



UNIDAD ACADÉMICA:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

TEMA:

DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA QUE FACILITE EL INTERAPRENDIZAJE DE GEOMETRÍA EN ESTUDIANTES DEL NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PUJILÍ DEL CANTÓN PUJILÍ

Proyecto de Investigación y Desarrollo de grado previo a la obtención del título de Magister en Ciencias de la Educación

Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:

Pedagogía, Andragogía, Didáctica y/o Currículo

Caracterización técnica del trabajo:

Desarrollo

Autor:

Jaqueline Alexandra Vaca Jiménez.

Director:

Helder Marcell Barrera Erreyes, Mg.

Ambato – Ecuador

Abril 2016

**Desarrollo de una estrategia didáctica que facilite el
interaprendizaje de Geometría en estudiantes del
nivel de Educación Básica Media en la Unidad
Educativa Pujilí del cantón Pujilí**

Informe de Trabajo de Titulación presentado ante la
Pontificia Universidad Católica del
Ecuador Sede Ambato

Por:

Jaqueline Alexandra Vaca Jiménez

En cumplimiento parcial de los
requisitos para el Grado de
Magister en Ciencias de la
Educación



Departamento de Investigación y Postgrados

Abril 2016

**Desarrollo de una estrategia didáctica que facilite
el interaprendizaje de Geometría en estudiantes
del nivel de Educación Básica Media en la Unidad
Educativa Pujilí del cantón Pujilí**

Aprobado por:

Varna Hernández Junco, PhD
Presidente del Comité Calificador
Director DIP

Efraín Henry Tibanta Narváez, Mg.
Miembro Calificador

Helder Marcell Barrera Erreyes, Mg.
Miembro Calificador
Director de Proyecto

Dr. Hugo Rogelio Altamirano Villarroel
Secretario General

Pablo Ernesto Montalvo Jaramillo, Mg.
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:
Abril 2016

Ficha Técnica

Programa: Magister en Ciencias de la Educación

Tema: Desarrollo de una estrategia didáctica que facilite el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pujilí del cantón Pujilí

Tipo de trabajo: Proyecto de titulación

Clasificación técnica del trabajo: Desarrollo

Autor: Jaqueline Alexandra Vaca Jiménez

Director: Mg. Helder Marcell Barrera Erreyes

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

Principal: Pedagogía, Andragogía, Didáctica y/o Currículo

Resumen Ejecutivo

El trabajo de titulación con el tema desarrollo de una estrategia didáctica que facilite el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media de la Unidad Educativa Pujilí busca precisamente ofrecer al personal docente de la Unidad una serie de herramientas aplicables, sencillas, prácticas pero sobre todo efectivas y que optimicen el desarrollo de destrezas integrales en los estudiantes específicamente en el trabajo basados en temas de la Geometría, para lo cual se ha utilizado métodos como el inductivo y el deductivo ya que se adaptan a las necesidades requeridas tanto en el proceso investigativo así como para la estructuración de la estrategia planteada, durante la recolección de datos se ha podido confirmar que los contenidos de Geometría no tienen una aplicabilidad en la vida práctica porque son tratados de forma teórica, además se detecta la necesidad de que los docentes cuenten con estrategias alternativas que les permitan mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje, como conclusión se ha podido sistematizar que con el uso adecuado de estrategias didácticas efectivamente se facilitan los aprendizajes específicamente en los contenidos de Geometría.

Declaración de Originalidad y Responsabilidad

Yo, Jaqueline Alexandra Vaca Jiménez, portadora de la cédula de ciudadanía No. 0502033574, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Ciencias de la Educación, son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Jaqueline Alexandra Vaca Jiménez

C.I. 0502033574

Dedicatoria

Para mi esposo Fausto quien ha sido una fortaleza en mi vida, por su apoyo, comprensión, acompañamiento, quien me ha inspirado seguridad y confianza, estuvo junto a mí en todo momento, a mis hijas por su amor, paciencia y solidaridad, factores que han sido clave para la consecución de este logro profesional.

Jaqueline Alexandra

Reconocimientos

En este espacio deseo expresar mi más profundo reconocimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, a tan selecto grupo de docentes que aportó con sus conocimientos y experiencias para mi formación profesional, de manera especial al señor Mg. Helder Marcell Barrera Erreyes, por su acompañamiento y guía que me permitió culminar con éxito esta etapa de mi formación académica.

A la Unidad Educativa Pujilí, autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes por haber otorgado todas las facilidades para desarrollar este trabajo y aplicar la estrategia propuesta.

Jaqueline Alexandra

Resumen

Uno de los principales problemas que aquejan a la educación ecuatoriana hacen referencia a las deficiencias en la calidad de aprendizajes especialmente en el área de Matemática haciendo referencia específicamente al desarrollo de habilidades cognitivas de manera preferencial dejando de lado elementos motrices y afectivos, es decir sin lograr un aprendizaje integral para la vida, por lo tanto se ha planteado el trabajo de titulación con el tema “Desarrollo de una estrategia didáctica que facilite el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pujilí del cantón Pujilí” busca precisamente ofrecer al personal docente de la Unidad una serie de herramientas aplicables, sencillas, prácticas pero sobre todo efectivas y que optimicen el desarrollo de destrezas integrales en los estudiantes específicamente en el trabajo basados en temas de la Geometría, para lo cual se ha utilizado el método inductivo ya que se adaptan a las necesidades requeridas tanto en el proceso investigativo así como para la estructuración de la estrategia planteada, durante la recolección de datos se ha podido confirmar que los contenidos de Geometría no tienen una aplicabilidad en la vida práctica porque son tratados de forma teórica, además se detecta la necesidad de que los docentes cuenten con estrategias alternativas que les permitan mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje, como conclusión se ha podido sistematizar que con el uso adecuado de estrategias didácticas efectivamente se facilitan los aprendizajes específicamente en los contenidos de Geometría.

Palabras claves: geometría, interaprendizaje, didáctica y estrategia.

Abstrac

One of the main problems that is troubling Ecuadorian education makes reference to the shortcomings in the quality of learning, primarily in the area of mathematics, most specifically the preference to develop cognitive abilities, thus overlooking motor skills and affective elements, or in other words not achieving integral learning for life. That is why this dissertation entitled “Development of a Teaching Strategy that Facilitates the Inter-Learning of Geometry in Middle Elementary Education Students from Pujilí School in the City of Pujilí” has been developed. It aims precisely to offer the school’s faculty a range of simple, practical and applicable tools that are more than anything effective and that optimize the development of integral skills in the students, especially in their work based on topics in geometry. To this end, the inductive approach has been used since they adapt to the needs required in both the research process and the structuring of the set strategy. While collecting data, it was possible to confirm that the contents of geometry are not applicable in practical life since they are taught theoretically. Moreover, it was detected that teachers have a need for alternative strategies which help them improve the quality of the teaching and learning processes. In conclusion, it was possible to organize that with the appropriate use of teaching strategies effectively, learning is made easier specifically in the contents of geometry.

Key words: geometry, inter-learning, teaching, strategy

Tabla de Contenidos

Ficha Técnica.....	iii
Declaración de Originalidad y Responsabilidad	iv
Dedicatoria	v
Reconocimientos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstrac	viii
Tabla de Contenidos	ix
Lista de Tablas	xi
Lista de Figuras.....	xii
CAPÍTULOS	1
1.- Introducción	1
1.1.- Presentación del trabajo	1
1.2.- Descripción del documento	2
2.- Planteamiento de la Propuesta de Trabajo	3
2.1.- Información técnica básica.....	3
2.2.- Descripción del problema.....	3
2.3.- Preguntas básicas	4
2.4.- Formulación de meta.....	5
2.5.- Objetivos.....	5
2.5.1.- Objetivo general.-	5
2.5.2.- Objetivos específicos.-	5
2.6.- Delimitación funcional.....	6
3.- Marco Teórico	7
3.1.- Definiciones y conceptos.....	7
3.2.- Estado del arte	26

4.- Metodología	28
4.1.- Diagnóstico.....	28
4.2.- Métodos aplicados.....	28
4.3.- Materiales y herramientas	29
4.4.- Población y muestra	30
5.- Resultados	31
5.1.- Producto final del proyecto de titulación	31
5.1.1.- Datos informativos:	31
5.1.2.- Objetivo de la guía.....	31
5.1.3.- Fundamentación Didáctica:.....	31
5.1.4.- Planificación curricular.....	33
5.1.5.- Recursos básicos.....	79
5.2. Evaluación preliminar	82
5.3. Análisis de resultados.....	105
6.- Conclusiones y Recomendaciones	115
6.1. Conclusiones.....	115
6.2. Recomendaciones.....	115
Referencias	117
Anexos.....	119

Lista de Tablas

1	Contenidos para el bloque de Geometría para el nivel de básica media.	24
2	Estrategia Didáctica	123
3	Interaprendizaje de Geometría	125

Lista de Figuras

1. Estrategia de trabajo	85
2. Procedimientos activos	86
3. Progreso Integral	87
4. Aplicación de conocimientos	88
5. Análisis, síntesis y reflexión	89
6. Reconocimiento de formas y figuras.....	90
7. Figuras en 2D y 3D	91
8. Argumentos geométricos.....	92
9. Análisis geométrico	93
10. Estrategia de trabajo	95
11. Procedimientos activos	96
12. Progreso Integral	97
13. Aplicación de conocimientos	98
14. Análisis, síntesis y reflexión	99
15. Reconocimiento de formas y figuras	100
16. Figuras en 2D y 3D	101
17. Argumentos geométricos	102
18. Análisis geométrico.....	103
19. Maquetas y representaciones.....	104
20. Estrategia de trabajo	105
21. Procedimientos activos	106
22. Progreso Integral	107
23. Aplicación de conocimientos	108
24. Análisis, síntesis y reflexión	109
25. Reconocimiento de formas y figuras	110
26. Figuras en 2D y 3D	111
27. Argumentos geométricos	112
28. Análisis geométrico.....	113
29. Maquetas y representaciones.....	114

Capítulo 1

Introducción

Las estrategias utilizadas para el trabajo de contenidos en el área de Matemática y específicamente de Geometría aparecen limitadas dentro de la labor docente, siendo éste un proceso que debe contener profundos elementos relacionados con la reflexión y el análisis, con el fin de que cada uno de los contenidos alcance un nivel de asimilación y de aplicabilidad importante en la vida del estudiante, sin embargo el trabajo mecánico y en algunos casos memorista hace que el problema se genere en la medida de que el estudiante no asimila adecuadamente la información y por lo tanto no le encuentra sentido práctico a cada uno de ellos, en tal virtud se genera como propuesta el desarrollo de una estrategia didáctica que facilite el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pujilí del cantón Pujilí.

La influencia de la tecnología ha logrado que se dejen de lado ciertos recursos o habilidades que pueden ser aplicados en el trabajo de interaprendizaje de contenidos de Geometría, ya que permiten una manipulación, análisis, síntesis y aplicación sin la intervención de elementos que pueden ser de difícil acceso tanto para estudiantes como para docentes, los recursos a los que se hace referencia son el Geoplano, el Tangram, los Legos y por su puesto la técnica del Origami, como base para que el estudiante pueda participar activa y efectivamente en la construcción de su propio conocimiento. Con la aplicación de los materiales descritos se pretende otorgar al docente una herramienta práctica, aplicable y sencilla pero que ofrece grandes posibilidades de mejorar la calidad de los aprendizajes en Geometría.

1.1.- Presentación del trabajo

En base a la disponibilidad de recursos y habilidades tanto por parte de los docentes como de los estudiantes se ha propuesto que se pueda desarrollar una estrategia activa, participativa, creativa y práctica para que los aprendizajes en Geometría pasen de ser abstractos a un nivel de profunda comprensión de cada uno de los procesos, estructuras, formas, fórmulas y demás elementos que dentro de la asignatura se manejan de una forma muy atractiva, interesante pero sobre todo comprensible, es decir que tenga sentido para los estudiantes.

Para la estructuración de la propuesta se toma en cuenta el modelo sugerido por Van Hiele, el mismo que se adapta a la realidad de las necesidades educativas de la Unidad Pujilí ya que consta de etapas sencillas pero muy prácticas y adecuadas tanto para potencializar el talento humano disponible, así como para desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para la adecuada comprensión de temas de Geometría.

Tanto el docente como el estudiante dispone, entonces, de una importante herramienta de enseñanza-aprendizaje en la medida de que se trabaja con material concreto partiendo de la visualización pasando al análisis de cada uno de los componentes y propiedades de los objetos y figuras basado específicamente en la observación y la experimentación, luego permite efectuar una ordenación o clasificación de la información disponible para finalmente lograr una deducción formal de los contenidos que bien puede ser reflejada en la aplicación de cada uno de los conocimientos adquiridos.

1.2.- Descripción del documento

El trabajo investigativo está distribuido en seis capítulos mismos que contienen información específica que permitieron presentar la información de manera clara, organizada y con un alto nivel de eficiencia.

Capítulo I contiene información relacionada a la descripción y presentación del trabajo desarrollado. En el Capítulo II se plantea la propuesta de trabajo, la descripción del problema, preguntas básicas, formulación de metas y objetivos. En el Capítulo III se presenta la información concerniente a la fundamentación teórica que brinda las pautas para el desarrollo del proyecto. En el Capítulo IV información referente a los métodos aplicados para el diseño del proyecto propuesto, en el Capítulo V se presenta el análisis de resultados y la evaluación preliminar del proyecto de titulación, mientras que las Conclusiones y Recomendaciones están presentes en el Capítulo VI.

Capítulo 2

Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

2.1.- Información técnica básica

Tema: Desarrollo de una estrategia didáctica que facilite el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pujilí del cantón Pujilí

Tipo de trabajo: Proyecto de titulación.

Clasificación técnica del trabajo: Proyecto de Desarrollo

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

Principal: Pedagogía, Andragogía, Didáctica y/o Currículo

2.2.- Descripción del problema

De acuerdo a lo señalado por el (MINEDUC, 2012) los estándares de calidad educativa que hacen referencia a Geometría determinan que al terminar la Educación Básica Media el estudiante debe...“Desarrollar argumentos matemáticos y establece relaciones geométricas de medida. Analiza características y propiedades de figuras y cuerpos geométricos de dos y tres dimensiones. Comprende los atributos medibles de objetos utilizando unidades, sistemas y procesos de medición...”, sin embargo esta premisa que efectivamente para el Ministerio de Educación es una generalidad en el sistema educativo depende de las estrategias que se apliquen, con el fin de desarrollar todas y cada una de las destrezas señaladas.

Por lo tanto en el área de Matemática se generan factores que influyen negativamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, lo que ocasiona que no exista solidez en los conocimientos y evidentemente el poder de aplicación es insuficiente, por lo que el problema que se evidencia es la inaplicabilidad de estrategias didácticas que facilite el inter aprendizaje y logros de estándares educativos en lo que respecta al conocimiento geométrico.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática tienen igual importancia el estudio de todos sus bloques: Relaciones y funciones, Numérico, Geométrico, Medida y Estadística y probabilidad; pero realmente se puede afirmar que se da importancia a ciertos bloques, descuidando así los bloques: Geométrico y Medida. En el texto (OCÉANO, 2005) en su obra entrega una propuesta pedagógica global con actividades para todas las ramas de la Matemática, lo importante debe ser que el docente aplique correctamente dichas actividades ayudados de estrategias y recursos acertados.

En la actualidad se espera que el estudiante desarrolle la capacidad de comprender dentro de una sociedad que está en constante cambio, a través del pensamiento lógico y crítico, conceptos, procesos, y criterios que les permitan resolver problemas y situaciones de manera que se apliquen sus conocimientos adquiridos específicamente en los contenidos de Geometría, por lo tanto, debe ser una prioridad como docentes profundizar en los conocimientos de estos bloques matemáticos, por ser una de las ramas donde mayores dificultades presentan, tanto los docentes como estudiantes.

Dentro de la propuesta nacional (MINEDUC, 2010) se menciona que “se ha considerado algunos de los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje” partiendo de esto debemos contar con una etapa de desarrollo específico en las áreas, que sea aplicable a la gran mayoría de instituciones educativas que ofrezcan el nivel de básica referido.

2.3.- Preguntas básicas

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar? Por la inaplicabilidad de varias estrategias que faciliten el inter-aprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media.

¿Por qué se origina? Porque no se diseñó un adecuado sistema de correlación entre los cambios estructurales en el sistema educativo y el desarrollo de procesos de capacitación y actualización docente.

¿Qué lo origina? El problema es originado básicamente por la ausencia de espacios de actualización docente en los que se discutan elementos como la validez o no de la aplicación de determinadas estrategias que faciliten el trabajo en Matemática.

¿Cuándo se origina? Cuando no existe una innovación y creatividad a la hora de seleccionar y aplicar estrategias de enseñanza aprendizaje.

¿Dónde se origina? En la etapa de planificación y posteriormente en la aplicación de estrategias en el aula.

¿Dónde se detecta? En el escaso desarrollo de destrezas de Geometría principalmente en estudiantes del nivel de Educación Básica Media.

2.4.- Formulación de meta

Aplicar una estrategia didáctica que facilite el interaprendizaje de Geometría en el 100% de estudiantes del nivel de Educación Básica Media.

2.5.- Objetivos

2.5.1.- Objetivo general.-

Implementar una estrategia didáctica para el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media, en la Unidad Educativa "Pujilí".

2.5.2.- Objetivos específicos.-

- Sistematizar información teórico científica que sustenta el problema y garantiza la conceptualización del mismo.
- Diagnosticar el nivel de inter-aprendizaje de Geometría en los estudiantes de básica media de la unidad educativa Pujilí, del cantón Pujilí.
- Establecer una estrategia adecuada en concordancia con las destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular Geométrico, métodos y adaptaciones curriculares, para su aplicabilidad en el inter-aprendizaje de Geometría, en estudiantes de básica media de la unidad educativa Pujilí, del cantón Pujilí.
- Aplicar una estrategia didáctica como prueba piloto para el inter-aprendizaje de Geometría, en estudiantes de básica media de la unidad educativa Pujilí, del cantón Pujilí.

2.6.- Delimitación funcional

Pregunta 1. ¿Qué será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

- Lograr un mejor interaprendizaje de Geometría del área de Matemática.
- Brindar apoyo a los maestros a través de una estrategia didáctica que facilite el interaprendizaje de Geometría.
- Los padres de familia se involucrarán directamente en el interaprendizaje de Geometría que desarrollen sus hijos.

Capítulo 3

Marco Teórico

3.1.- Definiciones y conceptos

Metodología

Para Solá, J. (1998) manifiesta que “La metodología es el encadenamiento lógico de ejercicios sistemáticamente graduados para obtener un fin que bien puede ser la adquisición de conocimientos” (p.44)

De acuerdo a lo señalado por el autor, la metodología parte o nace de las necesidades y requerimientos concretos de un postulado teórico y epistemológico, que ofrecen sus criterios con el fin de dar pautas para la selección de técnicas específicas de investigación.

La metodología, por lo tanto, depende de los criterios que el investigador considere que son los más convenientes, en virtud de que la aplicación de una determina metodológica se convertirá en su principal herramienta para analizar el objeto de estudio, en todo caso, la metodología para lograr la eficiencia esperada debe ser disciplinada y sistemática con el fin de permitir un enfoque que oriente el análisis de un problema de forma integral y en su totalidad.

Es necesario también señalar que dentro de un mismo proceso investigativo es posible desarrollar varias metodologías de forma simultánea, sin embargo, todas ellas pueden clasificar en dos grandes grupos que son, la metodología de investigación cualitativa y cuantitativa.

La investigación cuantitativa y su metodología es la que permite acceder a la información mediante la recolección de datos basados en variables, logrando determinadas conclusiones mientras se efectúa una comparación entre datos estadísticos; mientras que la investigación cualitativa y su metodología realiza registros descriptivos sobre las variables investigadas, poniendo a parte la cuantificación de datos mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos como las entrevistas o técnicas no-numéricas, permitiendo establecer

relaciones entre las variables que se obtuvieron a partir de la observación, por lo tanto pone especial énfasis en los contextos y las situaciones que circundan en torno al problema planteado.

Estrategia

Esteban, M. (2008) manifiesta que “El concepto de estrategia implica una connotación finalista e intencional, toda estrategia ha de ser un plan de acción ante una tarea que requiere una actividad cognitiva que implica aprendizaje” (p.4)

La estrategia, entonces permite ejecutar en territorio una tarea encomendada, es decir para emprender una acción las personas requieren el uso de estrategias sin embargo su selección y aplicación necesita que se tomen decisiones y sobre todo se haga un uso consciente e intencional de la técnica o procedimiento con el fin de lograr un objetivo claro y preciso.

Muchos estudiosos del tema de las estrategias de aprendizaje determinan que el niño en edad escolar no es capaz de usar estrategias, sin embargo, también se logra definir que en la edad infantil es el momento más adecuado y oportuno para enseñar a los niños el uso de estrategias, trabajar con ellos para que analicen cuándo y por qué es necesaria y provechosa su utilización.

Estrategia Metodológica

De acuerdo a lo señalado por Latorre, M. (2013) manifiesta que:

“La estrategia Metodológica es el conjunto de criterios y decisiones que organizan de forma global la acción didáctica en el aula, determinando el papel que juega el profesor, los estudiantes, la utilización de recursos y materiales educativos, las actividades que se realizan para aprender, la utilización del tiempo y del espacio, los agrupamientos de estudiantes, la secuenciación de los contenidos y los tipos de actividades” (p.16)

No cabe duda que puedan existir un sinnúmero de formas de aprender pero, no deja de llamar la atención la semejanza en la práctica pedagógica, la poca variedad de técnicas metodológicas utilizadas en la educación ecuatoriana ya que para muchos docentes con tener una pizarra y algunos textos es más que suficiente provocando de esta manera que se corra el riesgo de aburrir a los estudiantes y hacer de la práctica docente una actividad repetitiva.

Es necesario recordar que la estrategia es un procedimiento lógico y sistemático que permite tomar decisiones en condiciones específicas, es decir, una estrategia puede ser considerada como un conjunto finito de actividades y acciones que no deben estar rigurosamente secuenciadas; que al ser aplicadas pueden otorgar un cierto grado de libertad, por lo tanto su ejecución no garantiza el logro de resultados eficientes; la aplicación de estrategias metodológicas bien diseñadas se constituye en un elemento positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para la educación en el Ecuador y de manera específica en la Educación General Básica, la responsabilidad educativa es compartida entre el docente con sus estudiantes así como con sus representantes legales, autoridades y sociedad en general, sin embargo, la participación de los docentes se expresa en la cotidianidad de su labor al organizar propósitos, estrategias y actividades que serán aplicadas en el trabajo con los alumnos, entonces los docentes aportan con sus saberes, experiencia, profesionalismo, emociones que son precisamente los que determinan su accionar durante su labor educativa.

Por lo tanto, las estrategias pueden ser consideradas como el conjunto de actividades planificadas y organizadas sistemáticamente, que permiten la construcción de un conocimiento que necesariamente debe estar en completa articulación con la realidad del entorno escolar.

Estrategia didáctica

Conceptualización.- Para Pimienta, J. (2012) manifiesta que:

“Las estrategias didácticas contemplan las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza, las primeras consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas, por su parte, las segundas son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información”(p.89)

Para el trabajo docente resulta de vital importancia plantear estrategias didácticas que involucren los objetivos de Enseñanza-Aprendizaje tomando en cuenta los diversos métodos, los

cuáles deben orientarse a satisfacer ciertas necesidades particulares de cada asignatura, en tal virtud, los docentes requieren conocer y emplear una gama de acciones, actividades que le permitan alcanzar objetivos educativos apoyados de los diversos recursos que ofrece la educación moderna.

No cabe duda que algunos procedimientos pedagógicos tradicionales lamentablemente continúan presentes en prácticas educativas fortaleciendo la dependencia de los estudiantes con sus profesores impidiendo de esta forma que los estudiantes sean actores principales de un aprendizaje autónomo basado en su experiencia, en el alcance de propósitos de formación integral y universal.

El concepto de estrategias didácticas se relaciona con la selección de actividades y acciones pedagógicas que ocurren en diferentes momentos educativos tienen en cuenta los métodos y recursos utilizados por los docentes, esto requiere hacer una distinción conceptual entre los conceptos de método, técnica, estrategia, ya que con ello se puede entender coherentemente el aprendizaje autónomo como una propuesta para el desarrollo educativo ecuatoriano.

El vocablo método, generalmente se utiliza con frecuencia para hacer referencia a un determinado orden sistemático previamente establecido para llevar a la práctica alguna acción, resulta relativamente común que se utilice el término método para señalar aquellos procesos de actividades sistemáticas que se cimentan en alguna asignatura del conocimiento, o a su vez en modelos de carácter filosófico, psicológico, o ideológico.

Se puede determinar que resulta factible ejecutar las acciones requeridas en el camino previamente determinado, que no son en ningún modo contrapuestos o arbitrarios y han pasado por un proceso de razonamiento que sustentan en un principio lógico fundamentado.

De igual manera la palabra método también es utilizado con frecuencia en el ámbito pedagógico con ese mismo nombre, o a su vez con el nombre de estrategia didáctica, sin embargo, el concepto de método literalmente puede asignarse a los procedimientos que satisfacen a algún criterio o principio que guía un conjunto de acciones, es decir en torno al orden que se debe mantener en un proceso, por lo tanto resulta conveniente usar el término método cuando se hace referencia a guías, pautas, orientaciones de la investigación o de la apropiación de conocimientos.

Entonces, se considera a la estrategia como una guía de acción, que orienta en la obtención de ciertos resultados educativos, por otro lado puede determinarse que la estrategia aporta el sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar a la consecución de objetivos o metas, mientras se pone en práctica la estrategia, todas las acciones tienen una guía, un sentido, una orientación, es muy importante recordar que la estrategia debe estar fundamentada en un método.

La estrategia es un sistema de organización y planificación correlacionado con un conjunto acoplado de actividades y acciones que permiten el logro de un objetivo y la obtención de determinados resultados, una de las principales características de la estrategia es que es flexible y en algunos casos adaptarse de acuerdo a las metas a donde se quiere llegar, para definir a una estrategia es primordial tener en cuenta la motivación de los estudiantes para el inicio de un proceso de aprendizaje, así como su edad y por tanto, sus posibilidades de maduración cognitivo, responde entonces, en un sentido preciso, detallado y diseñado bajo la responsabilidad del docente.

Importancia

De acuerdo a lo señalado por Panza, M. (1990) dice: “Si aplicamos de una manera correcta e idónea las estrategias didácticas, como docentes mejoraremos nuestra práctica profesional, y podremos desplegar las potencialidades de nuestros jóvenes alumnos” (p.4)

La importancia de las estrategias didácticas en el campo educativo radica en que constituyen indispensables herramientas que a su vez permiten el trabajo integral, en el curso o nivel, las estrategias se constituyen un aporte muy importante para el docente, ya que le permite desarrollar una clase bien establecida, dinámica y constructiva, con la finalidad de que el acto de aprender sea fluido y natural así como la motivación y concentración preparen la asimilación de los contenidos de las asignaturas, logrando que los estudiantes permanezcan siempre activos en todos los momentos de la clase que se hayan planificado dentro y fuera del aula y se extiendan incluso al núcleo familiar, esto otorga bases al conocimiento por lo que no es suficiente la explicación del docente, sino la también la pre disposición de los estudiantes.

La realidad moderna de la educación ecuatoriana específicamente hace que crezca el interés por el tema de las Estrategias de aprendizaje, en parte por las nuevas disposiciones psicopedagógicas determinadas por la autoridad educativa Nacional ya que se espera que con el uso adecuado

permita optimizar los resultados de aprendizajes evitando la pura repetición mecánica, ya que la aplicación mejorada de las estrategias en los estudiantes es más rentable académicamente, que la mejora de las técnicas Instruccionales o los materiales de enseñanza.

Sin embargo el concepto de estrategia didáctica no es realmente nuevo, ya que a lo largo de décadas se han hecho importantes y significativos aportes tomando en cuenta distintas concepciones y modelos que han determinado la realidad de la educación actual, no cabe duda que el constructivismo busca el desarrollo integral que por naturaleza desarrolla la persona, y es precisamente lo que permite un desarrollo progresivo, interior en relación y armonía con la realidad externa.

El constructivismo creciente, gradual y sistemático que se da en base a la actividad física y mental no tiene lugar en la nada, sino gracias al aporte del medio que envuelve a la persona, a la gran diversidad humana y sus diferencias individuales, desde esta perspectiva se reconoce el desarrollo de características intrínsecas que pueden inclusive ser fruto de la carga genética.

Relación con otros elementos del planeamiento

Según Feo, R. (2009) manifiesta que:

“Las estrategias didácticas en la práctica diaria pueden estar entrelazadas dado que en los procesos de enseñanza y aprendizaje el estudiante como agente activo adapta y procesa la información a la par de sus expectativas y sus conocimientos previos sobre la temática a aprender; sin embargo, es importante considerar elementos comunes que conviene estar presentes en una estrategia didáctica y de esta manera lograr aprendizajes pertinentes y transferibles a contextos reales” (p.223)

Las estrategias didácticas no pueden ni deben bajo ninguna circunstancia estar aisladas del resto de elementos de la planificación, en otras palabras deben responder estrictamente a elementos como el método, las técnicas para poder desarrollar actividades sistemáticas y efectivas que orienten el proceso educativo pero sobre todo coadyuven a logro de objetivos educativos propuestos por el docente o por quien haya planificado u oriente este proceso.

- **Métodos.-** Según Avanzini, G. (1998) “El método se utiliza con frecuencia referido a determinado orden sistemático establecido para ejecutar alguna acción o para conducir una operación y se supone que para hacerlo ha sido necesario un trabajo de razonamiento” (p.4)

Por lo tanto el método puede ser analizado como un procedimiento, es decir como un proceso razonado de actuación definida y que sirve como guía de una actividad, es muy común que se concurra al término método para nombrar procesos establecidos de tareas que se basan en alguna área del conocimiento, o a su vez en modelos filosóficos, psicológicos, de carácter ideológico, entre otros.

Entonces, se puede manifestar que un método parte de un precepto establecido que permite decidir el sendero más adecuado para llegar a una meta propuesta, constituye un soporte que ha pasado por un proceso de razonamiento con un orden lógico fundamentado.

- **Técnicas.-** Con relación al concepto de técnica, Fabara, M. (1994) dice: “Es considerada como un procedimiento didáctico que se presta a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia” (p.5)

La técnica se limita más bien a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas del curso, mientras que la estrategia abarca aspectos más generales del curso o de un proceso de formación completo. Las técnicas son procedimientos que buscan obtener eficazmente, a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos, uno o varios productos precisos.

Determinan de manera ordenada la forma de llevar a cabo un proceso, sus pasos definen claramente cómo ha de ser guiado el curso de las acciones para conseguir los objetivos propuestos.

- **Actividades.-** Un aspecto básico es que todas las actividades propuestas estén apegadas a las capacidades, recursos y posibilidades de los estudiantes, sin llegar a menospreciar las posibilidades de cada uno de ellos, pero apegándose a actividades que sean factibles,

es importante que el profesor discrimine entre actividades que resulten un reto para el desarrollo de los alumnos y actividades que sólo pueden aportar frustración.

Clasificación según el objetivo

El proceso de enseñanza-aprendizaje, según Solá, J. (1998) dice:

“Es el conjunto de pasos sistemáticamente ordenados que tiene como propósito brindar los instrumentos teórico-prácticos que le permitan al ser humano desarrollar y perfeccionar los hábitos, actitudes, aptitudes y conocimientos que se apliquen en el desempeño eficiente de sus actividades diarias” (p.49)

- **Aprendizaje.-** Es el proceso mediante el cual un individuo o conjunto de individuos modifican su comportamiento, como resultado de la realización de aprendizajes.
- **Enseñanza.-** Es el sistema y métodos de instrucción destinados a desarrollar conocimientos, hábitos, habilidades y aptitudes en los individuos, en este proceso creador se utilizan las aptitudes físicas, intelectuales y afectivas de quien recibe la enseñanza.

Clasificación según el momento

- **Inicial.-** Este momento se refiere a la preparación de los alumnos antes del proceso de enseñanza-aprendizaje, qué van a aprender y cómo van a aprender.
- **Desarrollo.-** Momento en que las estrategias didácticas apoyan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Evaluación.-** Después del proceso de enseñanza-aprendizaje, pueden ser resúmenes finales, mapas mentales entre otros.

Ventajas de su aplicación

Según Campos, Y. (2000) dice: “Los profesores que sólo se limitan a enseñar sin estrategias están limitando el contenido general de un tema, ya que no tiene la capacidad de abordar el tema de manera profunda, la enseñanza con el apoyo de estrategias es suscitar una motivación fuerte para mejorar la calidad de los aprendizajes” (p.34)

Una adecuada utilización y aplicación de estrategias didácticas permite que el estudiante desarrolle competencias coherentes, además de otorgar una utilidad a los contenidos que aprende en el aula, por otro lado promueve el desarrollo o potenciación de habilidades mentales requeridas en el análisis, síntesis, evaluación, entre otras que le impulsan al estudiante a resolver problemas de su entorno, entre las habilidades referidas se pueden señalar las siguientes:

- La capacidad de tomar decisiones basadas en un pensamiento crítico y así resolver problemas de la vida diaria.
- Desarrollo de habilidades meta cognitivas y capacidad de autorregulación
- Habilidades comunicativas, familiares y sociales es decir desarrollo de relaciones interpersonales, así como el aprendizaje recíproco con los demás.

Por lo tanto se puede señalar que la importancia del desarrollo de técnicas y estrategias son proporcionales a su utilidad otorgada por cada estudiante de los aprendizajes desarrollados, es decir la capacidad de reconocer y aprovechar las herramientas de aprendizaje, de la misma manera que es fundamental conocer determinados conceptos, así como aplicar procesos y procedimientos en la práctica educativa, por lo que es necesario contar con determinadas capacidades, destrezas, habilidades, actitudes y valores ligadas al proceso de enseñanza-aprendizaje.

La educación debe acondicionarse al desarrollo de la inteligencia y no a la simple transmisión de nuevos conocimientos, sin embargo, para ello es necesario un cambio profundo en los planes curriculares en donde las estrategias de aprendizaje deben ocupar un lugar de mayor protagonismo, pero a su vez, las estrategias necesitan de una planeación intencionada, de ahí la necesidad de diseñar y emplear procedimientos que faciliten su conocimiento y respectiva práctica en el aula, por lo tanto, el cambio debe darse, también, a nivel de los procesos de macro planificación, ya que solo así se convertirán en herramientas básicas de trabajo de los docentes para la consecución de su objetivo principal que es el desarrollo intelectual del estudiante.

Estándares de aprendizaje

Según la Constitución Política del Ecuador (2008) establece en el Art. 26 que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado”, y en el artículo 27 agrega que la educación debe ser de calidad.

Sin embargo con el fin de determinar ¿qué es una educación de calidad? Se requiere en primer lugar identificar el tipo de sociedad que se pretende formar, ya que el sistema educativo únicamente logrará ser considerado de calidad en la medida en que contribuya a la consecución de metas formuladas por la sociedad a la que atiende.

En segundo lugar, un criterio clave para que se considere la existencia de calidad educativa es la equidad, considerada como la igualdad de oportunidades, es decir propender a la igualdad y equidad así como las destrezas y habilidades requeridos en el sistema educativo.

Según el MINEDUC (2012) señala que “Los estándares de calidad educativa son descripciones de los logros esperados correspondientes a los diferentes actores e instituciones del sistema educativo” (p.5)

Por lo tanto los estándares de calidad en educación pueden ser considerados como orientaciones de carácter público que marcan las metas educativas que a su vez contribuyan a lograr una educación de calidad, es decir que cuando los estándares se orientan a estudiantes, hacen referencia al conjunto de habilidades, destrezas y capacidades.

Mientras que, si los estándares son aplicados a profesionales de la educación, se convierten en descripciones de lo que cada uno de ellos dentro del marco legal y profesional deben cumplir.

Interaprendizaje

Según Pedrosa, J. (2013) dice: “Interaprendizaje es la técnica mediante la cual los participantes buscan lograr un objetivo común, en donde el diálogo, la confrontación de ideas y experiencias, la crítica, la autocritica y la autoevaluación se hacen instrumentos de trabajo permanente” (p.3)

Por lo tanto el interaprendizaje busca una relación de conocimientos entre los participantes, rompiendo con el viejo esquema de que el uno enseña y el otro aprende, más bien busca que todos aprendan de todos ya que cada individuo trae conocimientos previos que bien pueden ser experiencias de la vida en torno a un tema determinado.

El interaprendizaje se caracteriza por:

- Participación libre.
- Planificación funcional del trabajo.
- Adecuación al horario disponible de los participantes.
- Libertad y autonomía.
- Cooperación y responsabilidad.
- Aprendizaje avanza según la capacidad y decisión del grupo.
- Ambiente cordial y no intimidatorio.
- Auto y coevaluación.

Las ventajas del interaprendizaje son:

- Estimula el aprendizaje de varias personas a la vez, de acuerdo a capacidades y disponibilidad de tiempo.
- Enriquece los hábitos de participación, solidaridad, responsabilidad e iniciativa. El Aprendizaje logrado es más sólido que el conseguido en forma individual.

Interaprendizaje de Matemática

El mundo moderno y globalizado en el que se desenvuelve la sociedad actual está plagado de cambios extremadamente acelerados y constantes especialmente en el ámbito del conocimiento, de la ciencia y de la tecnología, por lo tanto a cada instante está cambiando y adaptándose las herramientas del conocimiento así como los procesos que para ello se emplean.

De acuerdo a lo señalado por el MINEDUC (2010) dice: “Tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico” (p. 55)

La asignatura y por lo tanto los contenidos matemáticos además de ser satisfactorios, resultan ser indispensables para poder interactuar con naturalidad y vigencia en un mundo matematizado ya que muchas e innumerables actividades cotidianas requieren de medidas basadas en esta ciencia, a través del establecimiento de encadenamientos que requieren lógica de razonamiento, en acciones tan naturales como analizar gráficos estadísticos de periódicos, elegir la mejor opción de compra, oportunidades para invertir recursos, entre otros, que permiten interpretar el entorno.

Por lo tanto la necesidad de adquirir conocimientos matemáticos crece día a día así como sus aplicaciones en otras ciencias y profesiones ya que el disponer de destrezas y habilidades en matemática que van desde cuestiones netamente domesticas de la vida cotidiana hasta la resolución de problemas complejos.

Los niños, niñas y adolescentes requieren que todos los involucrados en el hecho educativo de esta asignatura se comprometan bajo los mismos lineamientos metodológicos ya que es necesario que los estudiantes puedan estar apoyados por docentes especialistas en la materia, para que les orienten en la comprensión y aprendizaje de importantes conceptos matemáticos.

El uso de la tecnología para el aprendizaje de matemática posibilita mejorar los procesos esenciales como la abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos que pudieran en un determinado momento convertirse en abstractos para los estudiantes, la evaluación es también un factor importante que debe ser considerado en el presente análisis ya que es ahí en donde debe centrarse las acciones que permitan determinar el nivel de desarrollo de destrezas.

Sin embargo lo que se pretende lograr es que el razonamiento matemático se convierta en una acción cotidiana y natural que bien pueden ser reales o hipotéticos, sin embargo también la discusión puede convertirse en una acción determinante a medida que los estudiantes plantean diferentes argumentos en torno a un tema determinado lo que a su vez impulsa o incrementa su capacidad de razonamiento.

Interaprendizaje de Geometría

Conceptualización.- Según el MINEDUC (2010) dice:

En el bloque geométrico “Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas” (p. 58)

No cabe duda que la Geometría como componente de la Matemática tiene innumerables aplicaciones tanto en el aspecto científico y académico como en el aspecto cotidiano personal y social, por lo que su estudio facilita enormemente la comprensión de conceptos matemáticos aplicables en la vida diaria.

Importancia

Uno de los principales argumentos que se puede utilizar para resaltar la importancia del aprendizaje de la Geometría es que los estudiantes afianzarán actitudes y valores, entre los valores que se señalan están la rigurosidad, ya que cada uno de ellos requiere mantener un orden y una secuencia lógica, por otro lado también juega un papel muy importante la organización, la misma que debe estar presente en los lugares de trabajo como en las tareas desarrolladas con el fin de que se facilite su comprensión en lugar de complicarla.

A manera de conclusión de la importancia de la enseñanza de la Geometría es que apoya al individuo a desplegar una gran cantidad de destrezas y habilidades mentales de diversos tipos, como la intuición espacial, la integración de la visualización con la conceptualización, la manipulación, experimentación con la deducción, en vista de que por más elemental que sea la conceptualización geométrica planteada y analizada, puede generar posibilidades de indagación, estudio y de formulación de predicciones, independientemente del nivel en el que se encuentra.

Características de la enseñanza de la Geometría

De acuerdo a lo señalado por Lastra, S. (2005)

“Una tarea importante a desarrollar en la geometría es la de proporcionar a los niños y niñas un conjunto de experiencias que les permitan reconocer la diversidad de formas de los objetos que les rodean, establecer relaciones entre ellas y considerará a las formas geométricas como simplificadas de las formas que se encuentran en el entorno” (p.21)

En este marco se requiere otorgar a los estudiantes la oportunidad de explorar y descubrir el espacio físico, como base para posteriormente construir el espacio geométrico, para ello existe una gran variedad de acciones que permiten adquirir el conocimiento de las propiedades que posteriormente se convertirán en razonamientos para resolver los problemas y justificar así las soluciones planteadas.

Por lo tanto, las figuras no son más que representaciones de objetos y del espacio que tiene múltiples aspectos ya que el concepto de espacio puede abarcar desde una perspectiva filosófica y psicológica hasta una imagen netamente física y concreta, por lo tanto para su análisis deben considerarse los espacios físicos como el mundo exterior, el entorno físico que rodea la existencia, pero también el espacio psicológico, como el representado en la mente, a través de esquemas mentales.

Entonces, un proceso tan importante en los estudiantes como la comprensión y adquisición de la noción del espacio geométrico, puede ser adquirido mediante el trabajo en dos momentos; el primero que se realiza en forma directa a través de la intuición geométrica, que es creativo y subjetivo, de naturaleza visual y el segundo que se realiza en forma reflexiva, lógica de naturaleza verbal, que es analítico y objetivo.

Cada uno de los momentos descritos puede aparecer como distinto y aislado, sin embargo en la realidad son complementarios ya que la visualización es saber ver, y la intuición es el centro que permite la construcción de las relaciones espaciales concretas, entonces para que se conviertan en verdades es necesario la presencia de un análisis deductivo lógico, solo así pueden ser comunicadas y por lo tanto expresadas a través del lenguaje.

De esta manera se determina que una persona cuando se enfrenta a una situación nueva, es decir al ponerse en contacto con un objeto que bien puede ser desconocido, el primer proceso que realiza es una visualización que le permite percibir características externas así como el contacto concreto que de igual manera aporta con nuevas características del objeto, posteriormente en otra fase, se incorporan a estas imágenes en una estructura más compleja, es decir posibles utilidades del objeto en mención, o que a lo mejor le trae recuerdos de momentos agradables o desagradables, obteniendo, de esta manera, una imagen visual que permite ser reconocida en otro contexto.

A todo este proceso de captación y formación de una imagen mental, que de hecho garantiza la consecución de una percepción visual como resultado de actividades de clasificación y sistematización de informaciones sensoriales, o a su vez de representaciones mentales de los objetos físicos permiten promover estímulos visuales fortalecen la construcción de imágenes y la incorporación de nuevos conocimientos geométricos.

Habilidades

A menudo algunas de las limitaciones que los estudiantes enfrentan y sobre todo manifiestan su comprensión acerca de temas de Geometría se deben al tipo de enseñanza que han tenido, de igual manera, el tipo de metodología que emplea el docente depende, de las nociones que él tiene sobre lo que es Geometría, cómo se aprende, qué significa saber esta rama de las Matemáticas pero sobre todo el concepto de las razones por las que se enseña.

Según García, S. (2008) dice:

“Muchos profesores identifican a la Geometría, principalmente, con temas como perímetros, superficies y volúmenes, limitándola sólo a las cuestiones métricas; para otros docentes, la principal preocupación es dar a conocer a los alumnos las figuras o relaciones geométricas con dibujos, su nombre y su definición, reduciendo las clases a una especie de glosario geométrico ilustrado” (p.27)

Lamentablemente aún persisten concepciones tradicionalistas en torno a las ciencias en general pero de manera particular a la matemática y cada uno de sus componentes por lo que resulta importante deliberar sobre las razones para enseñar Geometría ya que si el docente tiene una

concepción clara de este principio estará en condiciones de tomar decisiones más acertadas acerca de su enseñanza.

Una razón puede ser el hecho de reconocer el entorno inmediato, ya que cada objeto, cada espacio tiene implícita una relación geométrica, para ello se requieren ciertas habilidades como las que a continuación se señalan:

- **Lógicas.**-los estudiantes desarrollan su razonamiento, es decir, aprenden a razonar, especialmente en el caso de la Geometría, con cuyo estudio se pretende desarrollar habilidades de razonamiento como la abstracción de características o propiedades de las relaciones y de los conceptos geométricos, argumentar, establecer conjeturas y tratar de justificarlas o demostrarlas.
- **De dibujo.**- estas habilidades están directamente relacionadas con las reproducciones o construcciones gráficas que los estudiantes desarrollan en base a los objetos geométricos analizados, la reproducción se refiere a la copia de un modelo conservando ciertas características fundamentales como la forma, el tamaño o a escala, cuya construcción puede realizarse con base en información que se da en forma verbal o gráfica.
- **Comunicacionales.**- La habilidad de comunicación hace referencia a que el estudiante debe ser capaz de abstraer y obtener información geométrica, entenderla y comunicarla, ya sea en forma oral, escrita o gráfica, usando símbolos y vocabulario propios de la Geometría estas habilidades están estrechamente relacionadas con el pensamiento y están presentes en muchos sentidos durante las clases de Matemáticas en general, de Geometría en particular.
- **Visuales.**- la habilidad de visualización en geometría es fundamental; ya que es un medio de percepción de características que permiten estructurar el espacio y los objetos que en él existen ya que lo que observan lo estructuran de una manera que permite la solución del problema y facilita demostrar cierta propiedad, por lo tanto las configuraciones geométricas generalmente pueden visualizarse de varias maneras y es importante que esto se trabaje con los estudiantes.

Modelo de Van Hiele

Algunos de los problemas que pueden aparecer durante el trabajo en contenidos de Geometría puede ser las limitaciones metodológicas del docente o a su vez la falta de recursos que permitan la manipulación y la experimentación de los objetos geométricos.

De acuerdo a lo señalado por Vargas, G. (2013) manifiesta: “El Modelo de razonamiento geométrico de Van Hiele es un modelo de enseñanza y aprendizaje que brinda la posibilidad de identificar las formas de razonamiento geométrico y pautas a seguir para fomentar la consecución de niveles más altos de razonamiento” (p. 91)

En consecuencia se determina que al usar este modelo, el docente está obligado a efectuar una evaluación inicial que le permita identificar el nivel de aprendizajes y experiencias con los que llegan sus estudiantes, con el fin de poder establecer la prioridad que es el razonamiento, es decir a lo que los estudiantes contestan y el porqué de sus respuestas, solo así se obtendrán resultados confiables tras su aplicación, es importante diseñar y aplicar instrumentos de evaluación adecuados y precisos para este fin.

Niveles

Según Rosas, J. (2013) manifiesta que: “Los niveles de razonamiento son definidos como estadios del desarrollo de las capacidades intelectuales del estudiante, que no están directamente ligados con el crecimiento o la edad” (p.9)

Van Hiele manifiesta en su propuesta la necesidad de tomar en cuenta que la adquisición del conocimiento no necesariamente deben tener relación con y el desarrollo intelectual del estudiante ya que los niveles de razonamiento se logran sistemáticamente en cada ocasión en que el estudiante se encuentra con un nuevo tema a tratar en Matemáticas; los niveles de razonamiento que plantea el modelo son:

- **Reconocimiento.** El estudiante percibe los elementos a estudiar en su totalidad, de manera global, como unidades e individuales, limitándose a descripciones y reconocimientos físicos exteriores.

- **Análisis.** El estudiante es capaz de considerar las partes de las figuras y cuerpos geométricos, puede establecer propiedades en forma empírica a partir de ejemplos, en este nivel no puede elaborar definiciones.
- **Clasificación.** El estudiante es capaz de dar definiciones formales de los objetos a estudiar, establece relaciones entre propiedades y deduce algunas de otras, pero no puede establecer la concatenación de razonamientos que lleven a una demostración, el estudiante no comprende la estructura axiomática de las matemáticas.
- **Deducción formal.** El estudiante es capaz de llevar a cabo razonamientos lógicos formales y comprende la estructura axiomática de las Matemáticas, encontrando sentido y utilidad a las demostraciones de teoremas.

Dentro de esta metodología se determina que se puede llegar al mismo resultado por distintos caminos, es decir, por medios equivalentes, sin embargo es necesario especificar que existen características que tienen todos los niveles, pero cada uno de éstos se manifiesta de distinta manera, y que de pronto pueden confundir a un docente que no este lo suficientemente preparado para trabajar con ellos ya que estas características son la jerarquización y secuencialidad de los niveles se refiere a la necesidad de transitar primero un nivel, para pasar al siguiente de tal manera que es obligatorio cursarlos todos sin omitir ninguno pero también está presente la relación entre el lenguaje y los niveles ya que cada uno de ellos requiere ser expresado y comunicado a los demás.

Contenidos para el nivel

Los contenidos para el bloque de Geometría determinados para el sub nivel de educación básica Media señalados por el MINEDUC son:

Tabla N° 1 Contenidos para el bloque de Geometría para el nivel de básica media.

GRADO	CONTENIDOS
	<p>Rectas paralelas, perpendiculares y secantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica • Reconocimiento en figuras geométricas <p>Paralelogramos y trapecios</p>

5º	<ul style="list-style-type: none"> • Características • Propiedades <p>Perímetro</p> <ul style="list-style-type: none"> • De triángulos • De paralelogramos • De trapecios <p>Triángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación por sus lados • Clasificación por sus ángulos
6º	<p>Triángulo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción con regla y compás • Área <p>Polígonos regulares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Perímetro <p>Paralelogramos y trapecios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área • Deducción de fórmulas <p>Círculo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graficación • Elementos • Circunferencia
7º	<p>Rectas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición relativa • Graficación <p>Polígonos irregulares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación según sus lados • Clasificación según sus ángulos • Perímetro <p>Polígonos regulares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área <p>Prismas y pirámides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características • Elementos

	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula de Euler <p>Círculo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área <p>Trazar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paralelogramos y trapecios
--	---

Fuente: Actualización y fortalecimiento curricular.

Elaborado por: Jaqueline Vaca

3.2.- Estado del arte

De acuerdo al sistema Nacional de Evaluación (MEC, 2010) se ha determinado que al término de la Educación General Básica Media el rendimiento porcentual más bajo en el área de matemática corresponde al 21.64% mientras que el nivel excelente corresponde el 3,23% dejando una relación negativa entorno al nivel de logros alcanzado y que de hecho requiere ser fortalecida en base al desarrollo de innovaciones especialmente en las estrategias de interaprendizaje utilizadas hasta el momento.

Según la (MINEDUC, 2010), manifiesta que “se realizó a partir de la evaluación del currículo de 1996, de la acumulación de experiencias de aula logradas en su aplicación, del estudio de modelos curriculares de otros países y, sobre todo, del criterio de especialistas y docentes ecuatorianos”(pág.7). Este documento ofrece orientaciones metodológicas viables en la enseñanza y el aprendizaje, a fin de contribuir al desempeño profesional docente.

En el libro (CREGO, 2000) manifiestan que el problema se genera por: “la falta de conciencia de los docentes de los usos de la Geometría en la vida cotidiana y de las habilidades que ella desarrolla por su naturaleza intuitiva, espacial y lógica”, pues mediante esta herramienta dan al docente de educación básica orientaciones acerca de por qué se debe enseñar geometría en la escuela y con qué concepción han de trabajar en este nivel. (BROUSSEAU, 1999), destaca la postergación que sufre esta rama de la Matemática a favor de otros tópicos los cuales ocupan el tiempo, restando así para esta temática.

En la tesis de la UTC. (SARABIA, 2012) Expresa: “En síntesis, el camino seguido a través de los tiempos por las diferentes corrientes pedagógicas, demuestra que una estrategia metodológica, constituye un valioso aporte, tanto para docentes, como para los estudiantes, consecuentemente,

coadyuva positivamente al desarrollo de la enseñanza aprendizaje” (pág. 8). Si bien es cierto los métodos y técnicas activas y las estrategias para implementar la creatividad orientan en el desarrollo de las clases, la mayoría de estas no son adecuadamente utilizadas en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

En el texto (COLL y otros, 1993) “el constructivismo en el aula promueve el aprendizaje significativo del alumno, la concepción constructivista ofrece una explicación integradora y potente sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje y, al mismo tiempo, aporta criterios para analizarlos, planificarlos, constituirlos y evaluarlos” (pág. 18). Esta concepción se tendrá presente para el desarrollo de este proyecto pues en el constructivismo aprendemos cuando somos capaces de elaborar nuestro propio aprendizaje gracias al asesoramiento oportuno del docente.

En el artículo (BLANCO Lorenzo, 2003) en las concepciones de los estudiantes para maestro en España sobre la Geometría escolar y su enseñanza aprendizaje manifiesta que: “Dos referencias básicas sirven de guía en la investigación que resumimos: la geometría escolar y su enseñanza/aprendizaje y el análisis de las concepciones de los estudiantes para maestro en España” (pág.1), estos dos aspectos se tomarán en cuenta para el momento de seleccionar una adecuada estrategia didáctica.

Capítulo 4

Metodología

4.1.- Diagnóstico

De acuerdo a datos disponibles en INEVAL (2013) en los que se presentan los resultados de las pruebas “Ser Estudiante aplicadas en el 2013, se desarrolló un análisis sobre el rendimiento de los educandos en las materias de las evaluaciones aplicadas”

Esta evaluación se llevó a efecto manteniendo una escala de carácter Nacional y tomó en cuenta a cerca de 45 mil estudiantes de cuarto, séptimo, décimo de básica y a los de tercero de bachillerato.

Los resultados de “Ser Estudiante 2013” revelan las deficiencias que existen en las materias como Matemáticas, Ciencias Naturales, Lengua y Literatura, y Estudios Sociales, sin embargo se determinó que la materia que mayor déficit de aprendizaje tiene es Matemáticas.

Según el INEVAL (2013) En cuarto de educación básica, el 25% de los estudiantes tiene una calificación insuficiente, en séptimo el 30%, y en décimo el 43%.

De la investigación efectuada en la Unidad Educativa Pujilí se desprende que el desarrollo de contenidos en el área de Geometría no cuenta con una metodología clara ni tampoco se utilizan recursos y materiales que aporten positivamente al logro de aprendizajes significativos, lo que ocasiona que los estudiantes no desarrollen destrezas, habilidades críticas, expresivas y analíticas.

4.2.- Métodos aplicados

Se aplicó el método inductivo: Constituye un elemento fundamental para el análisis e interpretación de resultados obtenidos mediante la recolección de datos, ya que con estos aportes particulares se generarán conclusiones generales.

La contrastación empírica es el criterio fundamental del método inductivo con el fin de evaluar una nueva teoría, por lo tanto la teoría es aceptada si se prueba empíricamente o de lo contrario es rechazada.

El método inductivo propone las siguientes fases:

- Observación de los actores de la comunidad educativa.
- Análisis del objeto observado.
- Establecimiento de definiciones claras de cada concepto obtenido.
- Clasificación de la información obtenida.
- Formulación de los enunciados universales obtenidos como resultado del proceso de investigación.

Además se aplicó el Método de Van Hiele: específicamente para la aplicación en la propuesta.

4.3.- Materiales y herramientas

La investigación tiene la modalidad bibliográfica-documental, porque tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre diferentes aspectos, para lo cual se han acudido a diferentes fuentes tales como documentos, libros, revistas, periódicos e internet.

La investigación es de campo por cuanto para su realización se acudió al lugar de los hechos, obteniendo así la información directa en la Unidad Educativa Pujilí.

Mientras que, para el proceso de recolección de datos se utilizó la encuesta que permitió obtener información de un gran grupo de personas de manera simultánea y anónima, para su aplicación se diseñó como instrumento un cuestionario de preguntas lo que garantizo que los datos fueran reales y verídicos, siendo un gran aporte para el proceso de investigación.

Mientras que para trabajar de manera mucho más personalizada y directa especialmente con los directivos de la Unidad Educativa Pujilí, se escogió la técnica de la entrevista con el respectivo instrumento como es la Guía de entrevista, permitiendo que los directivos puedan mantener un diálogo fluido dando oportunidad para expresar criterios de mucha valía para el posterior análisis e interpretación de los resultados.

4.4.- Población y muestra

Tomando en cuenta que el universo que conforma la educación básica media en la Unidad Educativa "Pujilí" está conformado por 90 estudiantes, 90 padres de familia y 16 docentes, que dan total de 196 personas se ha determinado que se trabajará con todo el universo, por lo que no se extraerá ninguna muestra.

Capítulo 5

Resultados

5.1.- Producto final del proyecto de titulación

5.1.1.- Datos informativos:

Tema: Desarrollo de una estrategia didáctica que facilite el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pujilí del cantón Pujilí.

Beneficiarios: 90 estudiantes del nivel de básica media de la UE. Pujilí

Responsable: Jaqueline Alexandra Vaca Jiménez

Tema de la estrategia: Guía didáctica para la enseñanza-aprendizaje de Geometría orientada a la Educación Básica Media.

5.1.2.- Objetivo de la guía

Ofrecer a los docentes de la Unidad Educativa Pujilí una guía de Estrategias Didácticas que apoyen su trabajo en el área de Geometría con el fin de lograr aprendizajes significativos y productivos.

5.1.3.- Fundamentación Didáctica:

Previo a referirnos a los niveles del Modelo de Van Hiele, es necesario reflexionar acerca de las razones por las que se implementa esta metodología, debido a que el modelo de gestión educativa en el Ecuador básicamente busca MINEDUC (2010) “Renovar procesos y automatizar procedimientos para mejorar la atención al público”, con este fin se diseña una alta desconcentración de la gestión educativa, en el nuevo modelo de gestión se pretende que los trámites ya no se realizarán de manera centralizada, sino que los usuarios podrán realizarlos en lugares cercanos a su domicilio.

El Nuevo Modelo de Gestión divide el territorio nacional en zonas, distritos y circuitos, para facilitar la obtención de servicios educativos en lugares centrales y cercanos a la ciudadanía, brindando mayor eficiencia, rapidez y cobertura.

Sin embargo, en el ámbito netamente del desarrollo de los procesos de clase no se han visto realmente grandes innovaciones, no hay que olvidar que desde 1997 se ha intentado cambiar el modelo pedagógico que entre sus características principales se cuenta que los estudiantes eran memoristas, poco participativos, escasamente desarrollaban sus destrezas críticas y reflexivas, pasando al constructivismo que busca todo lo contrario, es decir que el estudiante sea el constructor de su propio conocimiento, sin embargo en la práctica no se ha alcanzado totalmente este fin, especialmente en lo que se hace referencia al área de Matemática y de manera específica de la Geometría, en tal virtud el Modelo de Van Hiele ofrece la oportunidad de desarrollar en los estudiantes destrezas integrales de una manera motivadora y atractiva en el tratamiento de cada uno de los componentes señalados.

Además se realizó el análisis a los métodos y procesos didácticos establecidos en los Boletines Pedagógicos (1994), Guía 2 CEDMI (1998), las precisiones para la enseñanza y el aprendizaje en el área de Matemática del bloque de Geometría descritas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la EGB. (2010), en las cuales no se especifica un proceso para la enseñanza aprendizaje de Geometría con lo que este es un argumento fundamental para establecer que la metodología sugerida sí es aplicable.

Niveles del modelo de Van Hiele:

Los niveles son cinco y se suelen nombrar con los números del 1 al 5, sin embargo, es más utilizada la notación del 0 al 4. Estos niveles se denominan de la siguiente manera:

NIVEL 0: Visualización o reconocimiento

NIVEL 1: Análisis

NIVEL 2: Ordenación o clasificación

NIVEL 3: Deducción formal

NIVEL 4: Rigor

5.1.4.- Planificación curricular

En el diseño curricular se elaboró planificaciones de acuerdo a la Actualización y Fortalecimiento Curricular del nivel de Educación Básica Media (5°, 6° y 7° años) de Educación General Básica en Geometría, de manera clara, específica, de fácil manejo y adaptabilidad a cualquier medio.

Se ofrece una información básica de cada uno de los recursos que constan en la propuesta generada, sin embargo elementos particulares y pormenorizados tanto de su aplicación como de la evaluación consta en cada una de las planificaciones de destrezas que se encuentran a continuación.

		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI			AÑO LECTIVO 2015-2016			
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE					No DE BLOQUE	1		
1. DATOS INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
				SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
			MATEMÁTICA	QUINTO DE BÁSICA	6	7/42		
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para resolver problemas de la vida.		El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y /o la representación.		El Buen Vivir: La interculturalidad			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	Ecuador: integración de la diversidad.		Reconocer rectas paralelas, perpendiculares, secantes y ángulos					
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		NÚMEROS Y FUNCIONES: Ubica en el plano cartesiano objetos a partir de pares ordenados, formados por números naturales, fraccionarios y decimales. Establece relaciones de orden y reconoce el valor posicional.				
		DOMINIO B		ALGEBRA GEOMETRÍA: Clasifica y construye ángulos, triángulos, cuadriláteros.				
DOMINIO C		ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD:						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Rectas paralelas, perpendiculares y secantes <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica • Reconocimiento 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Observación de líneas rectas perpendiculares y secantes en objetos de la naturaleza. Ubicación práctica de líneas en el geoplano. Análisis Dibujar las figuras del Geoplano en cada uno de los cuadernos. Determinación de propiedades de cada una de las líneas ubicadas en el geoplano. Analizar la información del texto del estudiante Ordenación o clasificación Discriminar las características específicas de cada una de las líneas para efectuar la clasificación requerida. Deducción formal Conceptualizar y ejemplificar cada una de las líneas.	Texto del estudiante Cuaderno de trabajo Geoplano Ligas	Indicador esencial • Reconoce líneas paralelas, perpendiculares y secantes en figuras planas.	Técnica: Prueba Instrumento: Ejercicio

	Desarrollar las actividades del cuaderno de trabajo.			
4. BIBLIOGRAFÍA/WEB GRAFÍA:				5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.				
ELABORADO		REVISADO		APROBADO
DOCENTE:		NOMBRE:		NOMBRE:
Firma:		Firma:		Firma:
Fecha:		Fecha:		Fecha:

		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	2	
1. DATOS INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	QUINTO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y /o la representación.		El Buen Vivir: La formación de una ciudadanía democrática			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE					
	ESTOY EN ARMONÍA CON LA NATURALEZA		Clasificar triángulos por sus lados y ángulos, calcular el perímetro.					
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A	NÚMEROS Y FUNCIONES: Relaciona patrones numéricos crecientes con la adición o multiplicación, y decrecientes con la resta o división. Representa números naturales, fraccionarios y decimales en forma concreta, gráfica, simbólica y simplificada. Establece relaciones de orden y reconoce el valor posicional.					
DOMINIO B		ALGEBRA GEOMETRÍA:						
DOMINIO C		ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Resuelve y formula problemas a partir de un conjunto de datos que provienen de observaciones, consultas o experimentos.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>SISTEMA GEOMÉTRICO</p> <p>Paralelogramos y trapecios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características • Propiedades 	<p>• ETAPAS DEL MÉTODDO DE VAN HIELE</p> <p>Visualización o reconocimiento Trabajos prácticos en el geoplano</p> <p>Formación de figuras sin seguir un patrón predeterminado</p> <p>Análisis Comparar la información del texto con las formas efectuadas en el geoplano</p> <p>Ordenación o clasificación Dibujar en el cuaderno las figuras generadas en el Geoplano Otorgar características y asignar nombres según la información obtenida</p> <p>Deducción formal Sistematizar las características y propiedades especificadas. Desarrollar las actividades del cuaderno de trabajo.</p>	<p>Texto del estudiante</p> <p>Cuaderno de trabajo</p> <p>Geoplano</p>	<p><u>Indicador esencial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce características y propiedades de paralelogramos y trapecios 	<p>Técnica: Prueba</p> <p>Instrumento Ejercicios</p>

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	3	
INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	QUINTO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento.		El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y /o la representación.		El Buen Vivir: El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERNAL		Reconocer paralelogramos y trapecios, a partir de sus características.					
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		NÚMEROS Y FUNCIONES: Relaciona patrones numéricos crecientes con la adición o multiplicación, y decrecientes con la resta o división. Establece relaciones de orden y reconoce el valor posicional.				
		DOMINIO B		ALGEBRA GEOMETRÍA: Clasifica y construye ángulos, triángulos, cuadriláteros. Calcula el perímetro de polígonos regulares e irregulares y circunferencia. Mide ángulos en polígonos regulares e irregulares. Calcula el área de paralelogramos, triángulos, polígonos regulares y círculos.				
DOMINIO C		ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Resuelve y formula problemas a partir de un conjunto.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Perímetros <ul style="list-style-type: none"> • De triángulos. • Paralelogramos • Trapecios 	ETAPAS DEL MÉTODDO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Utilizando el geoplano diseñar las figuras referidas. Análisis Trasladar las figuras diseñadas mediante la utilización de una regla a un dibujo en una hoja de papel Analizar la información del texto del estudiante Ordenación o clasificación Identificar el proceso adecuado para efectuar la medición de perímetros de las figuras disponibles. Deducción formal Sistematizar en un resumen la información obtenida. Desarrollar las actividades del cuaderno de trabajo.	<p>Texto del estudiante</p> <p>Cuaderno de trabajo</p> <p>Geoplano</p> <p>Hojas de papel</p> <p>Regla</p>	<p><u>Indicador esencial</u></p> <p>• Siguiendo el proceso respectivo calcula el perímetro de triángulos, paralelogramos y trapecios.</p>	<p>Técnica: Prueba</p> <p>Instrumento Ejercicios</p>

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES	
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.			
ELABORADO		REVISADO	
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016	
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	4
INFORMATI VOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN	
		MATEMÁTICA	QUINTO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL
				6	7/42		
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL		
	Desarrollar el pensamiento lógico.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.		
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO				
	SOY SOLIDARIO Y FRATERO		Reconocer paralelogramos y trapecios, a partir de sus características.				
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		NÚMEROS Y FUNCIONES: Relaciona patrones numéricos crecientes con la adición o multiplicación, y decrecientes con la resta o división. Establece relaciones de orden y reconoce el valor posicional			
DOMINIO B		ALGEBRA GEOMETRÍA: Clasifica y construye ángulos, triángulos, cuadriláteros. Calcula el perímetro de polígonos regulares e irregulares y circunferencia. Mide ángulos en polígonos regulares e irregulares.					
DOMINIO C		ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD: Resuelve y formula problemas a partir de un conjunto.					

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>SISTEMA GEOMÉTRICO</p> <p>Triángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación por sus lados • Clasificación por sus ángulos 	<p>ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE</p> <p>Visualización o reconocimiento Reconocer figuras triangulares del entorno. Estructurar distintos triángulos en el geoplano</p> <p>Análisis Señalar semejanzas y diferencias en cada una de las figuras obtenidas Analizar la información del texto del estudiante.</p> <p>Ordenación o clasificación Organizar o agrupar los triángulos de acuerdo a características similares.</p> <p>Deducción formal Estructurar la clasificación de triángulos por sus lados y por sus ángulos. Completar las actividades del cuaderno de trabajo.</p>	<p>Texto de estudiante</p> <p>Geoplano</p> <p>Cuaderno de trabajo</p> <p>Hojas de papel</p> <p>Graduador</p>	<p><u>Indicador esencial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los tipos de triángulos de acuerdo a su clasificación por sus lados y por sus ángulos 	<p>Técnica: Prueba</p> <p>Instrumento Ejercicios</p>

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES	
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.			
ELABORADO		REVISADO	
APROBADO			
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	1	
INFORMATI VOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	SEXTO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver p		Relaciones y funciones.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERNO		Reconocer, comparar y clasificar polígonos regulares como conceptos matemáticos y en los objetos del entorno, a través del análisis de sus características, para una mejor comprensión del espacio que lo rodea.					
	ESTÁNDARES APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Describe, compara y clasifica cuerpos geométricos y figuras planas de acuerdo a sus atributos:				
DOMINIO B		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.						
DOMINIO C		Estima y mide el perímetro de figuras planas, y la capacidad y la masa de objetos del entorno.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Triángulos <ul style="list-style-type: none"> • Construcción con regla y compás • Área 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Armar distintos triángulos en el geoplano Selecciona triángulos de entre las piezas del tangram. Dibuja triángulos en una hoja de papel. Análisis Analizar dificultades al dibujar triángulos a mano alzada. Comentar la información disponible en el texto del estudiante. Ordenación o clasificación Dibujar triángulos utilizando una regla Identificar distintos tamaños Deducción formal Determinar la fórmula para calcular el área del triángulo Completar las actividades de cuaderno de trabajo.	Texto del estudiante Cuaderno de trabajo Geoplano Regla Hojas de papel Tangram	Indicador esencial <ul style="list-style-type: none"> • Construye triángulos y calcula el área respectiva 	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA: Utilizar normas APA		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016	
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	2
INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN	
				SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL
		MATEMÁTICA	SEXTO DE BÁSICA	6	7/42		
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL		
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.		
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO				
	SOY SOLIDARIO Y FRATERNO		Reconocer, comparar y clasificar polígonos regulares como conceptos matemáticos y en los objetos del entorno, a través del análisis de sus características, para una mejor comprensión del espacio que lo rodea.				
	ESTÁNDARES APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Describe, compara y clasifica cuerpos geométricos y figuras planas de acuerdo a sus atributos:			
DOMINIO B		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.					
DOMINIO C		Estima y mide el perímetro de figuras planas, y la capacidad y la masa de objetos del entorno.					

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Polígonos regulares <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Perímetro 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Construcción del polígonos en el geoplano Identificar polígonos en el tangram Análisis Contar el número de lados de las figuras Analizar la información del texto del estudiante Ordenación o clasificación Sistematizar la clasificación y la fórmula del cálculo del perímetro de los polígonos regulares. Deducción formal Diseñar un organizador gráfico con la información disponible. Resolver las actividades del cuaderno de trabajo	Texto del estudiante Geoplano Tangram Cuaderno de trabajo	<u>Indicador esencial</u> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los polígonos regulares y logra calcular su perímetro. 	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA: Utilizar normas APA		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	3	
INFORMATI VOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	SEXTO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERNO		Reconocer, comparar y clasificar polígonos regulares como conceptos matemáticos y en los objetos del entorno, a través del análisis de sus características, para una mejor comprensión del espacio que lo rodea.					
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Describe, compara y clasifica cuerpos geométricos y figuras planas de acuerdo a sus atributos:				
DOMINIO B		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.						
DOMINIO C		Estima y mide el perímetro de figuras planas, y la capacidad y la masa de objetos del entorno.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Paralelogramas y trapecios <ul style="list-style-type: none"> • Área • Deducción de formulas 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Diseño de paralelogramos en el geoplano Análisis Determinación de tamaños de las figuras en el geoplano Análisis de la información del texto del estudiante. Ordenación o clasificación Caracterización de paralelogramos y trapecios Deducción de fórmulas para calcular el área Deducción formal Calculo de áreas de paralelogramos y trapecios. Completar actividades en el cuaderno de trabajo	Texto del estudiante Geoplano Cuaderno de trabajo Fórmulas	<u>Indicador esencial</u> <ul style="list-style-type: none"> • calcula el área de paralelogramos y trapecios de acuerdo de las formulas determinadas. 	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA: Utilizar normas APA		5. OBSERVACIONES	
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.			
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	4	
INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	SEXTO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERNO		Reconocer, comparar y clasificar polígonos regulares como conceptos matemáticos y en los objetos del entorno, a través del análisis de sus características, para una mejor comprensión del espacio que lo rodea.					
	ESTÁNDARES APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Describe, compara y clasifica cuerpos geométricos y figuras planas de acuerdo a sus atributos:				
DOMINIO B		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.						
DOMINIO C		Estima y mide el perímetro de figuras planas, y la capacidad y la masa de objetos del entorno.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Círculo <ul style="list-style-type: none"> • Graficaciones • Elementos • Circunferencia 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Reconocimiento de objetos del entorno que concuerden con la figura de un círculo Elaboración de círculos en el Geoplano y tangram Análisis Determinar características generales del círculo. Analizar la información disponible en el texto. Ordenación o clasificación Sistematizar la información referente a características, elementos y circunferencia. Deducción formal Completar un organizador de ideas Responder a las actividades propuestas en el cuaderno de trabajo.	Texto del estudiante Tangram Geoplano Organizador gráfico Cuaderno de trabajo	<u>Indicador esencial</u> • Demuestra sus conocimientos en torno a la figura geométrica del círculo en lo que hace referencia a graficaciones, elementos y circunferencia	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA: Utilizar normas APA		5. OBSERVACIONES	
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.			
ELABORADO		REVISADO	
DOCENTE:		NOMBRE:	
Firma:		Firma:	
Fecha:		Fecha:	
		APROBADO	
		NOMBRE:	
		Firma:	
		Fecha:	

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	1	
INFORMATI VOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	SEPTIMO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERO		Calcular perímetros de polígonos de tres, cuatro y más lados al igual que el área de triángulos y cuadriláteros, mediante el uso de las operaciones básicas, para una mejor comprensión del espacio que lo circunda.					
	ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A	Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.					
DOMINIO B		Calcula el área de paralelogramos, triángulos, polígonos regulares y círculos. Aplica la fórmula de Euler a prismas y pirámides						
DOMINIO C		Justifica procedimientos utilizados en la resolución y formulación de situaciones o problemas geométricos de medición y estimación.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Rectas <ul style="list-style-type: none"> • Posición relativa • Graficación 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Efectuar un dialogo en torno al tema de las líneas rectas. Graficar líneas rectas en el Geoplano Análisis Examinar la posición de las rectas Analizar la información disponible en el texto del estudiante Ordenación o clasificación Clasificar los tipos de posición de las rectas Conceptualizar la posición relativa. Deducción formal Efectuar gráficos de rectas en posición relativa. Completar las actividades propuestas en el cuaderno de trabajo.	Texto del estudiante Geoplano Cuaderno de trabajo Regla Hojas de papel	<u>Indicador esencial</u> • identifica y grafica las rectas en posición relativa.	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	2	
INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	SEPTIMO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERO		Calcular perímetros de polígonos de tres, cuatro y más lados al igual que el área de triángulos y cuadriláteros, mediante el uso de las operaciones básicas, para una mejor comprensión del espacio que lo circunda.					
	ESTÁNDARES APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.				
DOMINIO B		Calcula el área de paralelogramos, triángulos, polígonos regulares y círculos. Aplica la fórmula de Euler a prismas y pirámides						
DOMINIO C		Justifica procedimientos utilizados en la resolución y formulación de situaciones o problemas geométricos de medición y estimación.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Polígonos irregulares <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación según sus lados • Clasificación según sus ángulos • Perímetro 	ETAPAS DEL MÉTODDO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Identificación de objetos con forma de polígonos existentes en el entorno. Construcción de polígonos utilizando el tangram y el Geoplano. Análisis Identificar partes y propiedades de los polígonos Analizar la información disponible en el texto del estudiante Ordenación o clasificación Sistematizar la clasificación de los polígonos irregulares Analizar la fórmula para calcular el perímetro Deducción formal Completar un organizador gráfico. Responder las actividades propuestas en el cuaderno de trabajo.	Texto Trapezio y Paralelogramos	<u>Indicador esencial</u> • Identifica y calcula el perímetro del trapecio y paralelogramos.	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	3	
INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	SEPTIMO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERNO		Calcular perímetros de polígonos de tres, cuatro y más lados al igual que el área de triángulos y cuadriláteros, mediante el uso de las operaciones básicas, para una mejor comprensión del espacio que lo circunda.					
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.				
DOMINIO B		Calcula el área de paralelogramos, triángulos, polígonos regulares y círculos. Aplica la fórmula de Euler a prismas y pirámides						
DOMINIO C		Justifica procedimientos utilizados en la resolución y formulación de situaciones o problemas geométricos de medición y estimación.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Polígonos regulares <ul style="list-style-type: none"> Área 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Reconocimiento de distinto objetos en relación a polígonos regulares Estructura de polígonos en el Geoplano y el tangram Análisis Identificar elementos de las figuras representadas. Analizar la información del texto del estudiante Ordenación o clasificación Sistematizar la fórmula para calcular el área de polígonos regulares. Deducción formal Calculo de áreas de polígonos regulares. Completación de actividades en el cuaderno de trabajo.	Texto del estudiante Tangram Geoplano Fórmulas	<u>Indicador esencial</u> <ul style="list-style-type: none"> Calcula el área de polígonos regulares según orientaciones dadas. 	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	4	
INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	SEPTIMO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERO		Calcular perímetros de polígonos de tres, cuatro y más lados al igual que el área de triángulos y cuadriláteros, mediante el uso de las operaciones básicas, para una mejor comprensión del espacio que lo circunda.					
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.				
DOMINIO B		Calcula el área de paralelogramos, triángulos, polígonos regulares y círculos. Aplica la fórmula de Euler a prismas y pirámides						
DOMINIO C		Justifica procedimientos utilizados en la resolución y formulación de situaciones o problemas geométricos de medición y estimación.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Prismas <ul style="list-style-type: none"> • Características • Elementos • Fórmula de Euler 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Construcción de prismas y pirámides con la técnica de Origami Análisis Comentar el proceso requerido para la confección de la figura Analizar la información disponible en el texto del estudiante. Ordenación o clasificación Sistematizar las características, elementos y formula de Euler Deducción formal Completar un organizador gráfico Responder a las actividades propuestas en el cuaderno de trabajo.	Texto del estudiante Figuras de Origami Cuaderno de trabajo Organizador gráfico	<u>Indicador esencial</u> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica características, elementos y formula de Euler en prismas y pirámides. 	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	5	
INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
				SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
		MATEMÁTICA	SEPTIMO DE BÁSICA	6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERO		Calcular perímetros de polígonos de tres, cuatro y más lados al igual que el área de triángulos y cuadriláteros, mediante el uso de las operaciones básicas, para una mejor comprensión del espacio que lo circunda.					
	ESTÁNDARES APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.				
DOMINIO B		Calcula el área de paralelogramos, triángulos, polígonos regulares y círculos. Aplica la fórmula de Euler a prismas y pirámides						
DOMINIO C		Justifica procedimientos utilizados en la resolución y formulación de situaciones o problemas geométricos de medición.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Pirámides <ul style="list-style-type: none"> • Características • Elementos • Fórmula de Euler 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Diseño de prismas y pirámides utilizando legos Conversación acerca del proceso desarrollado Análisis Determinación de características Identificación de cada una de las partes Análisis de la información del texto del estudiante Ordenación o clasificación Señalar características específicas entre el prisma y las pirámides. Deducción formal Deducción de la fórmula de Euler Completación de las actividades del cuaderno de trabajo.	Texto del estudiante Legos Cuaderno de trabajo Fórmulas	<u>Indicador esencial</u> • Identifica características, elementos y fórmulas de prismas y pirámides.	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA: Utilizar normas APA		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	5	
INFORMATIVOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
		MATEMÁTICA	SEPTIMO DE BÁSICA	SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
				6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERNO		Calcular perímetros de polígonos de tres, cuatro y más lados al igual que el área de triángulos y cuadriláteros, mediante el uso de las operaciones básicas, para una mejor comprensión del espacio que lo circunda.					
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.				
DOMINIO B		Calcula el área de paralelogramos, triángulos, polígonos regulares y círculos. Aplica la fórmula de Euler a prismas y pirámides						
DOMINIO C		Justifica procedimientos utilizados en la resolución y formulación de situaciones o problemas geométricos de medición y estimación.						

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Círculo <ul style="list-style-type: none"> Área 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Determinación de figuras que existen en el entorno con forma de un círculo Estructura de un círculo usando el tangram y el Geoplano. Análisis Identificar características de la figura analizada Comentar la información disponible en el texto Ordenación o clasificación Sistematizar la fórmula para calcular el área del círculo. Deducción formal Calcular áreas en círculos de distinto diámetro Completar las actividades del cuaderno de trabajo	Texto del estudiante Geoplano Tangram Cuaderno de trabajo	<u>Indicador esencial</u> <ul style="list-style-type: none"> Calcula el área en círculos de distintos diámetros. 	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA: Utilizar normas APA		5. OBSERVACIONES	
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e Infraestructura. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.			
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

LOGO INSTITUCIONAL		UNIDAD EDUCATIVA PUJILI				AÑO LECTIVO:2015-2016		
PLAN MICRO CURRICULAR POR BLOQUE						No DE BLOQUE	6	
INFORMATI VOS	DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA	AÑO/CURSO/NIVEL	TIEMPO		DURACIÓN		
				SEMANAS	PERIODOS	INICIO	FINAL	
		MATEMÁTICA	SEPTIMO DE BÁSICA	6	7/42			
2. PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	EJE CURRICULAR INTEGRADOR		EJE DE APRENDIZAJE/MACRO DESTREZA		EJE TRANSVERSAL/INSTITUCIONAL			
	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		RELACIONES Y FUNCIONES.		Buen Vivir: La interculturalidad.			
	TÍTULO DEL BLOQUE/MÓDULO:		OBJETIVO DEL BLOQUE/MÓDULO					
	SOY SOLIDARIO Y FRATERO		Calcular perímetros de polígonos de tres, cuatro y más lados al igual que el área de triángulos y cuadriláteros, mediante el uso de las operaciones básicas, para una mejor comprensión del espacio que lo circunda.					
	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE NIVEL 3	DOMINIO A		Identifica perímetros, superficies, segmentos y ángulos en triángulos, cuadriláteros, prismas y pirámides.				
DOMINIO B		Calcula el área de paralelogramos, triángulos, polígonos regulares y círculos. Aplica la fórmula de Euler a prismas y pirámides						
DOMINIO C		Justifica procedimientos utilizados en la resolución y formulación de situaciones o problemas geométricos de medición y estimación.						

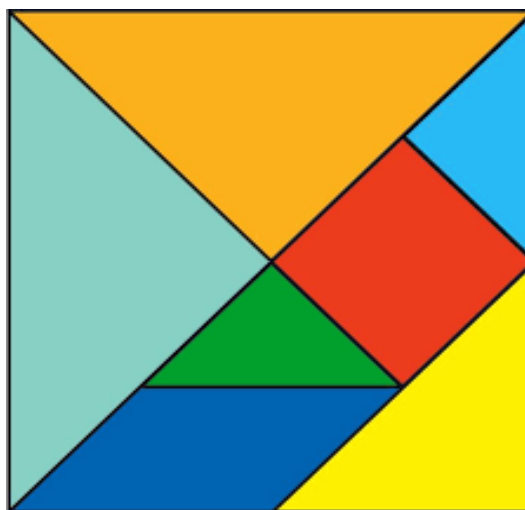
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
SISTEMA GEOMÉTRICO Trazar <ul style="list-style-type: none"> Paralelogramas y trapecios 	ETAPAS DEL MÉTODO DE VAN HIELE Visualización o reconocimiento Reconocer figuras que pertenecen al grupo de Paralelogramas y trapecios que existen en el entorno. Construir Paralelogramas y trapecios usando el Geoplano y el tangram Análisis Identificar características esenciales de las figuras. Comentar la información disponible en el texto del estudiante. Ordenación o clasificación Sistematizar propiedades de cada figura Diferencias entre las características sistematizadas Deducción formal Efectuar trazos de figuras de acuerdo a las indicaciones del docente. Completar las actividades del cuaderno de trabajo	Texto del estudiante Tangram Geoplano Cuaderno de trabajo Regla Compás Hojas de papel	<u>Indicador esencial</u> • Traza correctamente Paralelogramas y trapecios según las orientaciones dadas por el docente.	Técnica: Prueba Instrumento Ejercicios

4. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA:		5. OBSERVACIONES
Ministerio de Educación, Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, 2010, Don Bosco Quito Ministerio de Educación, Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar. Ministerio de Educación Matemática Quinto, Quito Ecuador.		
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE:	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

5.1.5.- Recursos Básicos

Tangram.- es un juego de origen chino muy antiguo que consiste en un cuadrado descompuesto en siete piezas con el que se pueden rearmar una cantidad incalculable de figuras geométricas.

Figura 1. Tangram.



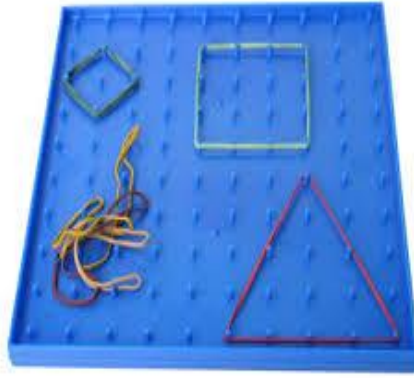
¿Cómo construir un tangram?

Este recurso es de fácil construcción por lo que realiza con los estudiantes, se utiliza papel de reciclaje, cartulina, foamix, cartón o madera.

Pasos para construirlo:

Se debe empezar con un cuadrado, traza una diagonal, mide la mitad de dos lados une con una línea, tendrás como resultado un triángulo, traza una diagonal desde la mitad de la base del triángulo hasta el vértice opuesto, luego traza una línea desde el centro de la base del triángulo hasta la mitas de la media diagonal y por último traza una línea desde un vértice del triángulo hasta la mitad de la media diagonal.

Geoplano.- El Geoplano es un elemento didáctico que ayuda a introducir y afianzar gran parte de los conceptos de la geometría plana, al ser una herramienta concreta permite a los estudiantes obtener una mayor comprensión de diversos términos de esta materia.



¿Cómo construir un geoplano?

Materiales:

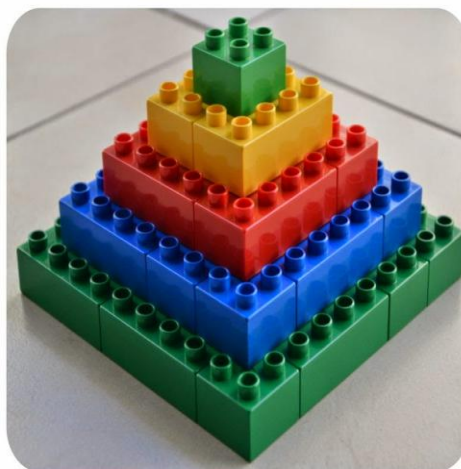
- Madera de aglomerado
- Clavos
- Lápiz
- Ligas elásticas de colores

Con la ayuda de un familiar o de un estudiante mayor. Cortar la madera de 30 X 30cm.

Trazar una cuadrícula con el lápiz de 2 X 2 cm. De cada lado.

Clavar un clavo en cada vértice de la cuadrícula, procurando que queden rectos y con mucho cuidado de no golpearse.

Legos.- piezas de plástico o madera que se unen entre sí de manera fácil y pueden adoptar cualquier forma que el estudiante lo requiera.



Proceso:

- Manipulación del material
- Construcción de cuerpos geométricos

- Estimulación visual

Origami.- Consiste en el plegado de papel sin usar tijeras ni pegamento para obtener figuras de formas variadas, muchas de las cuales podrían considerarse como esculturas de papel y pueden dar lugar a sólidos geométricos.

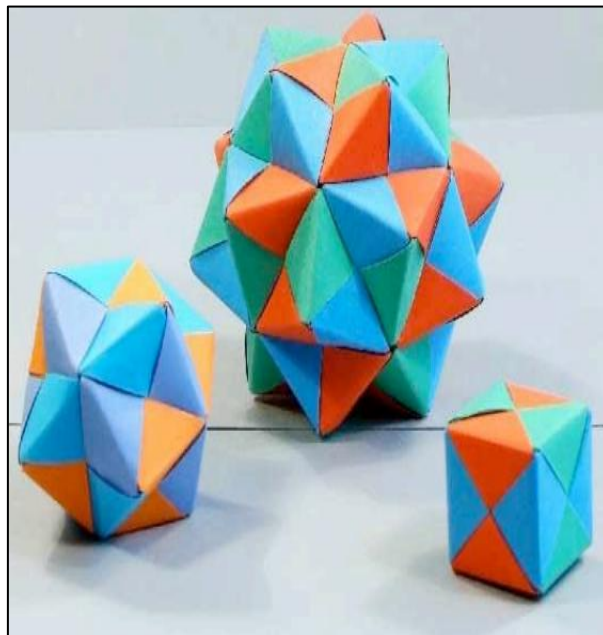
¿Cómo construir un origami?

Materiales:

- Papel
- Papel brillante
- Lápices de colores

Proceso:

- Destreza en el plegado
- La habilidad de tus manos



5.2. Evaluación preliminar

Análisis e interpretación de resultados de la entrevista aplicada a los Docentes y Directivos del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pujilí

1.- ¿Considera que la estrategia de trabajo utilizada por el docente mejora sus posibilidades de aprendizaje?

El grupo de entrevistados hace referencia a que las estrategias que utilizan en su labor son determinadas y sugeridas por el modelo educativo, es decir no pueden estar contrapuestas a los objetivos de la educación, sin embargo reconocen que pueden existir falencias en la aplicación debido a varios factores como la falta de continuidad en procesos de actualización docente, la escasa disponibilidad de recursos y materiales, así como ciertas limitaciones que el marco Legal vigente hace especialmente para el desarrollo de actividades complementarias.

2.- ¿Los procedimientos desarrollados por el docente en clase son activos y permiten la participación?

El desarrollo de las clases activas y participativas son una prioridad en la Unidad Educativa Pujilí, no tanto por obligación sino más bien por que el personal docente y directivo tratan de desarrollar destrezas integrales y sobre todo lograr los estándares de educación que permitan a sus estudiantes sentar las bases para continuar con éxito los estudios en los niveles subsiguientes.

3.- ¿El trabajo en el aula permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales?

Un desarrollo integral efectivamente se logra cuando en el desarrollo de las clases se trabaja en la búsqueda de acciones que potencialicen los factores cognitivos, motrices y afectivos, sin embargo se tienen ciertas limitaciones de carácter material, de infraestructura e inclusive de metodología ya que los cursos y eventos de actualización docente son nulos al momento sin embargo han sido suplidos por una auto preparación lo que ha permitido desarrollar efectivamente el trabajo en el aula.

4.- ¿Las estrategias didácticas permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica?

El aprendizaje significativo requiere pasar de ser un contenido bibliográfico a una práctica cotidiana por lo que todos los trabajos están orientados para que los contenidos sean útiles y prácticos, que les permitan utilizarlos para resolver problemas de su vida caso contrario no lograrán el objetivo principal de la educación que es precisamente el mejoramiento de la calidad de vida personal, familiar y social.

5.- ¿Durante las clases los docentes impulsan el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas tratados con motivación y creatividad?

Los docentes entrevistados indican que las clases son de carácter interactivo, es decir siempre buscan un proceso analítico, reflexivo y creativo en todos los contenidos que son desarrollados, este fin es alcanzado en la medida en que todos los estudiantes practiquen normas de respeto ante los criterios de los demás y sobre todo que las participaciones sean espontáneas y así logren una integración entre los conocimientos científicos y la experiencia de cada uno de los estudiantes.

6.- ¿El estudiante tiene conocimientos suficientes para reconocer las formas y figuras geométricas?

De acuerdo con los contenidos desarrollados, las destrezas logradas y los resultados obtenidos se puede garantizar que los estudiantes del nivel de la Unidad Educativa Pujilí si tienen conocimientos suficientes para reconocer formas y figuras geométricas.

7.- ¿El estudiante conoce las características específicas de las figuras de 2D y 3D?

El trabajo y por lo tanto el desarrollo de contenidos de figuras en 2D y 3D no ha sido una de las fortalezas de la institución en vista de la falta de recursos y materiales que permitan las facilidades para que los estudiantes puedan percibir las características de este tipo de figuras geométricas, sin embargo en base a los recursos disponibles se ha logrado algún tipo de conocimiento pero no es el esperado.

8.- ¿Le han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la Geometría?

La argumentación es parte del proceso educativo especialmente en los contenidos de geometría, este tipo de acciones siempre están presentes en el desarrollo de la clase ya que inclusive forman parte importante desde el proceso de planificación, por lo que se puede señalar que si se les solicita a los estudiantes la argumentación respectiva en sus intervenciones.

9.- ¿El análisis de espacios geométricos se los hace de forma razonada?

Los profesionales entrevistados manifiestan que se trabaja con los contenidos y las estrategias en forma razonada, no cabe el logro de aprendizajes sin esta destreza, solamente así se lograrán aprendizajes significativos, útiles, fijados en la memoria de largo plazo, por lo que siempre se relaciona la información científica con el entorno la experiencia y los contextos cercanos, lo que permite efectivamente alcanzar altos niveles de razonamiento.

10.- ¿Durante sus clases de Geometría han elaborado maquetas o representaciones de figuras geométricas?

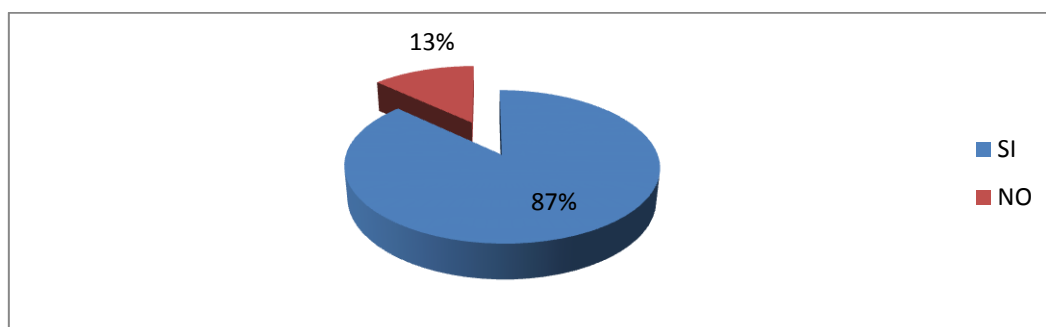
Los entrevistados manifiestan que en ciertas ocasiones este tipo de actividades se ven limitadas por la falta de recursos y materiales, no hay que olvidar que por ley el docente está limitado a solicitar materiales que pueden ser necesarios en determinados momentos del desarrollo académico, sin embargo a pesar de las dificultades y limitaciones indican que se elaboran maquetas y modelos a escala que representan figuras geométricas.

Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa

Pujilí

Pregunta N° 1.- ¿Considera que la estrategia de trabajo utilizada por el docente mejora sus posibilidades de aprendizaje?

Gráfico N° 1 Estrategia de trabajo



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

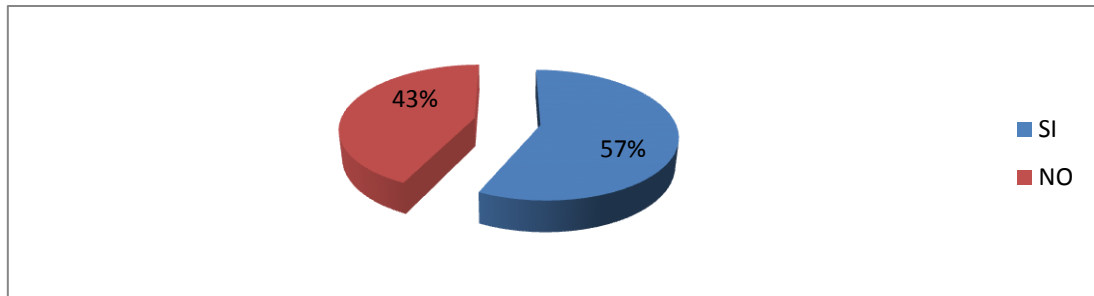
Análisis e interpretación

Del 100% de encuestados el 87% responde que la estrategia de trabajo utilizada por el docente mejora sus posibilidades de aprendizaje, mientras que el 13% manifiesta que no.

Los estudiantes consideran que su docente diseña y aplica estrategias que les permita mejorar sus posibilidades de aprendizaje, sin embargo no disponen de un parámetro que determine un nivel óptimo o deficiente como para poder estar en condiciones de comparar sus aprendizajes y efectivamente determinarlos como adecuados o inadecuados para el nivel en el que se encuentran.

Pregunta N° 2.- ¿Los procedimientos desarrollados por el docente en clase son activos y permiten la participación?

Gráfico N° 2 Procedimientos activos



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

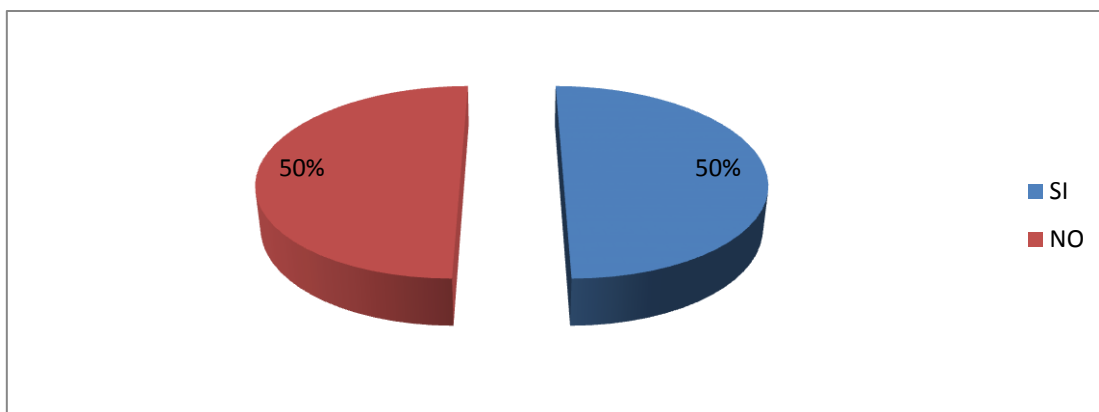
Análisis e interpretación

Ante la inquietud planteada, el 57% considera que los procedimientos desarrollados por el docente en clase son activos y permiten la participación, el 43% manifiesta que no es así.

El modelo educativo, especialmente en áreas consideradas tradicionalmente como memoristas o con escaso margen para el análisis como la Matemática, obliga a que su estudio sea en un marco de elevados niveles activos y de participación, se determina que el porcentaje de satisfacción en este campo es relativamente bajo por lo tanto se requiere de manera urgente elevar este nivel tomando en cuenta que se trata de contenidos que se prestan para el trabajo activo y participativo.

Pregunta N° 3.- ¿El trabajo en el aula permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales?

Gráfico N° 3 Progreso Integral



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

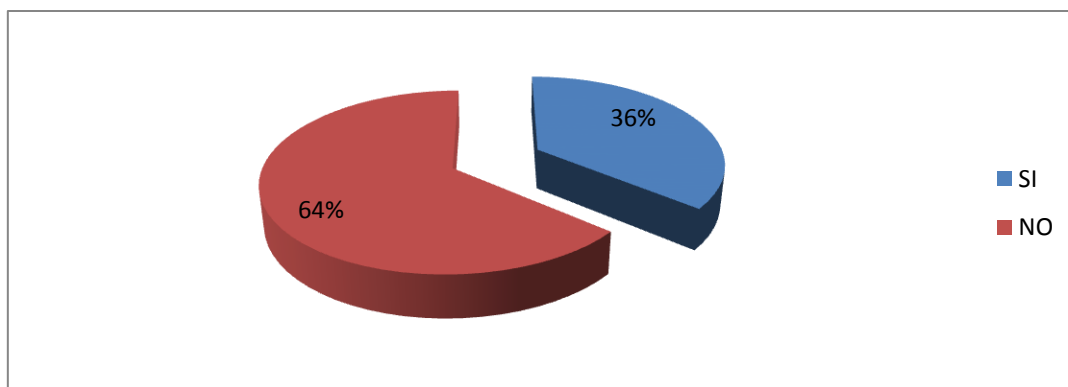
Análisis e interpretación

El universo encuestado determina en un 50% que el trabajo en el aula permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales, mientras que el 50% no lo considera.

No hay que descuidar que el Modelo aplicado en el sistema educativo Nacional orienta el trabajo hacia el logro de conocimientos, habilidades y destrezas de manera integral es decir equilibrando el desarrollo mental, motriz con una profunda práctica de valores lo que determina la calidad de los procesos educativos.

Pregunta N° 4.- ¿Las estrategias didácticas permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica?

Gráfico N° 4 Aplicación de conocimientos



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

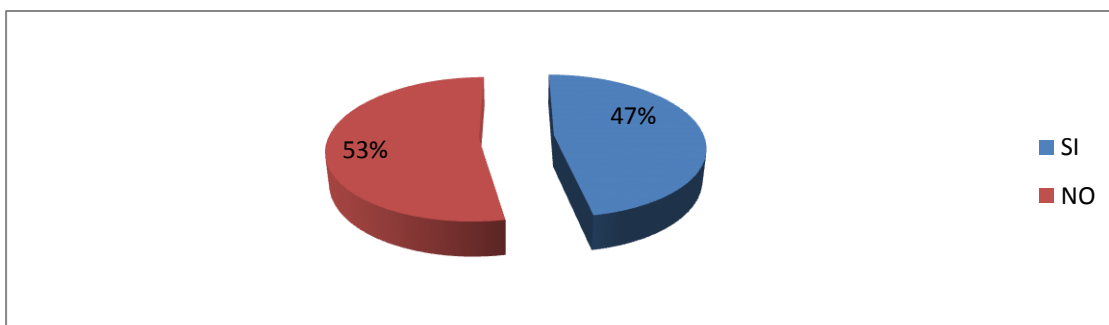
Análisis e interpretación

Para el 36% de estudiantes las estrategias didácticas permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica, mientras que el 64% dice que no es así.

La mayoría de encuestados piensan que los conocimientos adquiridos en Geometría no les sirve adecuadamente en su vida práctica, por lo tanto de ninguna manera se logran aprendizajes significativos en tal virtud se requiere que cada uno de los contenidos tenga sentido vivencial para que efectivamente se conviertan en herramientas que potencialmente puedan apoyar la solución de problemas cotidianos.

Pregunta N° 5.- ¿Durante las clases los docentes impulsan el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas tratados con motivación y creatividad?

Gráfico N° 5 Análisis, síntesis y reflexión



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

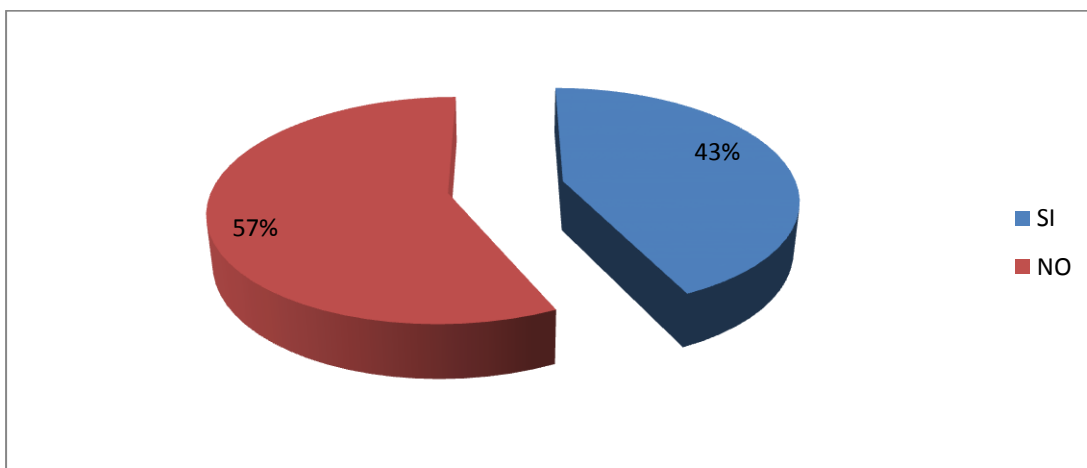
Análisis e interpretación

El 47% de encuestados considera que durante las clases los docentes impulsan el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas tratados con motivación y creatividad, el 53% manifiesta que no.

Una de las claves para el éxito del trabajo docente es fomentar en sus estudiantes el análisis, síntesis, reflexión, entre otros procesos que la educación moderna busca desarrollar en los estudiantes, sin embargo el nivel de logro es aun deficiente por lo que hay implementar un trabajo libre de estigmas y concepciones tradicionalistas que impiden que una clase de Geometría sea motivadora, interesante y logre la participación espontanea de los estudiantes.

Pregunta N° 6.- ¿Tiene conocimientos suficientes para reconocer las formas y figuras geométricas?

Gráfico N° 6 Reconocimiento de formas y figuras



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

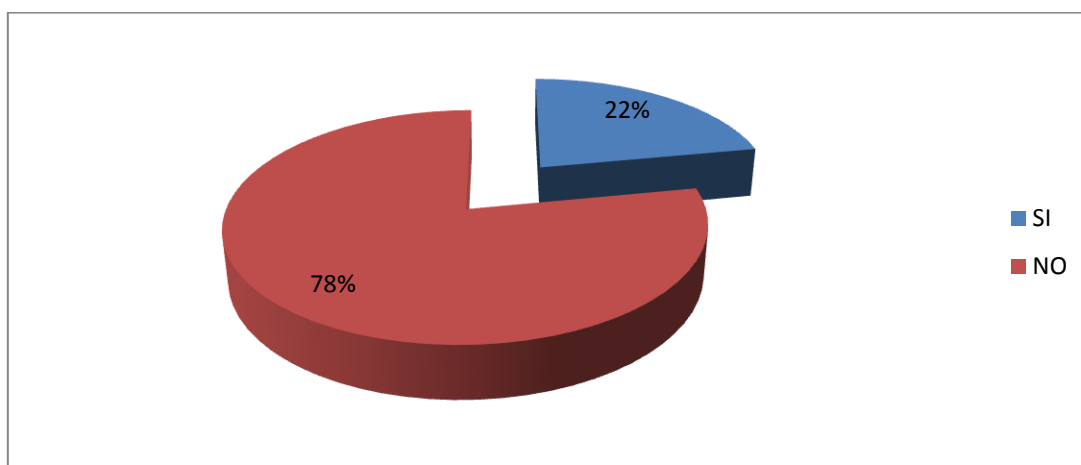
Análisis e interpretación

El 57% de estudiantes manifiesta no tener el conocimiento suficiente para reconocer las formas y figuras geométricas.

Al excluir un trabajo participativo, creativo, motivador, los conocimientos se transforman en recuerdos de corta duración, es decir no se fija el conocimiento por lo tanto a los estudiantes les será difícil reconocer las figuras y formas geométricas lo que provocará un aprendizaje deficiente en esta asignatura.

Pregunta N° 7.- ¿Conoce las características específicas de las figuras de 2D y 3D?

Gráfico N° 7 Furas en 2D y 3D



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

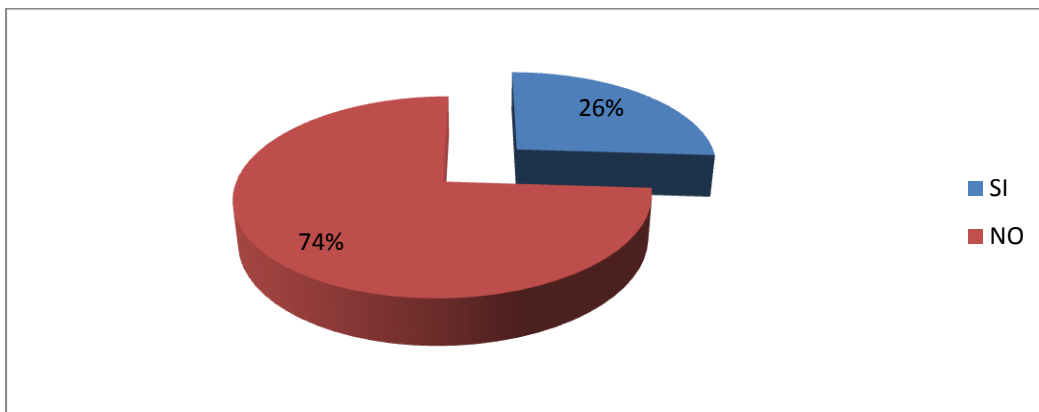
Análisis e interpretación

Del universo encuestado el 22% conoce las características específicas de las figuras de 2D y 3D, el 78% no.

Definitivamente los conocimientos y contenidos de Geometría requieren ser desarrollados de manera práctica, tal vez una conceptualización teórica de lo que son las figuras en 2D y 3D puede resultar bastante compleja, sin embargo un trabajo práctico para que sean los propios estudiantes quienes descubran sus características será mucho más provechoso y eficiente.

Pregunta N° 8.- ¿Le han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la geometría?

Gráfico N° 8 Argumentos geométricos



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

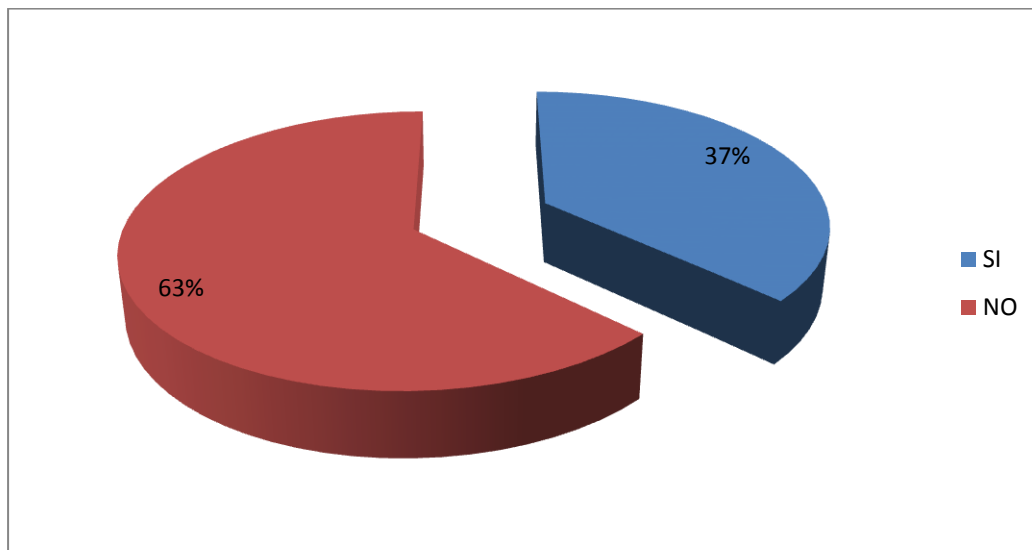
Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos se desprende que al 26% le han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la geometría, al 74% no lo han hecho.

Un aprendizaje memorista sin reflexión ni práctica, seguramente limitara los argumentos que sobre él puedan ser emitidos, cabe señalar que independientemente de la asignatura o área del saber, el docente debe plantearse estrategias que le permitan alcanzar en sus estudiantes un desarrollo integral para que se convierta en significativo y pueda ser asimilado efectivamente por cada uno de los niños y niñas.

Pregunta N° 9.- ¿El análisis de espacios geométricos se los hace de forma razonada?

Gráfico N° 9 Análisis geométrico



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

Análisis e interpretación

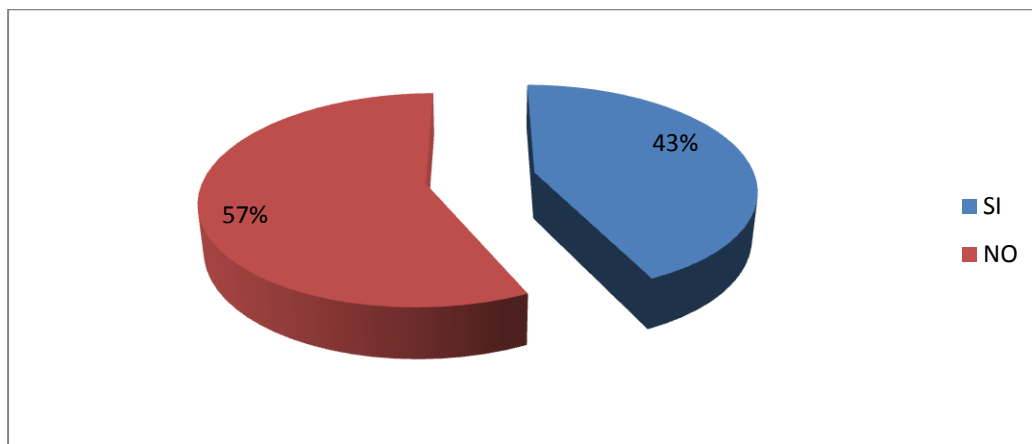
Para el 37% de estudiantes el análisis de espacios geométricos se los hace de forma razonada, para el 63% no es así.

Cabe señalar que el razonamiento sobre conocimientos teóricos y científicos hace que la educación y la formación académica tenga sentido, caso contrario de hablaría durante mucho tiempo de líneas, formas, espacios y otros elementos sin ningún sentido práctico ni reflexivo, transformando a la educación en un hecho simple, frío, inaplicable en la vida presente y futura de los estudiantes.

La mayoría de los encuestados, representados en el 63 % manifiestan que el análisis de espacios geométricos no se lo hace de forma razonada.

Pregunta N° 10.- ¿Durante sus clases de geometría han elaborado maquetas o representaciones de figuras geométricas?

Gráfico N° Maquetas y representaciones



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

Análisis e interpretación

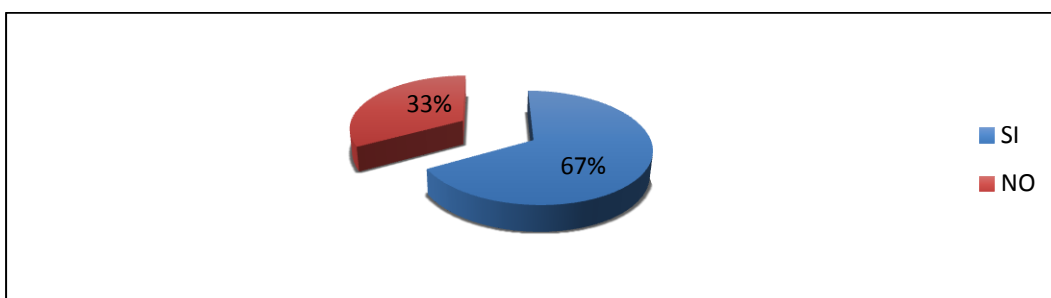
El 43% de encuestados manifiesta que durante sus clases de Geometría han elaborado maquetas o representaciones de figuras geométricas, el 57% considera que no lo han hecho.

La asignatura de Matemática considera entre sus recomendaciones metodológicas por lo menos trabajar en tres etapas que son la concreta, gráfica y simbólica, mucho más en Geometría por tratarse de formas y figura, pero si no se ha llegado a la construcción de maquetas o representaciones, el nivel de aprendizaje seguirá siendo muy limitado y de corto plazo.

Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los Padres de Familia de los estudiantes del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pujilí

Pregunta N° 1.- ¿Considera que la estrategia de trabajo utilizada por el docente mejora las posibilidades del aprendizaje del niño/a?

Gráfico N° 10 Estrategia de trabajo



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

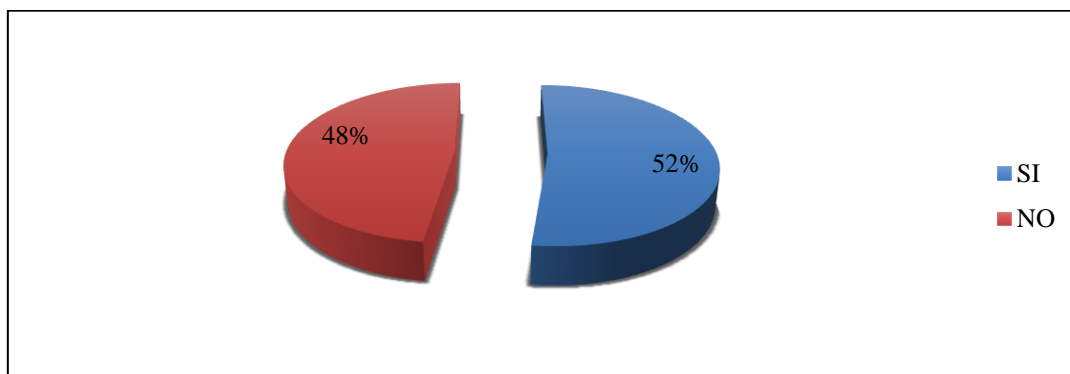
Análisis e interpretación

De los 90 padres de familia encuestados, 60 padres o el 67% responden que la estrategia de trabajo sí mejora las posibilidades del aprendizaje, y el 33% que son 30 padres responden que no.

Los padres de familia hacen referencia a que se mayoritariamente se encuentra satisfechos y conformes con las estrategias que utiliza el docente para que sus hijos mejoren los aprendizajes, sin embargo no disponen de un parámetro que identifique los estándares básicos y los alcanzados.

Pregunta N° 2.- ¿Los procedimientos desarrollados por el docente en clase son activos y permiten la participación de los niños/as?

Gráfico N° 11 Procedimientos activos



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

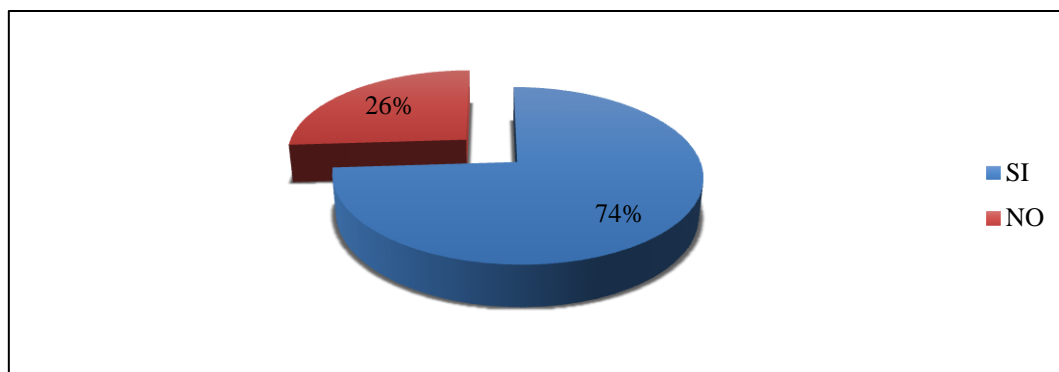
Análisis e interpretación

Los padres de familia encuestados respondieron de la siguiente manera: 47 padres que corresponden al 52% responden que los procedimientos desarrollados por el docente en clase si son activos y el 48% que son 43 representantes responden que no.

Los padres de familia perciben que los estudiantes si se muestran activos y participativos gracias a los procedimientos desarrollados por el docente durante sus clases, motivo por el cual apoyan la labor desarrollada especialmente en la asignatura de geometría.

Pregunta N° 3.- ¿El trabajo en el aula permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales?

Gráfico N° 12 Progreso Integral



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

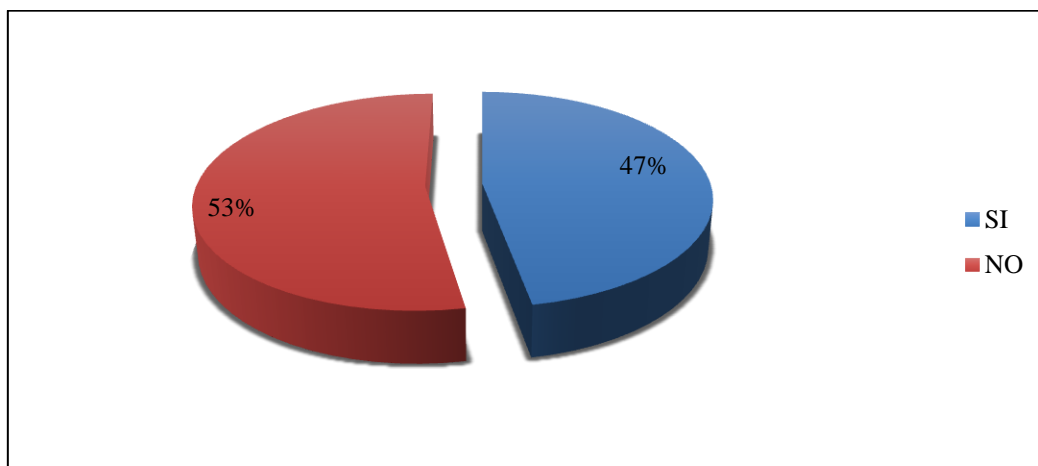
Análisis e interpretación

El 74% de encuestados responden que el trabajo en el aula si permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales de los niños/as, mientras que 23 padres de familia que son el 26% no lo considera.

En lo que respecta al desarrollo integral de los estudiantes, la mayoría de encuestados afirma que; efectivamente el trabajo docente hace que se desarrollen varias destrezas en los estudiantes, sin embargo no hay que descuidar que aun para muchos padres de familia es el campo cognitivo el que aspiran sea mayormente desarrollado, por lo que las otras áreas tendrían menor importancia.

Pregunta N° 4.- ¿Las estrategias didácticas permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica?

Gráfico N° 13 Aplicación de conocimientos



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

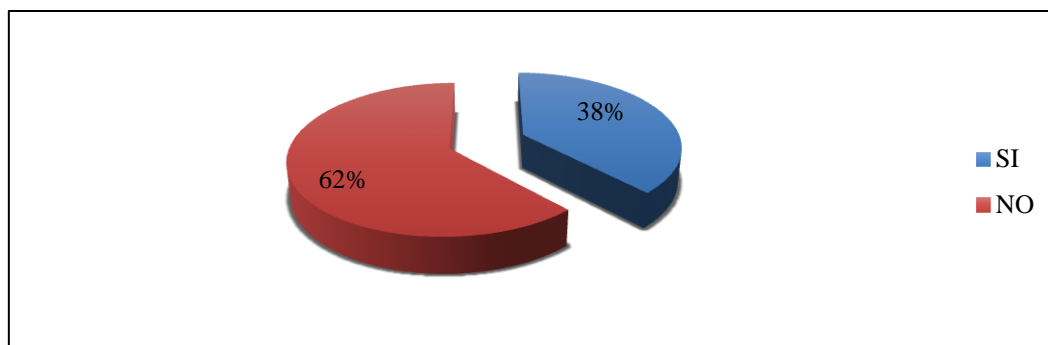
Análisis e interpretación

Para el 47% de padres de familia las estrategias didácticas si permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica en los estudiantes, mientras 48 padres que son que el 53% dice que no es así.

Los padres de familia a expresan que los conocimientos adquiridos por sus hijos especialmente en la asignatura de geometría no tienen una aplicabilidad en la vida práctica lo que genera que los temas tratados no lleguen a un nivel de aprendizajes significativos ratificando así que no se logra un desarrollo integral.

Pregunta N° 5.- ¿Durante las clases los docentes impulsan el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas tratados con motivación y creatividad?

Gráfico N° 14 Análisis, síntesis y reflexión



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

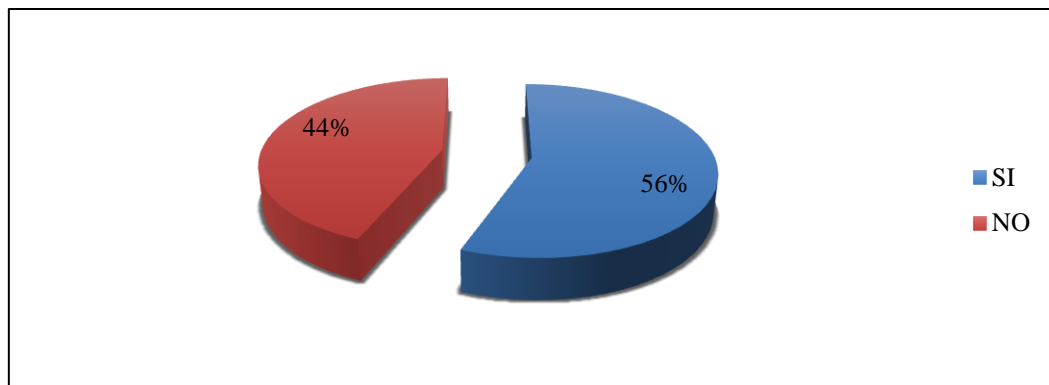
Análisis e interpretación

De acuerdo a lo señalado por el 38% de encuestados consideran que durante las clases los docentes si impulsan el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas tratados con motivación y creatividad, mientras que el 62% manifiesta que no.

Cabe una reflexión ante los datos obtenidos en torno al tema de que si el padre de familia considera que efectivamente se desarrollan procesos de análisis, síntesis y reflexión, por qué no se logran aprendizajes significativos, entonces se puede señalar que los encuestados buscan un desarrollo cognitivo e intelectual y ese es su único parámetro de calidad de la educación.

Pregunta N° 6.- ¿El niño/a tiene conocimientos suficientes para reconocer las formas y figuras geométricas?

Gráfico N° 15 Reconocimiento de formas y figuras



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

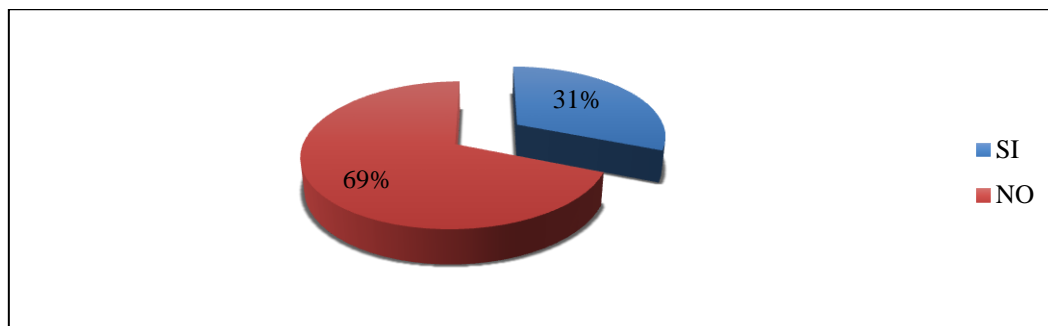
Análisis e interpretación

El 56% de padres de familia piensan que los estudiantes tiene conocimientos suficientes para reconocer las formas y figuras geométricas, mientras que 40 padres que corresponden al 44% dice que no.

El reconocimiento de figuras básicas puede ser una fortaleza en los estudiantes, sin embargo esta no es la única destreza que los estudiantes del nivel pueden o deben desarrollar, por lo que la percepción de los padres de familia siendo válida no deja de ser incipiente.

Pregunta N° 7.- ¿El niño/a conoce las características específicas de las figuras de 2D y 3D?

Gráfico N° 16 Figuras en 2D y 3D



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

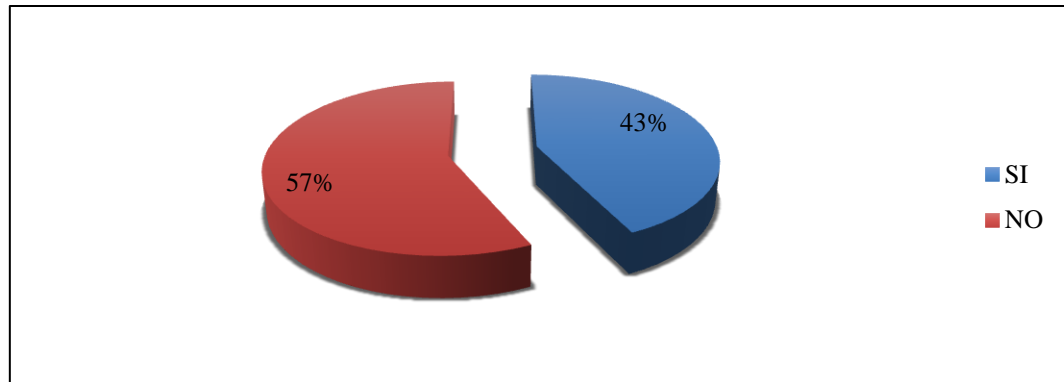
Análisis e interpretación

De los padres de familia encuestados 28 padres que corresponde a 31% mencionan que los niños conoce las características específicas de las figuras de 2D y 3D, el 69%, es decir 62 padres dice que no.

Los padres de familia han detectado que si bien sus hijos reconocen figuras básicas, tienen dificultades a la hora de incrementar el grado o nivel de conocimiento, esto es con las figuras en 2D y 3D, siendo una debilidad de los aprendizajes ya que los contenidos requieren un profundo análisis, reflexión pero sobre todo un trabajo basado en la experiencia y en la práctica.

Pregunta N° 8.- ¿Al niño/a le han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la geometría?

Gráfico N° 17 Argumentos geométricos



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

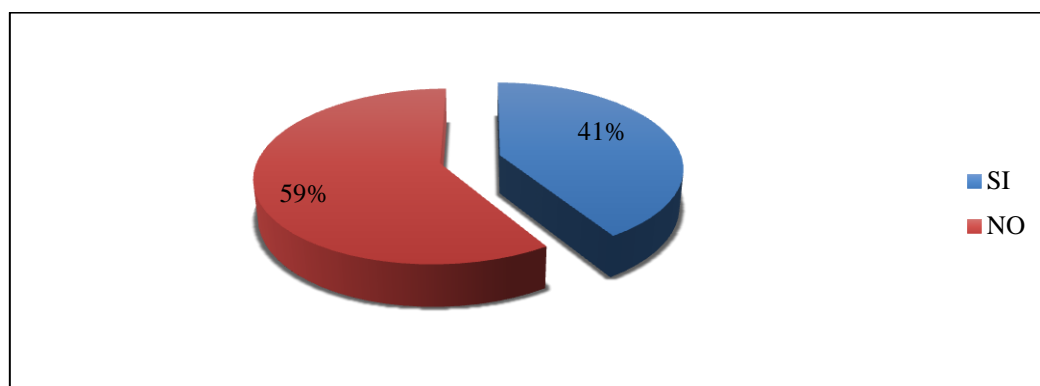
Análisis e interpretación

Según el 43% de los encuestados mencionan que al niño le han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la Geometría, mientras el 57% padres de familia correspondiente al 57% no lo han hecho.

La participación pero sobre todo la posibilidad de expresar, argumentar o manifestar ciertos criterios en torno a contenidos desarrollados es una debilidad dentro del proceso de interaprendizaje, por lo tanto es posible que los contenidos no sean trabajados con un criterio integral.

Pregunta N° 9.- ¿El análisis de espacios geométricos se los hace de forma razonada?

Gráfico N° 18 Análisis geométrico



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

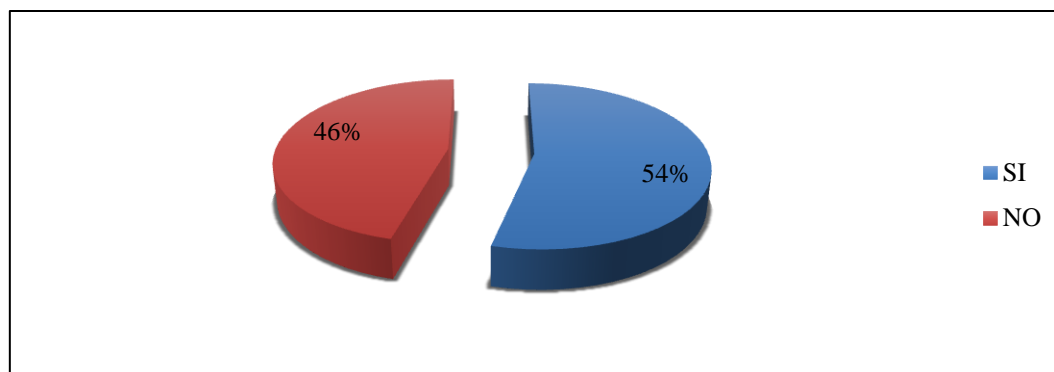
Análisis e interpretación

Para el grupo encuestado 37 padres que corresponden al 41% mencionan que análisis de espacios geométricos si se lo hace de forma razonada, para 53 padres que corresponder al 59% no es así.

Una de las principales destrezas y habilidades que pretende el modelo pedagógico que se aplica en la educación ecuatoriana busca por todos los medios el desarrollo de análisis para que la adquisición de conocimientos no sea mecánica o memorista, por lo que resulta preocupante los datos obtenidos en la interrogante.

Pregunta N° 10.- ¿Durante las clases de geometría el niño/a ha elaborado maquetas o representaciones de figuras geométricas?

Gráfico N° 19 Maquetas y representaciones



Fuente: Encuesta aplicada a Padres de Familia

Elaborado por: Jaqueline Vaca

Análisis e interpretación

El 54% de encuestados es decir 49 padres de familia manifiesta que durante las clases de Geometría el niño/a si ha elaborado maquetas o representaciones de figuras geométricas, el 46% es decir 41 padres consideran que no lo han hecho.

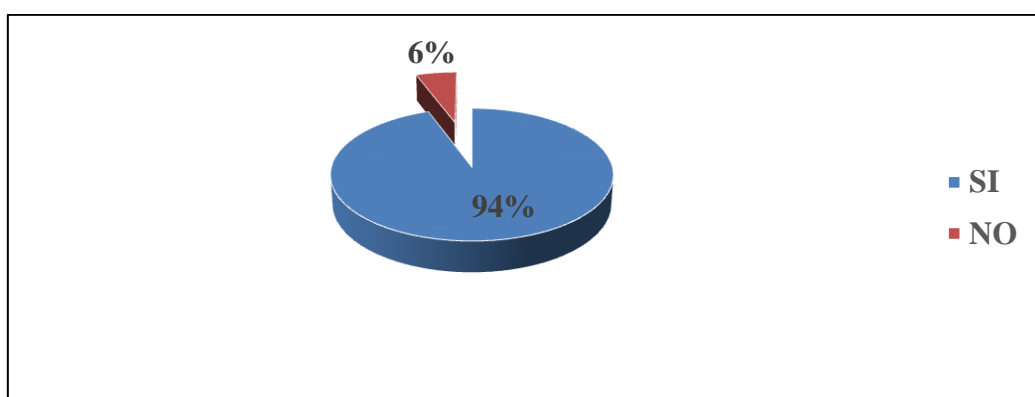
Sin duda que el trabajo con información científica o bibliográfica apoyado por una acción práctica y afectiva llevara a una interiorización integral y duradera de los contenidos en general y mucho más en geometría por lo que hay que perseverar la elaboración de maquetas y representaciones porque solo así se logran aprendizajes para la vida.

5.3. Análisis de resultados

Análisis e interpretación de la Prueba Piloto luego de la aplicación de la Propuesta generada en la Unidad Educativa Pujilí Estudiantes

Pregunta N° 1.- ¿Considera que la estrategia de trabajo utilizada por el docente mejora sus posibilidades de aprendizaje?

Gráfico N° 20 Estrategia de trabajo



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

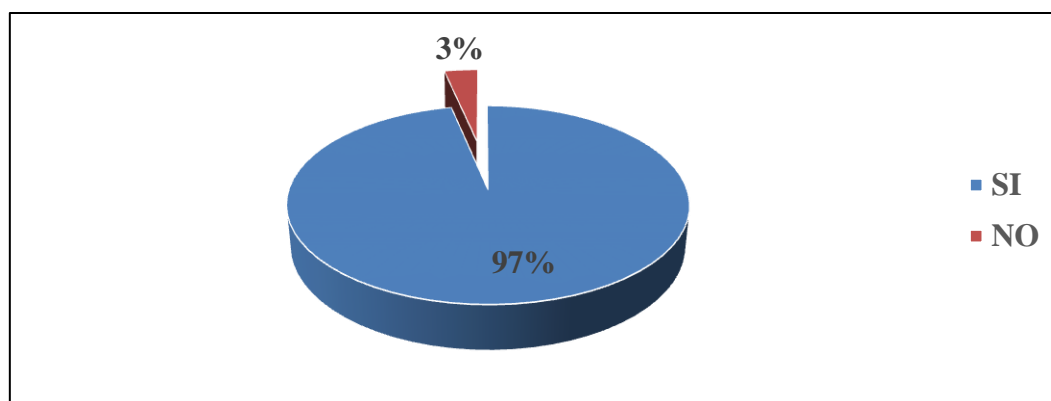
Análisis e interpretación

De un total de 90 estudiantes encuestados, 95 estudiantes que corresponden al 94% manifiestan que la estrategia de trabajo utilizada por el docente si mejora sus posibilidades de aprendizaje mientras que 5 estudiantes correspondientes al 6% respondieron que no.

Evidentemente cada uno de los estudiantes encuestados hace referencia a su complacencia en el uso de la estrategia planteada ya que nota que sus posibilidades de aprendizaje se han mejorado otorgándole nuevas posibilidades de desarrollo integral, especialmente en el aprendizaje de Geometría.

Pregunta N° 2.- ¿Los procedimientos desarrollados por el docente en clase son activos y permiten la participación?

Gráfico N° 21 Procedimientos activos



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

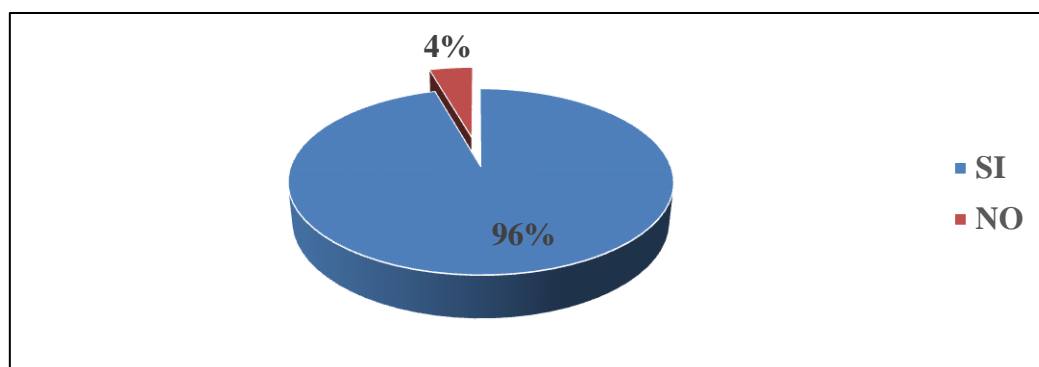
Análisis e interpretación

De 90 estudiantes encuestados 87 estudiantes que corresponden al 97% respondieron que los procedimientos desarrollados por el docente en clase si son activos y permiten la participación de los mismos, mientras que 3 estudiantes correspondientes al 3% contestaron que no.

Cada uno de los niños y niñas se pronuncian en el sentido de que con el uso de la estrategia aplicada por el docente ha optimizado la participación evidenciando que los estudiantes se mantienen activos con una motivación por emitir criterios y acciones que benefician directamente la calidad de sus aprendizajes.

Pregunta N° 3.- ¿El trabajo en el aula permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales?

Gráfico N° 22 Progreso Integral



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

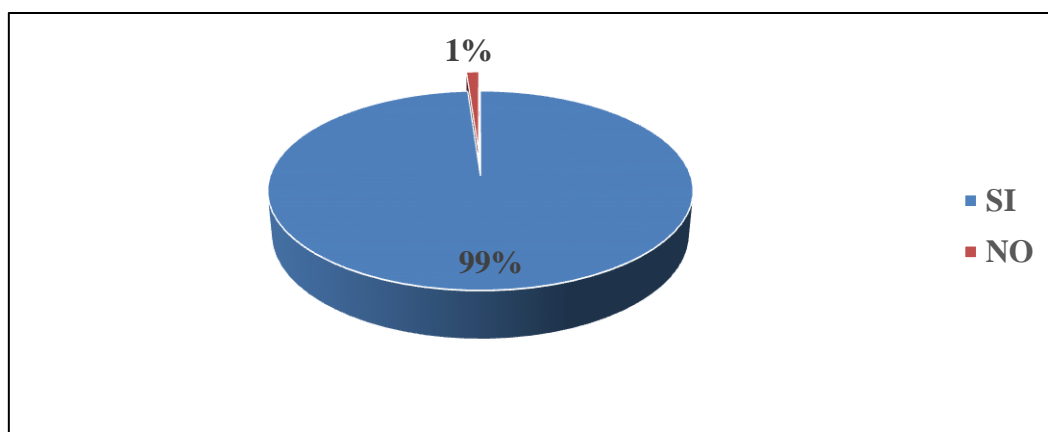
Análisis e interpretación

Se obtuvo las siguientes respuestas del total de 90 estudiantes encuestados, 86 estudiantes correspondientes al 96% dijeron que el trabajo en el aula si permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales mientras que 4 estudiantes correspondientes al 4% respondieron que no.

Gracias a la aplicación de la estrategia propuesta a decir de los estudiantes se ha logrado un desarrollo integral es decir se potencializa el impulso de acciones cognitivas en torno a los contenidos, motrices en ambientes procesuales así como los afectivos en la práctica de valores.

Pregunta N° 4.- ¿Las estrategias didácticas permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica?

Gráfico N° 23 Aplicación de conocimientos



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

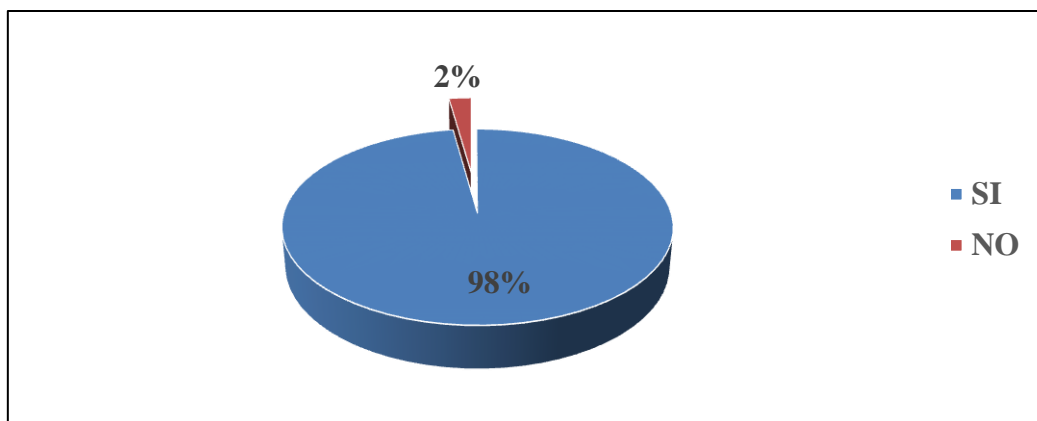
Análisis e interpretación

Del total de encuestados 89 estudiantes que corresponden al 99% respondieron que las estrategias didácticas si permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica, mientras que 1 estudiante correspondiente al 1% respondió que no.

Uno de los principales fines de la educación es lograr que los contenidos desarrollados en los procesos de interaprendizaje sean beneficios para su aplicación en la vida práctica, en la resolución de problemas, otorgándole un alto grado de significatividad a los contenidos de geometría.

Pregunta N° 5.- ¿Durante las clases los docentes impulsan el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas tratados con motivación y creatividad?

Gráfico N° 24 Análisis, síntesis y reflexión



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

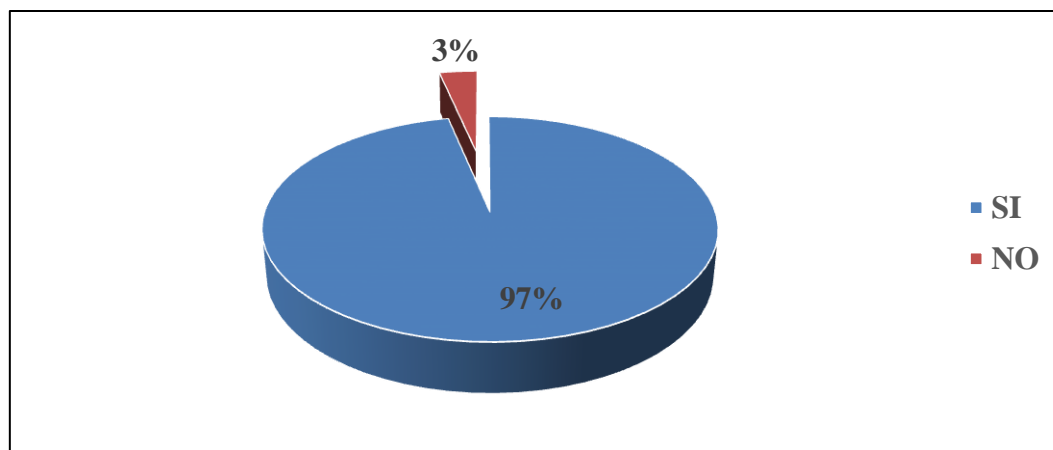
Análisis e interpretación

Con respecto a esta interrogante se obtuvo que del total de encuestados 88 estudiantes correspondientes al 98% respondieron que durante las clases los docentes si impulsan el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas tratados con motivación y creatividad, entre tanto 2 estudiantes que corresponden a un 2% dijeron no ser impulsados.

La percepción que tienen los estudiantes luego de la aplicación de la propuesta es que efectivamente se ha logrado impulsar el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas de geometría, los mismos que desarrollan una gran motivación y creatividad.

Pregunta N° 6.- ¿Tiene conocimientos suficientes para reconocer las formas y figuras geométricas?

Gráfico N° 25 Reconocimiento de formas y figuras



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

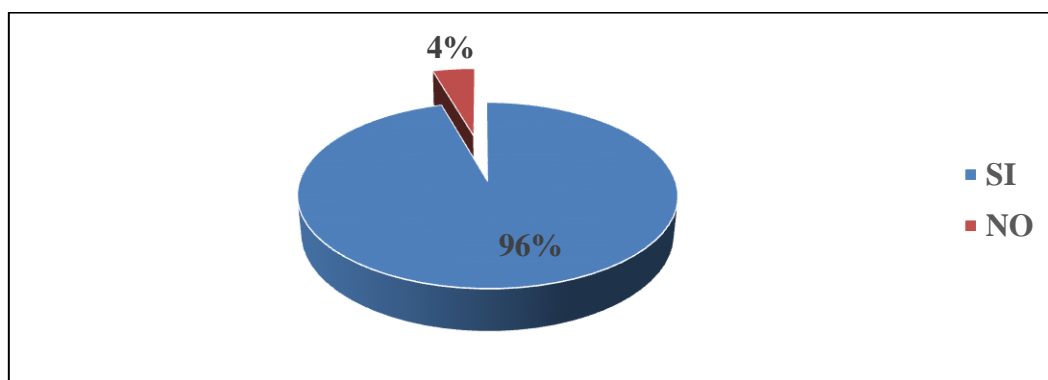
Análisis e interpretación

Del total de 90 estudiantes encuestados 87 estudiantes que representa un 97% dice tener conocimientos suficientes para reconocer las formas y figuras geométricas, en tanto que 3 estudiantes representados con el 3% no poseen este conocimiento.

Uno de los principales objetivos de la educación es lograr que los estudiantes fijen los conocimientos de manera permanente, es así que cada uno de los niños y niñas consideran que tienen los conocimientos suficientes que les permite reconocer las formas y figuras geométricas como parte importante del proceso educativo en la asignatura.

Pregunta N° 7.- ¿Conoce las características específicas de las figuras de 2D y 3D?

Gráfico N° 26 Figuras en 2D y 3D



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

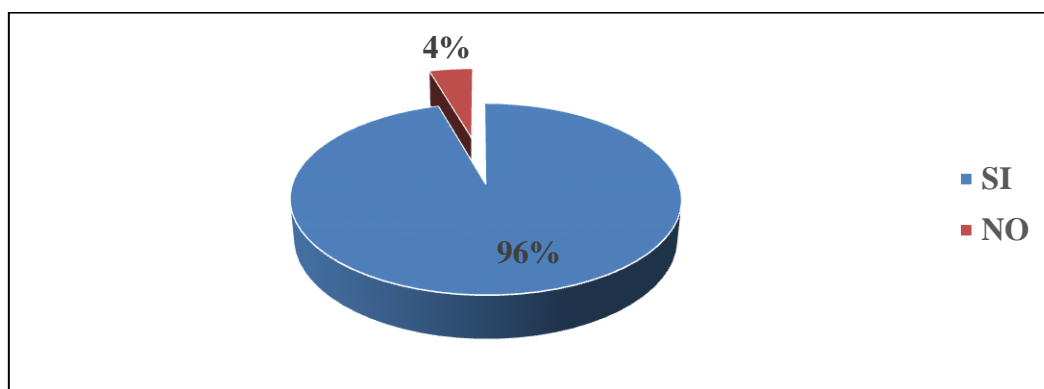
Análisis e interpretación

Respecto a esta pregunta se obtuvo el siguiente resultado, 86 estudiantes correspondientes al 96% dicen conocer las características específicas de las figuras de 2D y 3D, mientras que 4 estudiantes restantes correspondientes al 4% dicen no conocer estas características.

Con el desarrollo de trabajos con material concreto como los legos y la técnica del origami se ha logrado que los estudiantes conozcan las características de figuras geométricas que antes fueron extremadamente complejas, y que hoy por ser parte de la construcción de las mismas se puede identificar su estructura con relativa facilidad.

Pregunta N° 8.- ¿Le han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la geometría?

Gráfico N° 27 Argumentos geométricos



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

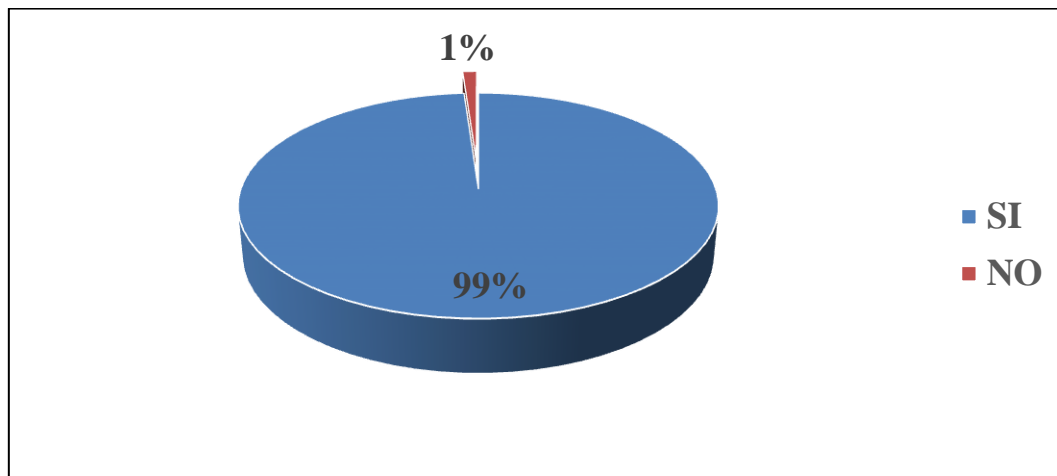
Análisis e interpretación

En esta pregunta 86 estudiantes que corresponden al 96% del total se les han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la geometría, mientras que 4 estudiantes correspondientes al 4% no han expresado esta opinión.

Una vez que los estudiantes son parte de la construcción efectiva del conocimiento y contenidos de la geometría, le resulta natural expresar argumentos, análisis, criterios y explicaciones de características, elementos, formulas, por lo que esta es una destreza que se desarrolla con base en el trabajo procesual de una clase.

Pregunta N° 9.- ¿El análisis de espacios geométricos se los hace de forma razonada?

Gráfico N° 28 Análisis geométrico



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

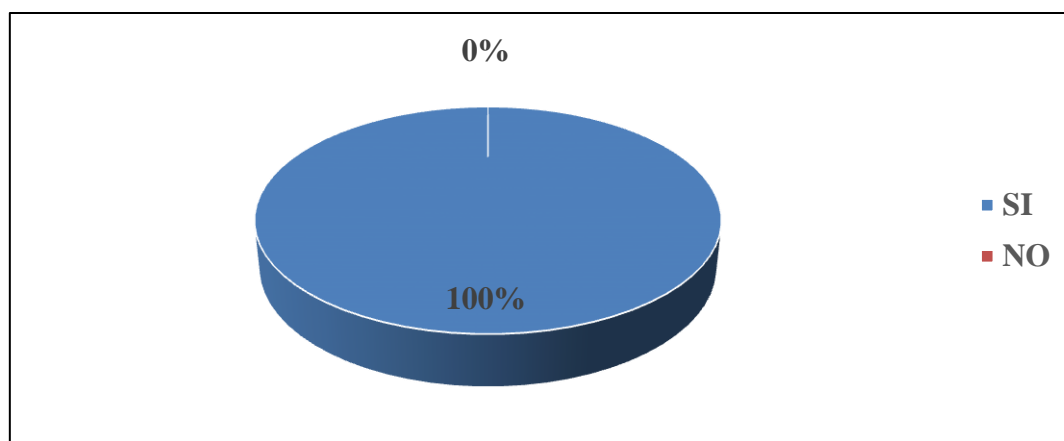
Análisis e interpretación

De un total de 90 estudiantes encuestados 89 que corresponden al 99% mencionan que el análisis de espacios geométricos lo hacen de forma razonada, mientras que 1 estudiante correspondiente al 1% menciona no hacerlo.

El razonamiento pasa a ser parte fundamental del trabajo en geometría ya que el uso de la estrategia propuesta así como los recursos planificados obliga que el estudiante apoye su conocimiento basados en el análisis de procesos geométricos como el descrito.

Pregunta N° 10.- ¿Durante sus clases de geometría han elaborado maquetas o representaciones de figuras geométricas?

Gráfico N° 29 Maquetas y representaciones



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes

Elaborado por: Jaqueline Vaca

Análisis e interpretación

Los 90 estudiantes correspondiente al 100% mencionan que en sus clases de geometría si han elaborado maquetas o representaciones de figuras geométricas, mientras que no existe un estudiante que no lo haya hecho.

La manipulación de objetos y la construcción de los mismos hace que el estudiante se involucre mucho más en el aprendizaje de ciertos contenidos, para ello ha sido fundamental e trabajo con recursos como el tangram, geoplano, legos y la técnica del origami, así se ha logrado tener un grupo de maquetas que inclusive pueden gormar parte de una exposición interna.

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

- Es factible la implementación de una estrategia didáctica para el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media, en la Unidad Educativa “Pujilí”.
- Se ha logrado investigar y sistematizar información teórico científica que sustenta el problema y garantiza la conceptualización del mismo.
- El nivel de interaprendizaje de Geometría en los estudiantes de Básica Media de la Unidad Educativa Pujilí, del cantón Pujilí es deficiente y no logra aprendizajes significativos.
- Después de haber analizado los métodos y procesos didácticos establecidos en los Boletines Pedagógicos (1994), Guía 2 CEDMI (1998), las precisiones para la enseñanza y el aprendizaje en el área de Matemática del bloque de Geometría descritas en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la EGB. (2010), en las cuales no se especifica un proceso para la enseñanza aprendizaje de Geometría, se ha establecido que la estrategia adecuada en concordancia con las destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular Geométrico, métodos y adaptaciones curriculares, para su aplicabilidad en el interaprendizaje de Geometría, en estudiantes de Básica Media de la Unidad Educativa Pujilí, del cantón Pujilí es el diseño curricular planteado con la utilización de los niveles propuestos por Van Hiele.
- Luego de aplicar la estrategia didáctica como prueba piloto para el interaprendizaje de Geometría, en estudiantes de Básica Media de la Unidad Educativa Pujilí, del cantón Pujilí se ha determinado que existen avances significativos en el proceso educativo.

6.2. Recomendaciones

- Valorar y motivar que los docentes implementen estrategias didácticas para el interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media, en la Unidad Educativa “Pujilí”.

- Poner a disposición de la comunidad educativa la información teórica científica sistematizada que sustenta el problema y garantiza la conceptualización del mismo.
- Empezar acciones que promuevan el mejoramiento de la calidad de interaprendizajes en Geometría así como el logro de aprendizajes significativos.
- Incentivar la aplicación del modelo de Van Hiele en el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular Geométrico, métodos y adaptaciones curriculares, para su aplicabilidad en el interaprendizaje de Geometría, en estudiantes de Básica Media de la Unidad Educativa Pujilí, del cantón Pujilí.
- Tomar como base los logros alcanzados luego de aplicar la estrategia didáctica como prueba piloto para el interaprendizaje de Geometría, en estudiantes de básica media de la unidad educativa Pujilí, del cantón Pujilí.

Referencias

- Avanzini, G. (1998). La pedagogía hoy. FCE. México.
- Blanco Lorenzo, M. B. (02 de julio de 2003). Google Académico. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2092516>
- Borbón, S. F. (1997). Estrategias para implementar la creatividad. Colombia: Cargraphics.
- Brousseau. (1999). Educación y Didáctica de las Matemáticas. México.
- Campos, Y. (2000). "Estrategias didácticas apoyadas en tecnología" DGENAM. México D.F.
- Coll y otros, C. (1993). EL Constructivismo en el Aula. Barcelona: Graó, de Servies Pedagógics.
- Crego, A. M. (2000). Razones para enseñar Geometría en la Educación Básica. Argentina: Novedades Educativas.
- Esteban, Manuel. (2008) "Estrategias de aprendizaje" Editorial RED. Murcia-España
- Fabra, M. (1994) Técnicas de grupo para la cooperación. Ediciones CEAC. Barcelona-España.
- Feo, R. (2009). "Estrategias Instruccionales para Promover el Aprendizaje Estratégico" Mc Graw Hill. México
- García, S. (2008) "La enseñanza de la geometría" INEE. México D.F.
- Lastra, S. (2005) "Propuesta metodológica para la enseñanza-aprendizaje de la geometría" Uchile. Santiago de Chile.
- Latorre, M. (2013) "Estrategias y técnicas metodológicas". VISIONPCPERÚ Ediciones. Lima-Perú.
- MEC. (2010). Capacitación Inicial del área de Matemática. Quito: Don Bosco.
- MINEDUC (2010) "Actualización y Fortalecimiento curricular". Quito-Ecuador.
- MINEDUC. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular dela Educación General Básica. Quito: Imprenta Don Bosco.
- MINEDUC. (2012) "Estándares de Calidad Educativa" Editogran. Quito-Ecuador
- OCÉANO. (2005). Biblioteca Práctica del docente tomo 2. Barcelona (España): Océano.
- Panza M. (1990). "Fundamentación de la didáctica". Editorial Gernica. México
- Pedrosa, J. (2013) "Concurso de español" RedElé. España.
- Pimienta, J. (2012). "Estrategias para Aprender a Aprender". Pearson. México.
- Posso, M. (2011). Proyectos, Tesis y Marco Lógico. Quito: Noción Imprenta.
- Sarabia, R. (2012). Estrategias Metodológicas para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática, en los séptimos años de educación general básica. Latacunga: UTC.
- Solá, Juan. (1998) "Pedagogía en píldoras" Editorial Trillas, México D.F.
- Vargas, G. (2013) "El modelo de Van Hiele y la enseñanza de la Geometría" UNICIENCIA. Costa Rica.

Vicepresidencia de la República del Ecuador, MINEDUC (2011). Estrategias pedagógicas para atender las necesidades educativas especiales en la educación regular.

Anexos

CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



Gráfico N° Categorías Fundamentales

Elaborado por: Jaqueline Vaca

Constelación de ideas: Estrategias Didácticas

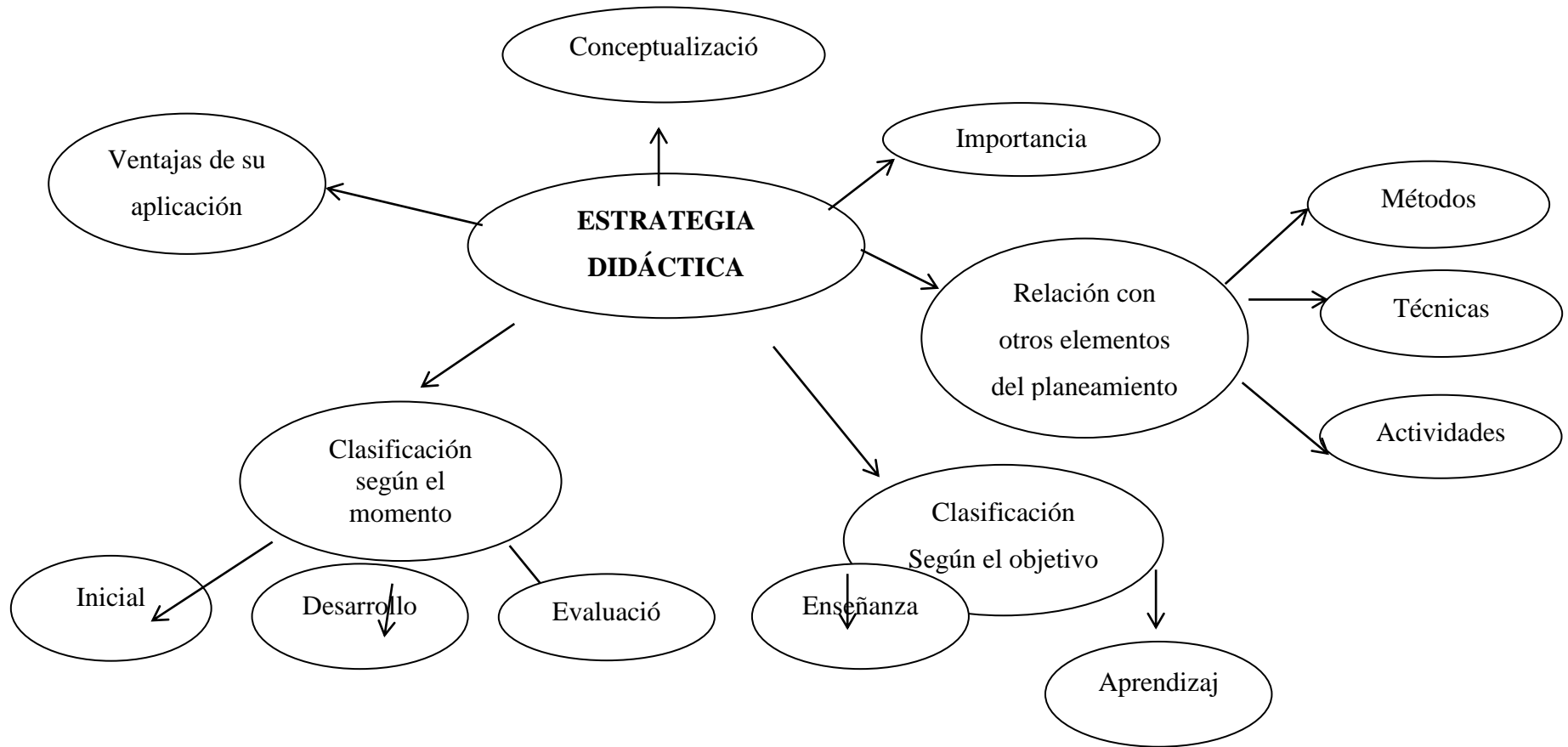


Gráfico N° Constelacion de ideas estrategias Didácticas

Elaborado por:Jaqueline Vaca

Constelación de ideas: Interaprendizaje de Geometría

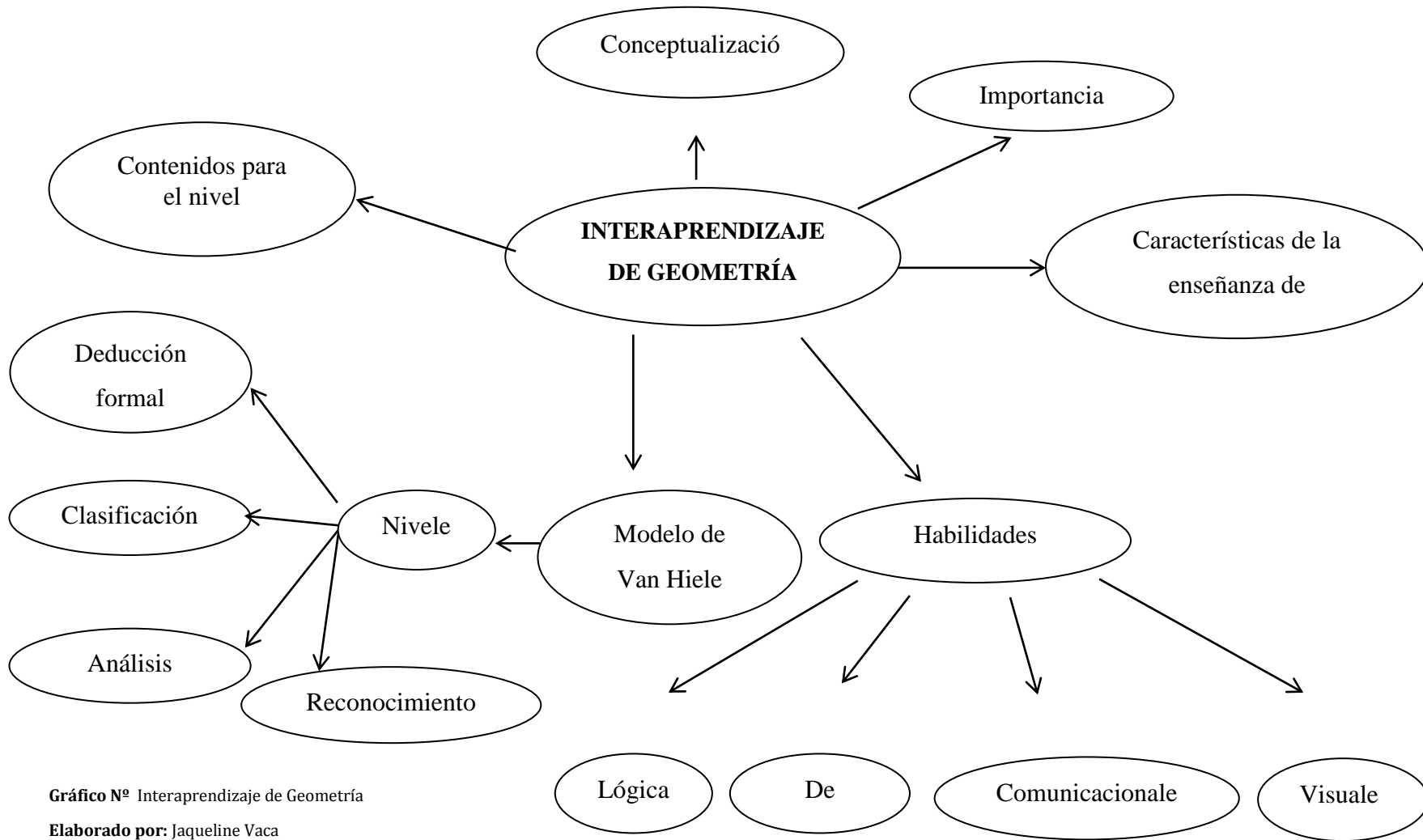


Gráfico N° Interaprendizaje de Geometría

Elaborado por: Jaqueline Vaca

Operacionalización: Estrategia Didáctica

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnica e Instrumento
<p>Para Pimienta, J. (2012) manifiesta que: “Las estrategias didácticas contemplan las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza, las primeras consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas, por su parte, las segundas son</p>	<p>Enseñanza- Aprendizaje</p> <p>Procedimientos</p> <p>Habilidades</p> <p>Aprendizaje significativo</p>	<p>Aportes al mejoramiento del Interaprendizaje.</p> <p>Activos y participativos</p> <p>Integrales</p> <p>Con utilidad para la vida</p> <p>Análisis, síntesis, reflexión,</p>	<p>¿Considera que la estrategia de trabajo utilizada por el docente mejora sus posibilidades de aprendizaje?</p> <p>¿Los procedimientos desarrollados por el docente en clase son activos y permiten la participación?</p> <p>¿El trabajo en el aula permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales?</p> <p>¿Las estrategias didácticas permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica?</p> <p>¿Durante las clases los docentes impulsan el análisis, síntesis y reflexión</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información”(p.89)	Procesamiento	creatividad.	sobre los temas tratados con motivación y creatividad?	
--	---------------	--------------	--	--

Tabla N° 2 Estrategia Didáctica

Elaborado por: Jaqueline Vaca

Operacionalización: Interaprendizaje de Geometría

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnica e Instrumento
Según el MINEDUC (2010) dice: En el bloque geométrico “Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el	Formas y Figuras Dimensiones Relaciones geométricas Razonamiento espacial	Reconocimiento de formas y figuras Análisis de figuras en 2D y 3D Argumentación acerca de Relaciones Geométricas Expresión de razonamientos en torno a espacios. Construcción de	¿Tiene conocimientos suficientes para reconocer las formas y figuras geométricas? ¿Conoce las características específicas de las figuras de 2D y 3D? ¿Le han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la geometría? ¿El análisis de espacios geométricos se los hace de forma razonada? ¿Durante sus clases de geometría han elaborado maquetas o representaciones de figuras	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario

razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas” (p. 58)	Modelado geométrico	maquetas y representaciones geométricas.	geométricas?	
---	---------------------	--	--------------	--

Tabla N° 3 Interaprendizaje de Geometría

Elaborado por: Jaqueline Vaca



UNIDAD ACADÉMICA:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Encuesta dirigida a los estudiantes del del nivel de Educación Básica Media en la Unidad Educativa Pujilí del cantón Pujilí.

Objetivo: Implementar una estrategia didáctica para el Interaprendizaje de Geometría en estudiantes del nivel de Educación Básica Media, en la Unidad Educativa “Pujilí”.

Instrucción: Por favor lea detenidamente la pregunta, escoja una sola opción y marque con una X dentro del casillero pertinente;

1.- ¿Considera que la estrategia de trabajo utilizada por el docente mejora sus posibilidades de aprendizaje?

SI

NO

2.- ¿Los procedimientos desarrollados por el docente en clase son activos y permiten la participación?

SI

NO

3.- ¿El trabajo en el aula permite el progreso mental, motriz con valores humanos y sociales?

SI

NO

4.- ¿Las estrategias didácticas permiten aplicar los nuevos conocimientos en la vida práctica?

SI

NO

5.- ¿Durante las clases los docentes impulsan el análisis, síntesis y reflexión sobre los temas tratados con motivación y creatividad?

SI

NO

6.- ¿Tiene conocimientos suficientes para reconocer las formas y figuras geométricas?

SI

NO

7.- ¿Conoce las características específicas de las figuras de 2D y 3D?

SI

NO

8.- ¿Le han solicitado que exprese argumentos sobre temas de la geometría?

SI

NO

9.- ¿El análisis de espacios geométricos se los hace de forma razonada?

SI

NO

10.- ¿Durante sus clases de geometría han elaborado maquetas o representaciones de figuras geométricas?

SI

NO

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN