



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**EL GEOPLANO Y EL TANGRAM EN EL APRENDIZAJE DE LA  
GEOMETRIA PLANA EN LA EDUCACION PRIMARIA**

**TUTOR:  
JUAN NOGUERA**

**Autoras:  
FLORES KATERINE  
C.I 16.767.372  
HERNÁNDEZ ESTHER  
CI: 18.195.931  
HERRERA MAYERLING  
C.I 15.499.624**

**PUERTO AYACUCHO, JUNIO, 2011**

**TRABAJO DE GRADO  
PRESENTADO ANTE LA  
ILUSTRE UNIVERSIDAD  
CENTRAL DE VENEZUELA  
COMO REQUISITO PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN**

## **DEDICATORIA**

Primero que todo le doy las gracias a mi Dios y mi señor Jesucristo por haberme dado cada día las fuerzas para luchar y seguir adelante, y por la oportunidad de llegar a culminar felizmente esta carrera.

A mi madre Gumersinda de Flores, a mi padre Eustacio Ramón Flores, mis queridos hermanos y demás familiares que me brindaron su apoyo.

A mi esposo Alirio Altuve a quien amo y quiero mucho, que desde el comienzo me apoyó y me brindo toda su ayuda en los momentos buenos y malos.

A mi hijo Marlon José por darle luz a mi vida y ser ese gran motivo de seguir luchando y llegar a alcanzar mis metas propuestas.

A mis compañeras de estudio por tanto apoyo, por estar siempre en los momentos buenos y malos conmigo en especial a Lizbeth, Zunilde y Milangela

Finalmente a mis compañeras de tesis Esther Hernández y Mayerling Herrera por aguantarme tanto y soportar mis cambios de humor.

*Flores Katerine*

## **DEDICATORIA**

Le dedico ante todo este trabajo al Dios del cielo y la tierra por su gran Amor y ayuda en todo momento.

A mis padres Julián Hernández y Feliciano de Hernández por su apoyo incondicional.

A mis hermanos Auxiliadora, Omar, Durcy, Génesis y Milka Lili, juntamente con mi tía Liliana por sus consejos y apoyo.

Por último, a mis compañeras de Trabajo de Grado Katerine Flores y Mayerling Herrera por su paciencia, apoyo y colaboración.

*Hernández Esther*

## **DEDICATORIA**

Ante todo agradezco a mi Dios todo poderoso, quien me dio fuerzas para luchar por mi tesis.

También doy gracias a mis padres más queridos, María Abelina de Herrera y Jovito Elías Herrera, quienes me apoyaron incondicionalmente.

A mi esposo Junior Camero a quien amo y me apoyo en circunstancias buenas y malas.

Mi hijo Elías José quien es mi pedacito de cielo y mi fuerza para alcanzar mis metas.

Mis hermanos que estuvieron presentes en todo momento.

Mis tíos queridos: Dora Hernández, Carlos Monsanto, Marlene Hernández, Neidy Hernández, Juan Hernández, quienes me brindaron apoyo para culminar mi tesis.

Mis amigas queridas que sin interés alguno han estado presentes en lo largo de la carrera y momentos difíciles, ellas son: Lisbeth, Milangela, y Zunilde.

A mis compañeras de tesis Esther y Katerine.

Y finalmente, a mi tutor, Juan Noguera por su sabiduría y brindarnos su apoyo en todo el Trabajo de Grado.

*Herrera Mayerling*

## **AGRADECIMIENTOS**

Deseamos agradecerle a Dios nuestro Padre Todopoderoso por estar siempre con nosotras, presente en aquellos momentos difíciles.

Expresamos nuestro reconocimiento a la Universidad Central de Venezuela por darnos la oportunidad de estudio en tan digna casa y a todos nuestros compañeros de estudio.

Agradecemos al Profesor Juan Noguera, la sensibilidad y su alto nivel profesional por orientarnos y guiarnos en este diseño de investigación.

Agradecemos a la Profesora Yolanda Ramírez por brindarnos su mayor y colaboración en la realización de este trabajo de grado.

También agradecemos a toda la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari” por abrirnos y ofrecernos su mayor colaboración.

Finalmente agradecemos al Profesor Johnny Camico por su grandiosa gentileza.

*Flores Katerine  
Herrera Mayerling  
Hernández Esther*

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatorias.....	I
Agradecimientos.....	IV
Índice General.....	V
Índice de cuadros.....	VI
Índice de Anexos.....	VII
Resumen.....	VIII
Presentación.....	IX
<b>Capítulo I El geoplano y el Tangram medios para promover la creatividad: problematización y búsqueda de caminos</b>	
1.1 Hechos y Problemas.....	13
1.2 Justificación.....	21
1.3 Objetivos De La Investigación.....	26
<b>Capítulo II Sustentos Teóricos Que Especifican argumentos sobre La Enseñanza De La Geometría.</b>	
2.1 Antecedentes de Campo y Teóricos.....	28
2.2 Bases Teóricas.....	36
2.3 Bases Legales.....	55
<b>Capítulo III Marco Metodológico y Obtención de Resultados</b>	
3.1 Líneas metodológicas del trabajo.....	58
I Acción Inicial o diagnóstico.....	60
II Acción de análisis y reflexión sobre el diagnóstico.....	72
III Planificación para la aplicación de los materiales.....	74
IV Acción de Análisis y reflexión sobre el contenido de los Diarios de Campo registrados en la etapa de Planificación.....	91
V Acción para la Elaboración de los materiales didácticos Tangram y Geoplano.....	92
VI Acción de Reflexión sobre la fase de elaboración de los materiales.....	100
VII Acción de Aplicación y evaluación de los materiales.....	101
VIII Acción de Reflexión sobre la etapa de aplicación y evaluación de materiales.....	114
4.1 <b>Capítulo IV Sistematización teórica a través de un mapa conceptual</b> .....	116
4.2 <b>Capítulo V Conclusiones y recomendaciones</b> .....	123
Referencias.....	127
Anexos.....	132

## INDICE DE CUADROS

N°		Pág.
01	Cuadro de diarios de campo e interpretaciones de hechos registrados en la acción I.....	63
02	Cuadro de diarios de campo e interpretaciones de hechos registrados en la acción III.....	74
03	Cuadro de diarios de campo e interpretaciones de hechos registrados en la acción V.....	93
04	Cuadro de diarios de campo e interpretaciones de hechos registrados en la acción VII.....	102

## INDICE DE ANEXOS

N°	Pág.
01 Fotografías de las diferentes acciones realizadas en la investigación....	132
02 Actividades realizadas por los niños en la aplicación de los materiales didácticos (geoplano tangram).....	152
03 Diarios de campo registrados en la Acción VII .....	156



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE EDUCACIÓN**  
**ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**  
**CENTRO REGIONAL AMAZONAS**

**EL GEOPLANO Y EL TANGRAM EN EL APRENDIZAJE DE LA  
GEOMETRÍA PLANA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

Autoras: Flores Katerine  
Hernández Esther  
Herrera Mayerling  
Tutor: Juan Noguera

**RESUMEN**

El objetivo fundamental de esta investigación, es promover la utilización del geoplano y el tangram como medios didácticos para fomentar la creatividad en el aprendizaje de la geometría plana, debido a la falta de materiales para la enseñanza en esta área en la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari”. La metodología utilizada en el trabajo fue la investigación-acción, realizada a través de diarios de campos. Los resultados obtenidos fueron que el geoplano y el tangram si influyen positivamente en la motivación del estudiante para el aprendizaje de la geometría plana.

**Palabras Claves:**

Geoplano, tangram, material didáctico, geometría plana, investigación-acción.



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE EDUCACIÓN**  
**ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS**  
**CENTRO REGIONAL AMAZONAS**

**EL GEOPLANO Y EL TANGRAM EN EL APRENDIZAJE DE LA  
GEOMETRÍA PLANA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

Autoras: Flores Katerine  
Hernández Esther  
Herrera Mayerling  
Tutor: Juan Noguera

**SUMMARY**

The main target of this investigation, is to promote the use of the didactic geoplano and tangram as average to foment the creativity in the learning of flat geometry, due to the lack of materials for education in this area in the Educative Unit “Monsignor Enrique de Ferrari”. The methodology used in this work was the investigation-action, made through diary of field. The obtained results were that the geoplano and tangram if they influence positively in the motivation of the student for the learning of flat geometry.

**Keywords:** geoplano, tangram, didactic material, flat geometry, investigation-action.

## **PRESENTACIÓN**

La educación es una batalla constante donde están llamados todos los educadores con el fin de lograr que los niños y niñas sean educados en forma adecuada en correspondencia con sus niveles de desarrollo.

La utilización de los recursos que fomenten la creatividad, es de suma importancia en todas las áreas de aprendizaje, especialmente en la matemática, ya que despierta el interés de los estudiantes logrando su motivación y por ende un aprendizaje significativo.

Este trabajo de Investigación–Acción busca diseñar, planificar, aplicar y evaluar “nuevos” (aunque son antiguos no son conocidos por los docentes de la institución) recursos didácticos para la enseñanza de la geometría, tales como el geoplano y tangram, con el fin de promover la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El geoplano y el Tangram son juegos didácticos que pueden ayudar con el desarrollo intelectual del educando, debido a que aumenta su creatividad y les permite adquirir nuevas habilidades en cuanto a el área de la geometría, ya que por medio de estos recursos el estudiante puede divertirse de forma dinámica utilizando sus conocimientos y compartiendo nuevas ideas.

Esta investigación consta de tres capítulos:

Capitulo I El problema: en este capítulo se definirá de forma clara y precisa como se desarrollara el planteamiento del problema, su justificación, así como el objetivo general y sus objetivos específicos.

Capitulo II Marco teórico referencial: en el se registran los antecedentes de la investigación, considerando lo nacional y lo mundial. De la misma manera se realizará una vista panorámica secundada por el análisis sobre los fundamentos teóricos de los recursos didácticos que sirven para llevar adelante los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática y más concretamente de la geometría plana.

Capitulo III Metodología: En este capitulo se definirá el tipo y diseño de la investigación.

Capitulo IV Sistematización teórica a través de un mapa conceptual en donde se interpretaron todas las experiencias vividas dentro de la investigación.

Y por último, el capítulo V, conclusiones y recomendaciones en el cual se mostrará los resultados de la investigación-acción.

## **CAPITULO I**

# **EL GEOPLANO Y EL TANGRAM, MEDIOS PARA PROMOVER LA CREATIVIDAD: PROBLEMATIZACIÓN Y BUSQUEDA DE CAMINOS**

En este capítulo se encuentran las causas y consecuencias que ocasionan el problema. Con el fin de darles respuestas a todas las interrogantes que den paso a las acciones y reflexiones que permitirán buscarle la solución a la problemática planteada y a partir de allí darle respuesta a la realidad de hoy en día.

### **1.1 HECHOS Y PROBLEMAS.**

La educación es la que busca desarrollar las competencias esenciales en el estudiante, que le permita ir obteniendo un aprendizaje continuo, con el fin de que vaya adquiriendo las habilidades y conocimientos indispensables para un buen desempeño familiar y social para poder lograr un nivel de vida digno.

En Venezuela, el sistema educativo ha venido presentando problemas en algunas áreas de aprendizaje como la lectura y escritura, pero para nadie es un secreto que en muchas instituciones educativas este no es uno de los únicos problemas que hay que atacar, porque actualmente la matemática se convierte para algunos alumnos en una asignatura incomprensible y difícil. Ejemplo de ello la geometría, como rama de conocimiento aplicada en el área de la matemática, ha venido exhibiendo una pérdida progresiva de motivación en muchos de los educandos.

En el estado Amazonas, específicamente en la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari” se viene presentando una de estas grandes problemáticas,

que es la falta de recursos didácticos que fomenten en forma positiva el aprendizaje de la matemática.

Muchos de los docentes no parecen enfrentar y superar los obstáculos que aparentemente emergen en el abordaje pedagógico de la geometría, para ello podrían organizarse para construir recursos, que promuevan la creatividad, ya que en las prácticas escolares se les observa una posición didáctica simplista, descartando la posibilidad de usar nuevas técnicas de enseñanza que les permitan al educando utilizar su creatividad en el aprendizaje de la geometría.

#### **EL PROBLEMA**

La falta de nuevas estrategias que den paso a la elaboración de materiales didácticos, para superar el uso de los recursos clásicos utilizados en la enseñanza de la geometría plana.

#### **Manifestaciones Concretas:**

El día 25 de Mayo del 2010 a las 11 de la mañana se realizo una reunión en la biblioteca de la institución. Participaron los profesores de cuarto y quinto grado de la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari,” esta tenia como finalidad informarles sobre el Trabajo de Grado de las autoras titulado “El Geoplano y el Tangram como recursos para promover el aprendizaje y la creatividad de la geometría plana en los estudiantes de educación primaria”.

En la cual estuvo presente el tutor del trabajo de grado el Lic. Juan Noguera, el motivo de esta reunión fue realizar la primera parte del diagnóstico con los docentes de cuarto grado entre los cuales están: Leydy Almea (Docente I), Gallardo Yolanda (docente), Urbina Yuri (docente) y Ruiz Lila (docente) y los docentes de quinto grado fueron: Camico José (docente), Guardia Ingrid (docente), Torres Richard (docente) y Acosta Mikel (docente) en donde se les hicieron diferentes preguntas relacionadas con los materiales didácticos y en especial el geoplano y el tangram; estas fueron:

- ¿Conocen que es un tangram?
- ¿Conocen que es un geoplano?
- ¿Saben cómo se utilizan?
- ¿Los han utilizado como recurso didáctico?
- ¿Cuáles son los recursos que utilizan para enseñar la geometría?
- ¿Cuentan con suficientes recursos didácticos para la enseñanza de la geometría en la institución?
- ¿Cuál es el resultado que obtienen ustedes como docentes en una planificación utilizando nuevos recursos didácticos en la enseñanza-aprendizaje?

En el diálogo manifestaron que en la enseñanza de la geometría plana utilizaban materiales básicos que traían los alumnos del aula, tales como la regla, el compás, la escuadra y el transportador. Estos materiales se podrían considerar como clásicos recursos en la enseñanza de la geometría. El equipo de trabajo considera que dichos recursos podrían continuar utilizándose, pero

también es necesario un cambio profundo que signifique la incorporación de nuevos materiales para promover la creatividad en el aprendizaje de la geometría plana. Esto podría considerarse como una transformación en la conducción de los procesos pedagógicos, que solamente se puede lograr desde el compromiso de los educadores con la investigación.

Al plantearse la situación sobre el desconocimiento que los docentes tenían sobre el geoplano y el tangram se realizó una sesión de explicación y demostración sobre el uso de dichos recursos. Se hizo utilizando láminas, donde se mostraban sus diferencias y utilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría. Estos docentes manifestaron la importancia e interés de ensayar con nuevos recursos que permiten trabajar la geometría y sus ramas de una forma clara, sencilla y rápida para ayudar a los estudiantes a enriquecer sus conocimientos utilizando la creatividad.

## **CAUSAS:**

### **1.- Visión consumista y de mercado de los educadores:**

En el Estado Amazonas existen muchas instituciones educativas, entre ellas la Unidad Educativa “Monseñor Enrique De Ferrari”, donde se utilizan herramientas didácticas desde una visión consumista y de mercado, muchas veces descontextualizadas del medio donde la escuela desarrolla su praxis

desmotivando a los estudiantes al momento de la realización de una actividad didáctica.

## **2.- El apego al tradicionalismo:**

Existen muchas manifestaciones de este tradicionalismo. Desde los que enseñan sólo como contenido de interés las cuatro operaciones, es decir sumar, restar, multiplicar y dividir. Este determinismo en la enseñanza de la matemática impide reconocer otros contenidos, entre ellos la geometría plana. Por otro lado, desde los esquemas de la enseñanza tradicional es imposible una clase más dinámica y divertida donde los estudiantes se motiven y participen en ella. De este modo verían la matemática como algo dinámico, divertido y enriquecedor de las experiencias humanas.

## **3.- La falta de estimulación en los docentes:**

La ausencia de políticas centradas en el logro de la excelencia y uso de recursos didácticos. En este campo las políticas deben inducir al trabajo cooperativo que contribuya a la elaboración de nuevos materiales didácticos. Será una tarea larga y tortuosa de formar comunidades de aprendizaje para el trabajo colaborativo, de esa manera enriquecer la práctica de buenos usos de materiales didácticos hacia la enseñanza creativa de la matemática y así superar la problemática actual. Si se enriquece la práctica en la Escuela “Monseñor

Enrique de Ferrari” se estaría dando paso a un buen desarrollo de enseñanza-aprendizaje en cuanto a la pedagogía, superando lo que se podría señalar como una aridez metodológica.

**4.- La ausencia de una estrategia formativa en forma cooperativa desde una investigación sobre la práctica:**

La planificación de aula casi como un rito que se repite como forma de cumplir una tarea administrativa, sin reflexión y sin consecuencias en el mejoramiento de la tarea de conducción pedagógica. En vista de las deficiencias que existen en la tarea de planificación se producen actos de improvisación. Ella dificulta el aprendizaje y origina desinterés por parte de los alumnos. Una buena planificación pedagógica, conduce a la producción de excelentes materiales didácticos, que luego permitirá un buen desarrollo en la actividad del aula. Por eso, la tarea de autoformación de los educadores debe comenzar con la planificación de la clase y de la elaboración de materiales didácticos creativos.

**5.- El mito de la incomprensibilidad que circunda la enseñanza-aprendizaje de la matemática.**

La falta de conciencia docente con respecto a la matemática en la sociedad juega un papel muy importante en el aula. En virtud de su responsabilidad con el estudiante y el reto que significa enseñar, lo que es sinónimo de fomentar

el gusto e interés en el campo del saber, hace todo lo contrario, lo que existe es una atmósfera de gran temor y de gran dificultad en el aprendizaje de la matemática. Si desde pequeño en el hogar los niños se les acostumbra a partir de objetos concretos a contar, medir, comparar, manipular y observar de una manera sencilla, entonces ¿por qué desde la escuela todo se complica? Lo que refuerza el gran mito que subyace alrededor del aprendizaje de la matemática.: la dificultad de su aprendizaje.

### **CONSECUENCIAS:**

- 1) La falta de una buena práctica didáctica de la matemática origina temores, desinterés y hasta rechazo contra el saber matemático, tal como lo expresa Rivas (2005).

La deserción escolar, en su vertiente curricular, encuentra en el área de matemática una de sus máximas expresiones por la manera irreverente e irrespetuosa como se presenta y enseña, dando inicio, en el niño escolar, a un proceso de rechazo lento y paulatino que va desembocando en desencanto, desinterés y falta de motivación por la matemática. El desprecio por los aprendizajes del niño, y las actuaciones autoritarias y punitivas de una evaluación que no se adecua a los requerimientos psicogenéticos del pensamiento lógico-matemático, van generando fobia prematura en el infante, hacia la matemática creando así la larva académica del fracaso escolar concretando en bajo rendimiento, repetición y abandono de la escuela o en prosecución intelectualmente desventajosa o desfavorable. (Revista en línea)

Todo esto ocasiona la desmotivación en muchos de los estudiantes, ya que se ven obligados a abandonar la institución. En muchos casos estos alumnos se pierden dentro de la sociedad, ya que se van tras algunos vicios o mal hábitos, formándose como delincuentes, drogadictos, alcohólicos y en otros casos se ven obligados a robar para costear sus vicios. Por este motivo los docentes deben de buscar todas las estrategias metodológicas para que sus alumnos logren de manera satisfactoria el éxito escolar y no se vean obligados a experimentar el abandono de la escuela, ya que los incorporaría a las acciones negativas planteadas anteriormente.

- 2) El bajo rendimiento escolar es una clara consecuencia de una falla en el proceso de enseñanza- aprendizaje que no permite lograr metas exitosas. Los materiales didácticos son herramientas metodológicas que debe utilizar el docente dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que despierta el interés de los educandos y el desarrollo de nuevas habilidades.

El material didáctico utilizado por los docentes influye significativamente en la calidad de la educación; porque deben ser elegidos de acuerdo a las características del contenido a estudiar, porque de otra forma no se lograrían los objetivos planteados.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación tiene como propósito un estudio relacionado con la problemática sobre la geometría y sus ramas, que se viene presentando en la “Unidad Educativa Monseñor Enrique De Ferrari”, ubicada geográficamente en la avenida 23 de enero Puerto Ayacucho, Municipio Atures, Estado Amazonas..

Al estudiar la realidad se observa que en la Unidad Educativa “Monseñor Enrique De Ferrari” se está descuidando la utilización de materiales didácticos al momento de aplicar una clase de geometría y sus ramas, ya que muchos alumnos pierden el interés hacia la matemática por la falta de creatividad y motivación por parte de sus docentes. Para nadie es un secreto que para aplicar una clase de cualquier área, si no se cuenta con buenos recursos o estrategias se dificultan las metas o los objetivos deseados, de una u otra forma se tienen que incentivar a los estudiantes para que la clase sea más dinámica y se obtenga un buen rendimiento estudiantil.

Cabe resaltar que ser docente es una de las profesiones que mayor responsabilidad tiene dentro de la sociedad, porque son los que están formando la generación del mañana. Son también los responsables de contribuir al desarrollo económico, político, cultural y social de una región y estado.

El Currículo Nacional Bolivariano (2007) afirma que la educación tiene como:

Finalidad formar niños y niñas con actitud reflexiva, crítica e independiente, con elevado interés por la actividad científica, humanista y Artística; con una conciencia que les permita comprender, confrontar y Verificar su realidad por sí mismos y sí mismas; que aprendan desde el Entorno, para que sean cada vez más participativos, protagónicos y Corresponsables de su actuación en la escuela, familia y comunidad. (Pag-26)

Alcanzar el éxito en la práctica docente depende de muchos elementos, entre ellos, que los educadores dispongan de buenos recursos educativos al momento de llevar adelante las sesiones de enseñanza. Los recursos didácticos son los que facilitan al alumno asimilar nuevos conocimientos a fin de que adquieran las habilidades necesarias que le van a permitir desenvolverse en el medio que los rodea.

Es por ello que se hace indispensable que los docentes cuenten con buenos materiales que promuevan la creatividad y estimulen a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Carrasco (2009) afirma que los materiales

didácticos son los recursos elaborados con la intención de facilitar los procesos de enseñanza- aprendizaje. Son usados para ayudar en el desarrollo del pensamiento, el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, entre otros aspectos. En otras palabras el uso del material didáctico adecuado favorece el aprendizaje, ayudando a pensar, incitando la imaginación y creación, ejercitando la manipulación propiciando la elaboración de relaciones operatorias y el enriquecimiento del vocabulario.

Desde otra perspectiva es importante seleccionar un buen material didáctico tal como lo expresa: Marqués Graells (2001).

Para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de unos aprendizajes, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología. Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas (contenidos, actividades, tutorización...) están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo.

Por esta razón se quiere lograr la utilización de nuevos materiales didácticos en el aula, y entre ellos esta el geoplano y el tangram que aunque son poco conocido son de mucha ayuda para el desarrollo intelectual de los estudiantes, ya que a través del geoplano los estudiantes pueden experimentar con modelos

matemáticos y así construir conceptos numéricos en diversos contextos, mientras que con el tangram favorecerá el desarrollo de habilidades del pensamiento abstracto, de relaciones espaciales, lógica, imaginación, estrategias para resolver problemas, entre muchas otras, así como un medio que permite introducir conceptos geométricos. El tangram es un gran estímulo para la creatividad.

Es por eso que esta investigación es importante debido a que es una oportunidad de demostrar la utilidad de “nuevos” materiales didácticos, como antes los hemos mencionados, hoy en día, son poco conocidos por los docentes, estos materiales didácticos permiten promover la creatividad en la enseñanza de la geometría.

El geoplano y el tangram constituyen valiosas herramientas por que le facilitan al niño “desarrollar su pensamiento lógico convergente, conjuntamente con el pensamiento libre, creativo, autónomo y divergente” (Gerol, 2009).

Por otra parte, los recursos antes mencionados permitirán a los alumnos experimentar nuevas y divertidas formas de aprender matemáticas y en especial la geometría plana.

Asimismo, esta investigación realizará cambios en el proceso pedagógico de la escuela donde se realiza el trabajo investigativo, al poder ofrecerle al docente la

oportunidad de experimentar la realización de diseños, producción y evaluación de materiales que permitan a los niños y niñas construir su propio conocimiento y alcanzar un aprendizaje significativo, dejando atrás el aprendizaje centrado en el docente por uno centrado en el niño.

En consecuencia a lo antes expuesto se plantean las siguientes interrogantes:

**Pregunta Principal:**

¿El geoplano y el tangram podrán ser elaborados por los docentes desde una estrategia que dé paso a nuevos materiales didácticos para la enseñanza de la geometría plana y que sirva para potenciar la creatividad en los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari”?

**Preguntas Secundarias:**

- 1.- ¿Qué sucede en las aulas de cuarto grado de la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari” con respecto a los materiales didácticos en la enseñanza de la geometría plana?
- 2.- ¿Cuáles estrategias se deben seguir para diseñar un plan de acción para el uso del geoplano y el tangram como promotores de la creatividad en los niños de cuarto grado de la Unidad Educativa “Monseñor Enrique De Ferrari”?

3.- ¿La elaboración de estos materiales didácticos y los conocimientos generados podrán articularse a la formación docente permanente y al proceso de cambio pedagógico en el aula?

Las interrogantes permitieron plantear los siguientes objetivos:

### **1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Promover la utilización del geoplano y el tangram como medios didácticos para fomentar la creatividad en el aprendizaje de la geometría plana de los estudiantes de cuarto grado de la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari” en Puerto Ayacucho, Estado Amazonas.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Diagnosticar con los docentes en forma cooperativa el uso de materiales didácticos para la enseñanza de la geometría plana.

Diseñar un plan con sus fases de acción y reflexión, para el diagnóstico, el abordaje de conocimientos científicos y prácticos en la elaboración del geoplano y el tangram, su aplicación y evaluación.

Articular los conocimientos generados por la elaboración y uso del geoplano y el tangram con la formación del docente y el cambio en la práctica pedagógica del aula.

**CAPITULO II**

**SUSTENTOS TEÓRICOS QUE ESPECIFICAN**

**ARGUMENTOS SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA**

**GEOMETRÍA.**

Ya explicado el problema se dio inicio al capítulo II, donde se mencionan los antecedentes del trabajo, las bases teóricas que permiten sustentar el trabajo como también sus bases legales.

## **2.1 ANTECEDENTES DE CAMPO Y TEORICO.**

Mariño (2000) en su trabajo titulado “*El geoplano un recurso manipulable para la comprensión de la geometría*”, tuvo como objetivo general: diseñar, basándose en el modelo de Van Hiele, un material educativo impreso centrado en el uso del geoplano, sobre los temas centrales de geometría: ángulos, triángulos, cuadriláteros área, para la segunda etapa de Educación Básica. La metodología utilizada se basó en 5 fases: (1) revisión preliminar de la bibliografía, documentos y demás fuentes relevantes del tema, (2) revisión y análisis de los programas instruccionales y fundamentos del área de matemática

específicamente la geometría; (3) realización de un cuestionario para saber el nivel de Van Hiele en que estaban los veinte (20) docentes; (4) diseño del material instruccional basado en geoplanolas y (5) validación del material por expertos. Los resultados de este trabajo fueron determinados por el uso del material para contribuir en el desarrollo del estudiante y sus habilidades para la comprensión de la geometría y la resolución de problemas, así como la independencia en el logro de su aprendizaje. Además se obtuvo la experiencia con la que se puede contar con un material instruccional para los fines y propósitos que persigue el área de geometría de II etapa de la educación básica.

El trabajo de Potoy y otros (2007) sobre: “*Material Didáctico para la enseñanza-Aprendizaje de conceptos de matemáticos (el tangram y el geoplano)*”. Este trabajo de investigación tuvo varios objetivos a alcanzar para cada uno de los recursos didácticos. En referencia a los del geoplano son los siguientes: 1.) La representación de la geometría en los primeros años de forma lúdica y atractiva. 2.) La representación de las figuras geométricas antes de que el niño tenga la destreza manual necesaria para dibujarlas perfectamente. 3.) Desarrollar la creatividad a través de la composición y descomposición de figuras geométricas en un contexto de juego libre. 4.) Conseguir una mayor autonomía intelectual de los niños, potenciando que, mediante actividades libres y dirigidas con el geoplano, descubran por sí mismos algunos de los conocimientos geométricos básicos. 5.) Desarrollar la reversibilidad del

pensamiento: la fácil y rápida manipulación de las gomas elásticas permite realizar transformaciones diversas y volver a la posición inicial deshaciendo el movimiento. 6.) Trabajar nociones topológicas básicas líneas abiertas, cerradas, frontera, región, etc. 7.) Reconocer las formas geométricas planas. 8.) Desarrollar la orientación espacial mediante la realización de cenefas y laberintos. 9.) Llegar a reconocer y adquirir la noción de ángulo, vértice y lado. 10.) Comparar diferentes longitudes y superficies; hacer las figuras más grandes estirando las gomas a más cuadrículas. 11.) Componer figuras y descomponerlas a través de la superposición de polígonos. 12.) Introducir la clasificación de los polígonos a partir de actividades de recuento de lados. 13.) Llegar al concepto intuitivo de superficie a través de las cuadrículas que contiene cada polígono. 14.) Introducir los movimientos en el plano; girando el geoplano se puede observar una misma figura desde muchas posiciones, evitando el error de asociar una figura a una posición determinada, tal es el caso del cuadrado. 15.) Desarrollar las simetrías y la noción de rotación. 16.) Conocer visualmente como se construyen las distintas figuras a partir los puntos: Cuadrado, rectángulo, triángulo. 17.) Construir figuras variando sus dimensiones. 18.) Reconocer en el plano visual y táctil las figuras. 19.) Asociar las formas al movimiento. 20.) Desarrollar su pensamiento espacial. 21.) Cultivar la destreza motriz. 22.) Representar figuras geométricas.

El mismo trabajo de Potoy y otros (2007) también registra los objetivos a lograr con el tangram , los cuales son: 1.- Planificar el trazado de figura sobre la base del análisis de sus propiedades, utilizando instrumentos pertinentes.

2.-Comprender los efectos que provocan en el perímetro o en el área de cuadrados y rectángulos la variación de la medida de sus lados y recurrir a las razones para expresarlas.

3.-Desarrollar las capacidades de analizar temas relacionados con geometría a través del juego.

4.-Reproducir y crear figuras y representaciones planas de cuerpos geométricos.

5.-Combinar figuras para obtener otras previas establecidas.

6.-Calcular perímetro y áreas de figuras compuestas por cuadrados, rectángulos y otros tipos de polígonos.

7.- Descubrir formulas a partir de modelos dados.

8.-Desarrollar el pensamiento reflexivo y metódico.

9.-Desarrollar la creatividad y las capacidades del autoaprendizaje.

Otra investigación fue la de Vélez y Bardulez (2008) titulada *“El geoplano como material didáctico en el aprendizaje de área de figuras planas en los alumnos de primer grado de secundaria”*. El objetivo general del trabajo fue: Determinar el grado de influencia del geoplano como material didáctico en el aprendizaje de áreas de figuras planas en los alumnos de primer grado de secundaria. El tipo de investigación fue tecnológica aplicada y su nivel de

investigación fue cuasi-experimental con el fin de observar y determinar la influencia del geoplano como material didáctico. Esta investigación llegó a las siguientes conclusiones:

1.-El uso del geoplano como material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de simetrías de figuras geométricas eleva significativamente el rendimiento académico de los alumnos con una probabilidad de error igual a 0,05 y 95% de certeza.

2.- Es factible la enseñanza- aprendizaje de la simetría de figuras geométricas a través del uso del geoplano como material didáctico propuesto, en los alumnos del cuarto grado “B”, porque se incrementa las puntuaciones de 8,00 a 15,00.

3.- El geoplano como instrumento auxiliar, en su construcción, el alumno desarrolla destrezas y habilidades manuales.

Abraján (2009) en su trabajo titulado “El uso del tangram interactivo para el desarrollo de la imaginación espacial” cuya metodología presentada en el curso fue una estructuración progresiva de las actividades para el desarrollo de habilidades y estrategias de resolución de situaciones problemáticas diversas y de complejidad progresiva, donde cada actividad estratégica implica la puesta en juego de habilidades y conocimientos revisados en actividades anteriores. Se hace uso de fichas de actividades, que permiten se realicen de manera organizada el desarrollo de las actividades que se plantean. Este curso tuvo

como conclusión que el tangram interactivo como un entorno multimedia posibilita la adquisición y el desarrollo de las nociones espaciales. Pero a su vez, hace posible poner en juego habilidades como la manipulación, la observación, el análisis, la comparación, y la relación entre formas, son elementos de aprendizajes que permiten el desarrollo de otras competencias matemáticas.

Fumero (2009) El Tangram como estrategia de aprendizaje fundamentado en la teoría de las inteligencias múltiples, la investigación se enmarca dentro de una metodología cualitativa debida que se centra en las características y cualidades de los aspectos observables susceptibles de interpretación, y utiliza la sistematización para el análisis de la información, esta investigación tuvo como objetivo general: Implementar el Tangram como estrategia de aprendizaje fundamentado en la Teoría de la Inteligencias Múltiples, para el desarrollo de los procesos cognitivos en niños y niñas de la 2da Etapa escolar de la UEN. Rosa Peña ubicada en Ocumare del Tuy del Estado Miranda.

González y otros (2006) en su proyecto de investigación titulado: Nuevos métodos didácticos para aprender a enseñar geometría en educación primaria. Una experiencia de innovación. Comprobar en la práctica la viabilidad, necesidad y efectividad de una metodología didáctica diversificada basada en cuatro tipos de agrupamientos y de tareas y adaptada a las necesidades del

desarrollo de la asignatura y a los distintos aspectos del proceso de formación...

Su metodología utilizada fue:

- Organización en agrupamientos diversos (gran grupo o grupo básico, grupo mediano o de tamaño medio, grupo pequeño, trabajo individual y prácticum),
- Trabajo cooperativo entre el alumnado
- Estrategias metacognitivas (búsqueda, selección y comprensión de la información, fomento del juicio crítico, etc.).
- Tutorías (grupales e individuales).
- Experiencias educativas virtuales.
- Formas alternativas de evaluación.
- Elaboración de recursos didácticos que faciliten el aprendizaje autónomo.
- Diseño y adecuación de espacios que favorezcan el aprendizaje autónomo y cooperativo. Como conclusión se obtuvo: la comparación global con los rendimientos obtenidos por grupos de alumnos similares en cursos anteriores y en los mismos temas arroja buenos resultados.

Martínez (1998) en su trabajo que lleva por Título: Planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática, tiene como objetivo: Determinar la importancia de la planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica, Metodológicamente hablando este estudio se enfocó en una investigación de tipo documental basado en un estudio descriptivo y diseño bibliográfico, enfocando fuentes de información secundaria llegando a la

conclusión que la planificación influye de manera positiva ya que ayuda a mejorar la calidad de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática al desarrollar estrategias y programas de acción para dar solución efectiva a las dificultades que se presentan a la hora de adquirir un conocimiento sólido.

Polanco (2005) en su trabajo titulado el Geoplano como recurso didáctico matemático para estimular la creatividad de los alumnos el cual buscaba construir diferentes maneras de aprendizaje progresivo, en el que cada alumno llegará desarrollar las habilidades que pueda, garantizando tan sólo el objetivo mínimo de cada actividad. Entre las conclusiones a que llegaron es que Se hace indispensable que el docente adquiera conciencia de la necesidad que existe en el aula, de incorporar innovadoras herramientas didácticas para estimular la "creatividad"; El Geoplano, es un excelente recurso didáctico para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, ya que le da la oportunidad al docente de mejorar su labor pedagógica, y transformarse en personas originales junto con los educandos: constructores del conocimiento, imaginativos, dinámicos, y creadores de ideas, que no solo le sirven para las demás áreas.

Gil (2009) Titulado: Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática. , tuvo como objetivo Determinar la influencia del uso de juegos didácticos en el aprendizaje de matemática en la I Etapa de Educación Básica en la Escuela

Básica "Simón Bolívar" de La Velita. El tipo de investigación es expofacto y de diseño experimental, en este sentido se utilizó una muestra de 88 sujetos, a quienes se les aplicó un instrumento de dos alternativas de respuesta, con un coeficiente de confiabilidad alto de 0,85, calculado a través de la correlación de ítems pares e impares. Esta investigación tuvo la siguiente conclusión: Las conclusiones de que los niños y niñas en un 89% demostraran habilidades y destrezas al utilizar estrategias didácticas por el docente en las actividades de aprendizaje, hacen dicha estrategia importante y necesaria.

Pachano y Terán (2008) Titulado: Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la geometría en la educación básica: una experiencia constructivista, en esta investigación se planteó el siguiente objetivo: Diseñar a partir de la interpretación de los resultados generados y los procesos observados, a través de la "investigación-acción" en el aula, una propuesta constructivista para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría en las dos primeras etapas (primero a sexto grado), del Nivel de Educación Básica, su metodología fue: la presente investigación se corresponde con la perspectiva de la "investigación-acción", La información recolectada se interpretó y analizó utilizando la "técnica de triangulación de fuentes", y para finalizar su conclusión fue: Las conclusiones de que los niños y niñas en un 89% demostraran habilidades y destrezas al utilizar estrategias didácticas por el docente en las actividades de aprendizaje, hacen dicha estrategia importante y necesaria.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

A continuación se presentaran algunas definiciones que permitirán tener una mejor comprensión sobre la enseñanza de la matemática, la geometría, los recursos didácticos, el geoplano y el tangram.

### **Estrategias didácticas:**

Las estrategias didácticas comúnmente están ligadas a la metodología de la enseñanza pero sin duda, si no delimitamos los espacios de acción y nos interesamos en modelos educativos más amplios que tomen en cuenta la realidad y la recomendación psicológica a la vez que la validez de los contextos reales, las estrategias didácticas no estarían solamente referidas a las labores de planeamiento docentes sino que se vincularían con todo el quehacer educativo y debe relacionarse de manera directa con las estrategias de aprendizaje de los estudiantes.

Las estrategias didácticas se dividen en dos modelos que son: las estrategias de aprendizaje que consiste 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 y mientras que las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para

facilitar un procesamiento más profundo de la información para crear conocimiento de una u otra forma. Estas estrategias están presentes en el desarrollo de los estudiantes, de manera continua para promover los aprendizajes significativos.

### **Estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática.**

Para abordar el proceso de Enseñanza-aprendizaje es necesario considerar las estrategias metodológicas, ya que constituyen uno de los componentes esenciales de este proceso que consisten en prever la forma como utilizarán las actividades, técnicas y los recursos disponibles para lograr determinados objetivos.

### **Recursos didácticos:**

P. Adam (1956) citado por Calvo y otros (2002) presenta dos argumentos a favor de la utilización de los recursos. El primero es por que promueven la motivación, debido a que permite la participación activa del niño o niña con el mismo, haciendo que tome interés por el conocimiento a adquirir. Y el segundo porque la acción directa con los recursos permite la construcción de nuevos conocimientos.

Como la motivación constituye una incitación a hacer algo, esto la convierte en uno de los elementos que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje, debido

a que es muy diferente obligar al niño a aprenderse o memorizarse algo a que el lo haga y descubra por sí solo.

**Para qué sirven los recursos didácticos:**

Seymour (1981) citado por Calvo y otros (2002) indica que sirven como modelos donde las ideas se pueden asociar; segundo, porque pueden ayudar a que vean la matemática de una forma positiva; y tercero porque vinculan el conocimiento formal con el corporal.

Los recursos didácticos son sumamente primordiales en el desarrollo del educando ya que ayudan a fortalecer sus debilidades, desarrollar sus destrezas y sobre todo a enriquecer sus conocimientos.

Para Gómez (2001) los recursos de aprendizaje se consideran múltiples vías que facilitan el logro de los objetivos y a la vez son estímulos que favorecen la participación activa de los educandos, es por ello, que los recursos que se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, deben ajustarse a los objetivos, contenidos y métodos, los cuales al ser cuidadosamente planificadas permiten, que el aprendizaje sea para el educando una experiencia significativa. La adecuada utilización de los recursos didácticos contribuyen al trabajo independiente, ya que estimulan la indagación y capacidad creadora, permitiendo que el educando progrese de acuerdo con su propio ritmo y distribuye su tiempo en función de sus intereses y necesidades; también

democratizan la situación de aprendizaje porque permiten atender a un gran número de estudiantes y favorecer la igualdad de oportunidades educativas; y porque estimulan el aprendizaje por descubrimiento. (Pág. 56)

### **Recursos utilizados en la didáctica de la matemática y geometría:**

Grisolia (En línea) define a los recursos didácticos como “todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Los Recursos Didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet”.

La utilización de los recursos didácticos son muy importantes dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues sin ellos sería imposible lograr alcanzar los objetivos educativos propuestos, porque son los que les permiten al estudiante asimilar con facilidad los nuevos conocimientos y habilidades.

### **Clasificación de los recursos:**

La clasificación del conjunto de materiales didácticos existentes puede realizarse teniendo en consideración diversos criterios: niveles educativos, o

materiales de enseñanza, coste económico, grado de realismo frente a la abstracción.

A continuación, hemos optado por presentar los dos grandes criterios que suelen ser habituales en las publicaciones pelágicas: por una parte, la naturaleza Tecnológica y simbólica del medio, y por otra parte, el criterio del agente educativo al que esta destinado el material.

A continuación se ofrece una propuesta clasificatoria clásica de los medios y materiales de enseñanza de Moreira (2004) según el soporte tecnológico y sistema simbólico de representación de la información predominante en el mismo.

<b>Tipos de Medios y Materiales</b>	<b>Modalidad simbólica</b>	<b>Ejemplos</b>
<b>Medios manipulativos</b>	Son los que representan el conocimiento por medio de naturaleza inactiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Los objetos reales: materiales del entorno, materiales para la psicomotricidad y de desecho.</li> <li>❖ Medios manipulativos simbólicos: materiales lógico matemáticos, juegos y juguetes.</li> </ul>
<b>Medios impresos</b>	<p>Son los que utilizan los códigos verbales como sistema simbólico.</p> <p>Son los producidos por algún mecanismo de impresión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Materiales para el profesor: guías, libros otros</li> <li>❖ Materiales para el alumno: libros, materiales textuales otros</li> </ul>
<b>Medios audiovisuales</b>	La imagen es la modalidad simbólica a través de la	❖ Medios de imagen fija: retroproyector,

	cual presentan el conocimiento combinado con el sonido.	❖ proyector, otros Medios de imagen en movimiento: tv, película video
<b>Medios Auditivos</b>	El sonido, como la música representa los códigos de estos medios	❖ Casete, radio, otros
<b>Medios digitales</b>	Son lo que permiten combinar cualquier modalidad de codificación simbólica de la información	Discos ópticos: CD, DVD, internet, otros

Según la clasificación hecha por Moreira (2004) los materiales manipulativos son aquellos que permiten experimentar con los nuevos aprendizajes ya que ayudan a enriquecer los conocimientos del estudiante a través de su experiencia directa con ellos por medio de la práctica. Hoy en día para que una clase sea efectiva y muy dinámica un docente debe de contar con buenos recursos didácticos ya que eso ayuda a fortalecer y enriquecer los conocimientos que el educando tiene que tener para que su aprendizaje sea más duradero.

#### **Didáctica de la matemática:**

En la enseñanza de la matemática hay que tomar en cuenta dos grandes aspectos, primero, que debe de ajustarse lo más que pueda a la realidad del niño, debe ser acorde a las situaciones cotidianas con que él se enfrenta el día a día. Esta enseñanza debe ser de forma que el niño comprenda que es parte de la vida y que no es tan solo un grupo de algoritmos descontextualizados de toda realidad, que solo sirven para calcular números, representar y dibujar objetos.

Segundo, debe tomarse en cuenta la características de todo niño y niña, pues su naturaleza es el de jugar, probar, experimentar y descubrir, lo cual debería aprovecharse al máximo para su aprendizaje, lo que hace que sea necesario que los recursos didácticos utilizados por los docentes deben permitir al máximo que los niños jueguen y se diviertan, prueben y experimenten para que puedan ir descubriendo por sí solos nuevos aprendizajes; para que lo nuevo que aprendan no sea ajeno a ellos y a su realidad y así sea un aprendizaje significativo.

## **Geometría**

Para Godino y Ruiz (2002) definen a la geometría como aquella que: ...se ocupa de una clase especial de objetos que designamos con palabras como, *punto, recta, plano, triángulo, polígono, poliedro*, etc. Tales términos y expresiones se designan “figuras geométricas”, las cuales son consideradas como abstracciones, conceptos, entidades ideales o representaciones generales de una categoría de objetos. Por tanto, hay que tener en cuenta que la naturaleza de los entes geométricos es esencialmente distinta de los objetos perceptibles, como este ordenador, una mesa o un árbol. Un punto, una línea, un plano, un círculo, etc., no tienen ninguna consistencia material, ningún peso, color, densidad, etc.

La geometría se centra sobre todo en la clasificación, descripción y análisis de relaciones y propiedades de las figuras en el plano y en el espacio. El aprendizaje de la geometría debe ofrecer continuas oportunidades para conectar a niños y niñas con su entorno.

Estos autores en cuanto a la Enseñanza de la geometría afirman que:

Estudia las formas de las figuras y los cuerpos geométricos. En la vida cotidiana encontramos modelos y ejemplificaciones físicas de esos objetos ideales de los que se ocupa la Geometría, siendo muchas y variadas las aplicaciones de esta parte de las matemáticas. Una de las principales fuentes de estos objetos físicos que evocan figuras y cuerpos geométricos está en la propia Naturaleza. Multitud de elementos naturales de distinta especie comparten la misma forma, como ocurre con las formas en espiral (conchas marina, caracoles, galaxias, hojas de los helechos, disposición de las semillas del girasol, etc.) (En Línea). (pág. 457)

La ciencia que estudia las diferentes formas y cuerpos geométricos presentes en nuestro entorno es la geometría, es ella la que se dedica a definirlos y a describirlos, con el fin de entender mejor el ambiente que nos rodea.

### **Por que enseñar la geometría:**

Enseñar geometría es más que mostrar formas o dibujos, es darle todas las herramientas posibles que le permita al estudiante percibir, entender o comprender y hasta transformar el medio y los objetos que lo rodea, de forma que se sienta parte de su entorno; tal como lo manifiesta Aliendro y Astorga (2005):

### **La geometría forma parte de nuestro lenguaje cotidiano:**

Nuestro lenguaje verbal diario posee muchos términos geométricos, por ejemplo: punto, recta, plano, curva, ángulo, paralela, círculo, cuadrado, perpendicular, etc. Si nosotros debemos comunicarnos con otros acerca de la ubicación, el tamaño o la forma de un objeto la terminología geométrica es esencial. En general un vocabulario geométrico básico nos permite comunicarnos y entendernos con mayor precisión acerca de observaciones sobre el mundo en que vivimos.

**La geometría tiene importantes aplicaciones en problemas de la vida real:** Por ejemplo, está relacionada con problemas de

medidas que a diario nos ocupan, como diseñar un cantero o una pieza de cerámica o un folleto, cubrir una superficie o calcular el volumen de un cuerpo; con leer mapas y planos, o con dibujar o construir un techo con determinada inclinación.

**La geometría se usa en todas las ramas de la matemática:**

Ella se comporta como un tema unificante de la matemática curricular ya que es un rico recurso de visualización para conceptos aritméticos, algebraicos y de estadística. Los docentes usamos frecuentemente ejemplos y modelos geométricos para ayudar a que los estudiantes comprendan y razonen sobre conceptos matemáticos no geométricos.

**La geometría es un medio para desarrollar la percepción espacial y la visualización.** Sin considerar la necesidad de una buena percepción espacial en ocupaciones específicas, todos necesitamos de la habilidad de visualizar objetos en el espacio y captar sus relaciones, o de la capacidad de leer representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales.

**La geometría como modelo de disciplina organizada lógicamente:** Ideas acerca de la lógica y la deducción en geometría no necesitan esperar para ser enseñadas hasta los niveles superiores de escolaridad. (En Línea)

Es importante el estudio de la geometría porque desarrolla la imaginación espacial del alumno y su capacidad para explorar, representar y describir su entorno, porque le permite valorar formas y distancias necesarias para apreciar y calcular la distribución de los objetos en el espacio; proporcionándole así un conocimiento útil en la vida cotidiana, y en diversos campos de la actividad humana; y además porque lo prepara para razonar y comprender mejor las ideas relacionadas con el número, la medición y otras partes de las Matemáticas.

**Cuando enseñar geometría.**

No debe enseñarse lo inútil: lo extraordinariamente inútil es aquello no adecuado ni al nivel ni a la capacidad del que aprende.

Es importante el estudio de la geometría en el nivel básico porque desarrolla la imaginación espacial del alumno y su capacidad para explorar, representar y describir su entorno; porque le proporciona un conocimiento útil en la vida cotidiana, en las ciencias, en las técnicas y en diversos campos de la actividad humana; y porque lo prepara para razonar y demostrar conjeturas y comprender mejor las ideas relacionadas con el número, la medición y otras partes de la Matemática.

### **Algunos elementos de la geometría plana.**

- Puntos y rectas:
- Ángulos
- Polígonos
- Triángulos
- Cuadriláteros
- Pentágono
- Circunferencia
- Círculo
- La Proporción Área
- Poliedros

### **Historia del geoplano**

Gattegno presentó el geoplano en la primera publicación conjunta de la Comisión Internacional para la mejora de la enseñanza de las matemáticas en 1961. El geoplano original diseñado por Caleb Gattegno (1911-1988) consistía

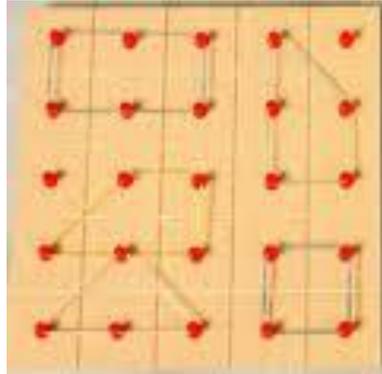
en una plancha de madera con pivotes o clavos formando una trama ortométrica. Con gomas elásticas se representan diferentes figuras geométricas. Se utilizaron preferentemente los de 5 x 5. Actualmente en el mercado están disponibles en material plástico de 5 x 5, 6 x 6....

Posteriormente se empezaron a utilizar geoplanos circulares (de 12 o 24 pivotes) y geoplanos isométricos que permiten la representación de polígonos regulares.

### **Geoplano**

Es uno de los recursos didácticos más indicados para la enseñanza de la geometría y puede ser utilizado para impartir conocimientos dentro del aula de clase, Mariño (2000) plantea que el geoplano es:

Un recurso usado para la enseñanza de los conceptos básicos de geometría, de fácil acceso, ya que puede ser construido por los alumnos usando materiales y herramientas comunes (un trozo de madera, clavos y martillo). Con el mismo, se pueden plantear en clase situaciones problemáticas auténticas, de contexto geométrico y espacial, que permitan al estudiante focalizar entornos de aprendizaje que los habitúen a experimentar y probar a partir de sus propias acciones, tanto experimentales como mentales, compartiendo su práctica y mentalización con sus propios compañeros y el docente. (pág. 56) (En Línea)



El geoplano es un recurso didáctico para la introducción de gran parte de los conceptos geométricos; el carácter manipulativo de éste permite a los niños una mayor comprensión de toda una serie de términos abstractos, que muchas veces o no entienden o no generan ideas erróneas en torno a ellos.

Consiste en un tablero cuadrado, generalmente de madera, el cual se ha cuadrículado y se ha introducido un clavo en cada vértice de tal manera que éstos sobresalen de la superficie de la madera unos 2cm. El tamaño del tablero es variable y está determinado por un número de cuadrículas; éstas pueden variar desde 25 (5 x 5) hasta 100 (10 x 10). El trozo de madera utilizado no puede ser una plancha fina, ya que tiene que ser lo suficientemente grueso - 2cm. aproximadamente- como para poder clavar los clavos de modo que queden firmes y que no se ladeen. Sobre esta base se colocan gomas elásticas de colores que se sujetan en los clavos formando las formas geométricas que se deseen.

### **Historia del tangram**

El tangram es un rompecabezas de origen chino que probablemente apareció hace tan sólo 200 ó 300 años. Los chinos lo llamaron "tabla de sabiduría" y "tabla de sagacidad" haciendo referencia a las cualidades que el juego requiere.

La misma palabra "tangram" es un invento occidental: Se supone que fue creada por un norteamericano aficionado a los rompecabezas, quien habría combinado tang, una palabra cantonesa que significa "chino", con el sufijo inglés gram (-grama) que significa "escrito" o "gráfico" (como en cardiograma). Otra teoría sostiene que "tangram" deriva de tan, que en chino significa "prostituta". Según esta hipótesis, los marineros norteamericanos habrían conocido el juego a través de prostitutas chinas y "tangram" significaría, por tanto, "el rompecabeza de las prostitutas". Los primeros libros sobre el tangram aparecieron en Europa a principios del siglo XIX y presentaban tanto figuras como soluciones. Se trataba de unos cuantos cientos de imágenes en su mayor parte figurativas como animales, casas y flores... junto a una escasa representación de formas abstractas. A lo largo del siglo XIX aparecieron diversos libros de tangram chinos, que fueron copiados por las editoriales europeas, buena prueba de la popularidad que había adquirido el juego. A partir de 1818 se publicaron libros de tangram en EE. UU., Inglaterra, Francia, Alemania, Australia e Italia.

En la introducción al libro publicado en Italia se hacía notar que el tangram se jugaba "en todas partes con verdadera pasión". En efecto, aunque una antigua enciclopedia china lo describía como "un juego de mujeres y niños",

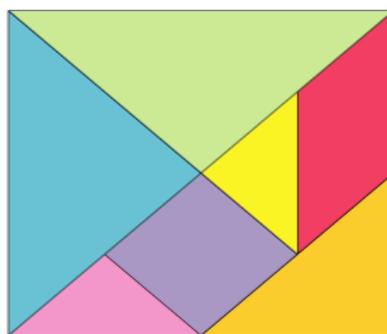
El tangram se había convertido en una diversión universal. En cuanto al número de figuras, la mayor parte de las publicaciones occidentales copiaron las figuras chinas originales, que ascendían a algunos cientos. Al principio el tangram fue publicado en forma de libro, en torno a 1870 se concedía más atención al juego mismo y sus siete componentes, de forma que el tangram era producido y vendido como un objeto: piezas de marfil, tarjetas con las siluetas y envoltorio en forma de caja.

Hacia 1900 se habían añadido nuevas figuras y formas geométricas, llegando a un total de más de 900 y en 1973, los diseñadores holandeses Joost Elffers y Michael Schuyt produjeron una edición en rústica con 750 figuras nuevas, alcanzando así un total de más de 1.600. La edición de 1973 ha vendido hasta la fecha más de un millón de ejemplares en todo el mundo.

### **El tangram:**

Al igual que el geoplano, el tangram es otro recurso didáctico que se puede utilizar para enseñar la geometría y ayudar a que el discente desarrolle nuevas habilidades tal como lo expresa Potoy y otros (2007).

El Tangram es un juego chino muy antiguo llamado “Chi Chiao Pan” que significa “Juego de los siete elementos” o “tabla de la sabiduría” consiste en formar siluetas de figuras con la totalidad de una serie de piezas dadas. Las siete piezas llamadas Tans, que juntas forman un cuadrado, son las siguientes: “cinco triángulos de diferentes tamaños”, “un cuadrado”, y “un paralelogramo”. (En Línea)



Para muchos este recurso didáctico es sumamente desconocido, ya que se creó en china, puede ser utilizado tanto en mayores o adolescentes, e incluso en el aula de clase por docentes para impartir conocimientos, es súper sencillo su presentación es un rompecabezas basado en 7 figuras geométricas que juntas forman un juego muy divertido, dinámico, que se puede trabajar en grupos o individualmente ya que es mas que todo un juego colectivo y ayuda a desarrollar las habilidades y destrezas de los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Investigación acción como método para la formación docente**

Existen diferentes autores que están a favor de la aplicación de la investigación acción para la mejora de la práctica docente entre ellos están: (Stenhouse, 1991; Slavin, 1990; Woods, 1986) citados por Peraza (2007):

Enseñar con eficacia es uno de los problemas más relevantes en educación. La calidad de la práctica docente depende de la capacidad del educador para investigar el aula. Las excesivas actividades de planificación y evaluación, la práctica permanente de transmisión de conocimientos, y el poco tiempo para desarrollar proyectos, evitan que el educador genere procesos de investigación y reflexión. La investigación aún no ha podido ser la herramienta para que el docente rompa con la práctica tradicional, siendo la rutina un medio que desvaloriza su acción en el aula de clases. Por lo general, las investigaciones no las realizan los docentes. Éstas son llevadas a cabo por grupos de personas que, en calidad de especialistas, analizan problemáticas específicas de la educación, elaboran diagnósticos y estudios, y finalizan con recomendaciones que a veces excluyen la vida cotidiana de los actores del aula, separando la investigación de la enseñanza y de la construcción del conocimiento y la asimilación de estos procesos.(En Línea)

La investigación acción es muy importante en el sistema educativo porque puede utilizarse para diagnosticar problemas relacionados con la práctica docente. La profesionalidad del docente tiene que ser transformadora con capacidad de encontrar un buen equilibrio entre la teoría y la práctica.

Domínguez (2003) afirma que la investigación-acción es un método en el cual el investigador tiene un doble rol, el de investigador y el de participante.

Actualmente puede notarse una clara motivación por el cambio, ya que la realidad educativa es por definición dinámica, activa e intencional. Algunos de estos cambios pueden traducirse en: crear nuevos contextos de aprendizaje profesional que posibiliten al profesor generar entornos que faciliten el aprendizaje en sus alumnos; fomentar el "aprender a aprender" donde todos los implicados del ambiente educativo se vean activamente involucrados en la consecución de esta meta, así como la formación integral de los alumnos; por otro lado creemos que todos los profesionales de la educación son potencialmente capaces de valorar reflexiva y críticamente su actuación con el fin de mejorar y brindar una educación de calidad a sus alumnos.

La propuesta de una pedagogía crítica es necesaria e importante para reflexionar día a día sobre lo que hacemos, lo que pasa en nuestro entorno y en nuestro mundo. A mi parecer el enfoque de investigación-acción conduce a una educación crítica, problematizadora, liberadora, que forma personas partícipes del proceso educativo más allá de lo aparente y de lo existente, se centra en identificar y analizar los sucesos educativos promoviendo herramientas claves para su resolución. Así mismo propone que las escuelas sean espacios donde se formen equipos de trabajo de investigación hacia la mejora de las prácticas educativas: se trata de una manifestación donde se potencian los escenarios escolares con miras a formar voluntariamente seres críticos y reflexivos que colaboren en el cambio.

Ante todo el docente debe prepararse profesionalmente para entender y comprender, y así en consecuencia, emprender una metodología de investigación-acción. Es decir, debe saber combinar teorías, imaginación y técnicas: desarrollar destrezas y competencias para el manejo de contenidos académicos y del grupo, desarrollar la capacidad de reflexionar críticamente sobre los fines y consecuencias de la práctica educativa, reafirmar que la enseñanza, la educación y la escolaridad son procesos interrelacionados que demandan acciones de estudio y reflexión.

Los docentes y su participación constituyen el motor que origina los cambios educativos, nadie mejor que ellos saben cómo funciona realmente la escuela, en tal sentido, pueden determinar cuáles son las posibles acciones a realizarse para que se produzcan los cambios, sin olvidar que pueden existir más investigadores participantes que en conjunto formen un equipo interdisciplinario para la discusión y la acción, de esta forma pueden visualizarse más posibilidades de mejorar la enseñanza y de actuar para que el contexto institucional y social sea más favorable al progreso educativo.

### **Elaboración del tangram y del geoplano desde una investigación acción**

La investigación – acción supone entender la enseñanza como un proceso de investigación, un proceso de continua búsqueda.

Conlleva entender el oficio docente, integrando la reflexión y el trabajo intelectual en el análisis de las experiencias que se realizan, como un elemento esencial de lo que constituye la propia actividad educativa.

Los problemas guían la acción, pero lo fundamental en la investigación – acción es la exploración reflexiva que el profesional hace de su práctica, no tanto por su contribución a la resolución de problemas, como por su capacidad para que cada profesional reflexione sobre su propia práctica, la planifique y sea capaz de introducir mejoras progresivas.

En general, la investigación – acción cooperativa constituye una vía de reflexiones sistemáticas sobre la práctica, y constituye una de las mejores formas para enseñar geometría plana a través de materiales manipulativos como son el geoplano y el tangram, porque de esa forma les va a permitir a los investigadores obtener nuevas y buenas experiencias, debido a que tendrán que reflexionar sobre su práctica y sus ideas para desarrollar teorías y propuestas educativas, esto implica lecturas, intercambios de ideas y experiencias entre docentes acerca de estos recursos tan desconocidos, en forma conjunta, con el fin de optimizar los procesos de enseñanza – aprendizaje.

### **2.3 BASES LEGALES**

Soporte nivel a nacional:

- A continuación se presenta lo que la Constitución de la República Bolivariana (2000) afirma sobre los derechos culturales y de la educación.

El Art. 98.- “La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística (...)” (Pág. 59).

El Art. 103.- “Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin mas limitaciones que las derivadas de sus oportunidades, vocación y aspiraciones (...)” (Pág. 61)

-Ley Orgánica de Educación.

La Ley Orgánica de Educación tiene por objeto desarrollar los principios, valores, derechos y deberes en la educación y entre los artículos que apoyan este trabajo de investigación están:

El Art. 14 parte B:

(...) La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes (...) (Pág. 17).

Además esta el Art. 15 N.8:

Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemática, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia. (Págs. 19-20)

### **CAPITULO III**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### 3.1.- LÍNEAS METODOLÓGICAS DEL TRABAJO

En este capítulo se presentan los elementos más resaltantes sobre el método de investigación.

El trabajo titulado “El Geoplano y el Tangram en el Aprendizaje de la Geometría Plana en la Educación Primaria”; es un esfuerzo de gran importancia para lograr los objetivos establecidos. Constituye una Investigación de campo porque “los datos son recogidos en forma directa de la realidad” (UPEL, 2006).

Es una investigación cualitativa porque estudia la realidad en su medio natural, tal como sucede, intentando interpretar los fenómenos de acuerdo a los significados que tienen para las personas implicadas (Millán, 2008).

Consiste en una Investigación-Acción, porque busca mejorar problemas sociales educativos, donde el investigador también es participante, con el fin de mejorar sus acciones e ideas relacionadas con las grandes metas de la educación. Bajo la modalidad crítica emancipadora debido a que tiene como objetivo participar en la transformación social por medio de la acción donde “El papel del agente externo es el de compartir con los otros participantes, la función de auto-reflexión colaboradora del grupo de investigación” (Suárez, 2002).

La técnica de recolección de los datos es la observación participante, debido a que “el investigador pasa a formar parte de la comunidad o medio donde se desarrolla el estudio”; específicamente la observación libre o no estructurada, porque es la que se ejecuta en función de un objetivo, pero sin una guía prediseñada, que tenga los aspectos que deben ser observados (Arias, 2006).

El instrumento a utilizar es el diario de campo el cual según Pereyra (2008) es un cuaderno que utilizan los investigadores para registrar permanentemente todas las actividades observadas, informaciones recogidas y anotaciones que se consideren pertinente para su análisis.

Dentro de esta investigación participaron de forma voluntaria los docentes de cuarto grado de la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari,” donde su

rol será como investigadores observadores y participantes, junto a las autoras responsables de esta investigación.

La Investigación-acción se organiza según Suárez (2002) temporalmente a través de una espiral de ciclos de investigación, utilizando en cada ciclo las fases generales de acción y reflexión, a continuación se presenta un plan con sus fases de acción y reflexión, para el diagnóstico, planificación, elaboración, aplicación y evaluación del geoplano y el tangram.

**Acción I Inicial o Diagnóstico:** El día 25 /05/2010 a las 11 am se realizó la primera reunión del diagnóstico con los docentes de cuarto y quinto grado de la “Unidad Educativa Monseñor Enrique de Ferrari”, con la finalidad de informarles sobre el Trabajo de Grado que se llevara a cabo en esa institución solicitándole su mayor colaboración. Entre los docentes de cuarto grado están: Leydy Almea (Docente I.), Gallardo Yolaida (docente), Urbina Yuri (docente) y Ruiz Lila (docente) y los docentes de quinto grado Camico José (docente), Guardia Ingrid (docente), Torres Richard (docente) y Acosta Mikel (docente)

En dicha reunión se les hicieron diferentes preguntas relacionadas con los materiales didácticos y en especial del geoplano y el tangram, tales como:

- ¿Conocen que es un tangram?
- ¿Conocen que es un geoplano?
- ¿Saben cómo se utilizan?
- ¿Los han utilizado como recurso didáctico?

- ¿Cuáles son los recursos que utilizan para enseñar la geometría?
- ¿Cuentan con suficientes recursos didácticos para la enseñanza de la geometría en la institución?
- ¿Cuál es el resultado que obtienen ustedes como docentes en una planificación utilizando nuevos recursos didácticos en la enseñanza-aprendizaje?

De las cuales se llegó a la conclusión que los docentes no conocían los recursos antes mencionados, si no que daban su clase de geometría utilizando los materiales clásicos como: el compás, el juego de escuadra, el transportador entre otros, por tal razón es necesario realizar esta investigación con el de promover el geoplano y el tangram como materiales didácticos.

En la segunda parte del diagnóstico primero se realizó una reunión el lunes 17 de enero del 2011, donde estuvieron presentes el Director, el Prof. de Pedagogía, el Tutor Prof. Juan Noguera y las autoras de la investigación: Flores Katerine, Herrera Mayerling y Hernández Esther; para confirmar la ejecución del trabajo de grado en la institución y pedirles su colaboración.

El día lunes 24 de enero del 2011 se continuo con la segunda parte del diagnóstico, que da continuidad a la investigación que se esta efectuando, donde se decidió trabajar únicamente con los cuartos grados. Los docentes que corresponden a este son: Herrera Mayerling, Ana Ortega, Richard Torres y Sandra Caballero, en la misma se le explico el trabajo, la metodología y su importancia.

Se dio una pequeña explicación sobre la investigación acción, el título de la investigación, sus objetivos, y el porqué y para que de la realización de ésta, seguidamente se expuso la importancia del geoplano, el tangram y la utilización de los recursos didácticos.

Después de la explicación se procedió a hacerles unas preguntas diagnósticas sobre la utilización de los recursos didácticos en la enseñanza de la geometría.

- 1-¿Cree que ésta institución cuenta con diferentes recursos didácticos?
- 2-¿Por qué usted cree que no se enseña la geometría desde la primera etapa?
- 3-¿Considera usted importante la geometría?
- 4-¿Qué opina de los recursos didácticos para enseñar geometría?
- 5-¿Cuentan con suficientes recursos didácticos para enseñar geometría?
- 6.- ¿Conocen el geoplano y el tangram?
- 7.- ¿Alguna vez se han reunido para investigar acerca de nuevos recursos didácticos?
- 8.- ¿Cree usted que la búsqueda de diferentes materiales didácticos es mejor grupal o individualmente?
- 9.- ¿Cuáles son las materias que le gustan más a los niños?
- 10.- ¿Cuál es la aptitud de los niños ante la enseñanza de la matemática?

Tomando en cuenta el primer diagnóstico que se hizo anteriormente, se continuó con los docentes después de este segundo diagnóstico una reflexión sobre los diarios de campo que se utilizarán.

Para la realización de la segunda parte del diagnóstico, se utilizó el registro a través de los diarios de campo, donde cada docente reflexionó sobre las preguntas relacionadas con el tema de investigación, de manera que sus

respuestas quedaron reflejadas en este instrumento, fueron respondidas libre y sencillamente.

A continuación se presentan los diarios de campo registrados por cada uno de los profesores y tesisistas de la investigación-acción, en total fueron siete Personas. En los diarios de campo se responden las preguntas del diagnóstico planteadas anteriormente.

Universidad Central de Venezuela-Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación- EUS Amazonas

### Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 24/01/2011
Lugar: Escuela Hora: 07:00 Am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción I Diagnóstico
OBSERVACIÓN DE HECHOS:  1- R. La escuela si cuentan con recursos didácticos pero lamentablemente no se encuentran actualizados.  2- R. No se porque no la enseñan desde temprano, pero el niño desde temprana edad se encuentra en capacidad de	INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES  La escuela no cuenta con los recursos didácticos necesarios debido a que la mayoría no son acordes ni al tiempo ni las circunstancias de la educación actualmente.  El niño tiene la facultad desde temprana edad de distinguir un poco

reconocer objetos geométricos.	figuras en el espacio.
3- R. Si es importante la geometría porque nuestro espacio cotidiano esta rodeado de objetos geométricos, lo cual podemos utilizar para ser mas interesantes las clases participativa.	Si es importante porque como el ambiente que rodea al niño esta lleno de figuras geométricas, y esto le sirve para entender su medio
4- R. Opino que los recursos para enseñar geometría son buenos para la enseñanza, ya que permite el juego y el aprendizaje.	Son muy beneficiosos en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que permiten que el niño aprenda de forma lúdica
5- R. No lamentablemente no contamos con suficientes recursos para enseñar geometría.	No, hacen falta más recursos.
6- R. No conozco ni al tangram ni al geoplano.	No conoce ninguno de los dos.
7- R. Si en la escuela nos reunimos para establecer estrategias de enseñanza.	Si se han unido los docentes para buscar distintos recursos que no se han utilizado.
8- R. Buscar material didáctico es mejor grupal, porque se comparten ideas porque dos cabezas piensan mejor que una.	Es mejor hacer las cosas entre mas de dos personas que uno solo
9- R. Las matemáticas que les gustan más a los niños son las	Les gusta más las materias relacionadas con la expresión plástica, la naturaleza y deporte.
	Asumen diferentes actitudes dependiendo del contenido. Si les gusta participan y se alegran pero si

<p>Artes plásticas, naturaleza y deporte.</p> <p>10- R. La actitud del niño ante las matemáticas depende del tema y contenido a tratar.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE</p> <p>Ana</p>	<p>no se aburren les da sueño.</p>
--	------------------------------------

Universidad Central de Venezuela-Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación- EUS Amazonas

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 24/01/2011</p>
<p>Lugar: Escuela Hora: 07:00 Am</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción I Diagnóstico</p>

<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>1- R. No le faltan muchos</p> <p>2- R. Porque se sigue un programa</p> <p>3- R. Si es de suma importancia ya que a través de ella se aprenden muchas cosas</p> <p>4- R. Son muy escasos</p> <p>5- R. No en realidad</p> <p>6- R. No</p> <p>7- R. Si muchas veces ya que así es la forma de compartir ideas y obtener mejores resultados.</p> <p>8- R. Grupal porque así se aprende más cada día.</p> <p>9- R. Educación física</p> <p>10- R. Unos se quejan por tanto números y otros piden materias como lengua.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE</b> Mayerlin</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y</b></p> <p><b>CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>Esta escuela no tiene todos los recursos didácticos que necesita, porque hay que cumplir unas series ordenadas de reglas establecidas para esta etapa.</p> <p>Si porque permite que el niño conozca mas.</p> <p>Si hay, pero muy pocos</p> <p>No, son pocos</p> <p>No se</p> <p>Si, porque permite intercambiar ideas con los demás docentes.</p> <p>Es mejor grupal, porque lo que no entiende uno lo sabe el otro y así sucesivamente</p> <p>Les gusta mas practicar deporte</p> <p>No les gusta casi la matemática</p> <p>prefieren otras materias</p>
---	---

Universidad Central de Venezuela-Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación- EUS Amazonas

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 24/01/2011</p>
<p>Lugar: Escuela Hora: 07:00 Am</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción I Diagnóstico</p>

OBSERVACIÓN DE HECHOS:	INTERPRETACIONES Y
1- R. Pues la verdad no, están muy pobres en cuanto los materiales didácticos.	<p data-bbox="911 352 1388 394">CONCEPTUALIZACIONES</p> <p data-bbox="911 407 1399 499">Son escasos e insuficientes los recursos en esta escuela.</p>
2- R. Pues la verdad debería enseñarse, pero algunos docentes no lo tomamos en cuenta por que no es obligatorio	<p data-bbox="911 575 1399 827">Aunque si es importante enseñar la geometría, se ignora, porque las autoridades escolares consideran que no es necesaria enseñarla en esta etapa.</p>
3- R. Si es muy importante en la vida del ser humano	<p data-bbox="911 905 1399 989">Si porque en el transcurso de vida va a necesitar de estos conocimientos.</p>
4- R. Pues son muy importantes y creo que cada docente al dictar una clase debería contar con un buen recurso didáctico.	<p data-bbox="911 1066 1399 1262">Es imprescindible que los docentes cuenten con los recursos porque son los que facilitan la asimilación de los nuevos contenidos</p>
5- R. No	<p data-bbox="911 1346 1154 1377">No son suficientes</p>
6- R. He escuchado algo del tangram más no del geoplano.	<p data-bbox="911 1451 1110 1482">No lo conozco.</p>
7- R. Si algunas veces.	<p data-bbox="911 1562 1399 1759">Si de vez en cuando nos reunimos entre más personas porque permite reflexionar y discutir sobre los recursos.</p>
8- R. Grupal porque así se discute mejor la búsqueda de	

<p>conocimiento.</p> <p>9- R. Lengua y Educación Física</p> <p>10- R. Unos niños les da por hablar con lo compañeros mientras se les pide sacar el cuaderno de matemática y otros piden otras materias.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Richard</p>	<p>Les gusta castellano y hacer actividad física.</p> <p>Prefieren hablar que estudiar la Matemática.</p>
--	---

Universidad Central de Venezuela-Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación- EUS Amazonas

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 24/01/2011</p>
<p>Lugar: Escuela Hora: 07:00 Am</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción I Diagnóstico</p>

OBSERVACIÓN DE HECHOS:	INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES
1- R. Están deficientes los recursos Didácticos.	A la escuela le faltan más recursos.
2- R. Si, porque es importante conocerla desde la infancia.	Si es primordial que el niño comience a conocer la geometría.
3- R. Si porque con ellas se diseñan formas y figuras de los objetos principalmente las construcciones.	Si porque le permite conocer al niño las formas y figuras del medio que lo rodea permitiéndole entenderlo mejor.
4- R. Son muy importantes y útil para la enseñanza	Son necesarios y de provecho al momento de enseñar, porque hace que se haga mas fácil.
5- R. Nada	No hay.
6- R. No	No se.
7- R. Si	Si nos hemos reunido.
8- R. La búsqueda de material didáctico es mejor grupal porque así se escuchan opiniones diferentes.	Es mejor grupal porque permite que los docentes aprendan mutuamente.
	Les gusta lengua y la tecnología.  Es importante la matemática desde

<p>9- R. Lengua e informática.</p> <p>10- R. Es importante los matemáticas desde la primera etapa porque les ayuda a fortalecer el conocimiento.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE Sandra</p>	<p>temprano.</p>
---	------------------

A continuación se presentan los diarios de campo de las tesis registradas en el diagnóstico, cabe señalar que una de las autoras ya se registro en el diario de campo como docente.

Universidad Central de Venezuela-Facultad de Humanidades y Educación  
Escuela de Educación- EUS Amazonas

### **Diario De Campo**

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 24/01/2011</p>
--	--------------------------

Lugar: Escuela Hora: 07:00 Am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción I Diagnóstico
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>Al conversar con los docentes sobre el tema de investigación, se les realizó una serie de preguntas donde cada uno tuvo una opinión diferente de los hechos, estos manifestaron su desconocimiento de los materiales didácticos como el geoplano y el tangram y algunos se sorprendieron de que con esos recursos podría aplicarse y utilizarse para el desarrollo intelectual del niño y a parte de eso enseñar la matemática de una forma dinámica y divertida para ellos, ya que en algunas ocasiones los niños siempre se quejaban de esta materia.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE</b> Katerine</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>La educación es una herramienta útil para el desarrollo del niño y si un docente no aplica estrategias que puedan ayudar a la motivación del educando esta sería un fracaso, ya que el mejor arma del ser humano está en aprender cada día conocimientos nuevos que le ayude fortalecer su aprendizaje.</p>

### Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 24/01/2011
Lugar: Escuela Hora: 07:00 Am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción I Diagnóstico

OBSERVACIÓN DE HECHOS:	INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES
<p>Nos reunimos con los docentes y se les hicieron unas series de preguntas.</p> <p>Todos opinaron que no hay suficientes recursos en la escuela y aun menos para La enseñanza de la geometría.</p> <p>Aunque consideraban que si es necesario que se enseñe la geometría, no la profundizan porque no es obligatoria por las autoridades de la escuela.</p> <p>Los niños prefieren otras materias que a la matemática, más que todo la educación física, artes plásticas.</p>	<p>Si la escuela no tiene los materiales didácticos necesarios para el proceso de enseñanza-aprendizaje, como se espera obtener buenos resultados, además la matemática como asignatura de por sí, ya la ven con cierto temor y cuando un docente no cuenta con los recursos didácticos necesarios, esto dificulta aun más este proceso.</p> <p>Considero que todo es importante y especialmente la geometría porque es la que puede hacer entender al niño mejor las formas y figuras del medio que lo rodea.</p> <p>Por el mismo problema de falta de material didáctico los niños se aburren en las asignaturas donde solo tienen que escribir y escribir, ellos prefieren aquellas donde participan, hacen y se expresan.</p>
<p>OBSERVADOR RESPONSABLE Hernández Esther</p>	

**Acción II: Acción de análisis y reflexión sobre el diagnóstico**

De acuerdo a sus opiniones se llego a la conclusión de que esta institución no cuenta con recursos didácticos de enseñanza, la cual es uno de los métodos más importantes en el desarrollo del niño, porque si no se cuenta con buenos recursos no se podría obtener un aprendizaje continuo y significativo.

Luego de haber trabajado con los docentes en el diagnóstico a mediados del mes de febrero hubo unas series de cambio de docentes, el Prof. Richard Torres pidió cambio para otro estado, quedando en su lugar la Prof. Okaima; y la Prof. Mayerling Herrera se fue de permiso, por un largo tiempo, quedando en su lugar la prof. Yexi.

**DOCENTE 1:** Aunque es trabajo del docente la planificación, la escuela debería dar mas apoyo en cuanto los materiales didácticos que se puedan utilizar en el aula, ya que estos permiten al educando una gran motivación e interés en las materias asignadas en el aula.

**DOCENTE 2:** Obtener buenos materiales al planificar una clase permite experimentar nuevas áreas de aprendizaje, pero si no se utilizan no se puede llevar a cabo ninguna actividad.

**DOCENTE 3:** Actualmente la institución no cuenta con recursos didácticos que puedan motivar a los niños.

**DOCENTE 4:** Algunas veces en la institución el docente es quien tiene que sacar de su bolsillo para tratar de realizar algunas estrategias didácticas, ya que la institución no cuenta con recursos.

Hoy en día existen muchos materiales didácticos para ser empleados en aulas de clases, uno de estos son el tangram y el geoplano porque promueven la intelectualidad del niño, les enseña a formar figuras geométricas y les permite trabajar de forma cooperativa con sus compañeros, a parte de eso, es un juego muy didáctico y dinámico, donde el niño a medida de que forma figuras va aprendiendo la importancia de la matemática y la necesidad de poder conocer cada una de las ramas de estas.

Es decir si un docente no cuenta con buenos recursos didácticos en el aula, el alumno pierde el interés y ocasiona una desmotivación por la clase, como para nadie es un secreto siempre se ha visto la matemática como algo complejo y difícil, pero si se cuenta con buenos métodos para su enseñanza, esta se hace fácil y divertida, es aquí la importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje del educando.

El rol del docente no es solo enseñar teorías con algunas estrategias sino indagar e ir mas allá de los materiales clásicos y simples, consiste en buscar nuevas metodologías constantemente para fortalecer sus conocimientos.

### **Acción III: Planificación de la aplicación de los materiales**

Se planificará junto con los docentes la forma y las fechas de aplicar el geoplano y el tangram en el aula de clase.

A continuación se presentan los registros de los diarios de campo que fueron interpretados por los docentes y autoras de la investigación - acción, partiendo desde la fase de planificación de los materiales didácticos como lo son geoplano y tangram.

Universidad Central de Venezuela-Facultad de Humanidades y Educación

Escuela de Educación- EUS Amazonas

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 05 /02/2011</p>
<p>Lugar: Casa Hora: 2:30 Pm</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción III Planificación de la aplicación de los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>Revisamos varios documentos sobre el geoplano y el tangram para poder planificar la aplicación de los mismos en el aula.</p> <p>Se intercambio por un buen tiempo diferentes opiniones entre los docentes y las autoras para poder escoger entre las mejores opciones para el inicio, el desarrollo y el cierre de las clases.</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>Es necesario revisar varios documentos que nos permitan obtener diferentes formas para enseñar con el geoplano y el tangram porque así se tiene más posibilidad de realizar una buena Planificación.</p> <p>Como había diferentes opciones para realizar las actividades de inicio, desarrollo y cierre de las clases, era necesaria una profunda y duradera discusión sobre las que se</p>

<p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Esther Hernández</p>	<p>iban a seleccionar porque tenían que ser aquellas que nos llevaría más rápido a alcanzar nuestros objetivos.</p>
---	---

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 05/02/2011</p>
<p>Lugar: Casa Hora: 2:30 Pm</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción III Planificación de la aplicación de los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b> Se hizo una reunión con los docentes para la planificación de los dos materiales didácticos se escucho diferentes opiniones sobre la planificación de las clases.  La planificación hizo hincapié en los proyectos antes ejecutados.  Se consultaron otros textos relacionados con las actividades que se van a ejecutar.</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b> De acuerdo a la planificación que se realiza se pudo observar que algunos de los docentes compartieron diferentes ideas sobre los materiales didácticos aunque el geoplano y el tangram eran desconocidos por ellos no perdieron el interés y la motivación por descubrir los conocimientos que estos materiales facilitan.</p>

OBSERVADOR RESPONSABLE: Katerine Flores	
--	--

### Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 05/02/2011
Lugar: Casa Hora: 2:30 Pm	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción III Planificación de la aplicación de los materiales
<b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b>  Ante revisamos diferentes documentos, libros y revistas para buscar las actividades donde cada quien dio su punto de vista sobre cual debía ejecutarse, hasta combinamos de dos ideas o tres juntas.  Hablamos y compartimos mucho.  OBSERVADOR RESPONSABLE: Mayerlign Herrera	<b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b>  Para planificar una buena clase es necesario leer diferentes documentos porque es en ellos donde vamos a encontrar diferentes herramientas y estrategias que nos pueden ayudar.  Además no lo sabemos todo, por lo que es necesario mantenernos actualizados.

### Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 05/02/2011
---	-------------------

<p>Lugar: Casa Hora: 2:30 Pm</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción III Planificación de la aplicación de los materiales</p>
<p>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</p> <p>En el día de hoy las autoras del trabajo se reunieron con las docentes de 4to grado para dar inicio a la planificación de las clases, sobre la utilización de los recursos didácticos como son el geoplano y el tangram, en estas actividades se ejecutaron las mejores actividades para enseñarles a los alumnos todo lo relacionado con las figuras planas</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Ana 4to "D"</p>	<p>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</p> <p>Uno de los beneficios de esta investigación es que se realiza en conjunto entre las tesoristas y los docentes, siendo esto de mucho de mucho beneficio para todos.</p> <p>Muchos de los problemas educativos provienen porque muchas veces no se toma el tiempo necesario para reflexionar sobre ello.</p> <p>Para poder planificar es necesario revisar muchos documentos y es mucho mejor en conjunto.</p>

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación</b></p>	<p>FECHA: 05/02/2011</p>
---	--------------------------

<b>Primaria</b>	
Lugar: Casa Hora: 2:30 Pm	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción III Planificación de la aplicación de los materiales
OBSERVACIÓN DE HECHOS:  Las docentes de 4to grado nos reunimos con las aspirantes al título de licenciadas de la EUS Amazonas para planificar diferentes actividades relacionadas con los materiales didácticos como el geoplano y el tangram para trabajar figuras planas en geometría, las aspirantes trajeron material de apoyo para guiarnos, de igual forma se utilizaron diferentes textos para tratar de poder dar una buena planificación todo en concordancia con el tema de estudio.	INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES  Cuando se realizan las planificaciones, es en donde se prueba la capacidad de nosotros los docentes en cuanto a la creatividad. Para nosotros estos juegos son nuevas herramientas que aunque tenían tiempo no sabíamos de ellas. Es como un reto muy placentero planificar actividades para la utilización de estos juegos.
OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof.: Okaima 4to "C"	

### Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 05/02/2011
---	-------------------

<p>Lugar: Casa Hora: 2:30 Pm</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción III Planificación de la aplicación de los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>Nos reunimos las docentes y tesistas para realizar las planificaciones, para ello tuvimos que revisar diferentes lecturas y documentos relacionados con los dos juegos que son el tangram y el geoplano.</p> <p>Buscamos diferentes actividades de inicio, desarrollo y cierre, y se escogieron las más creativas y lúdicas también se trabajo mucho con todas las docentes y conversamos sobre los alumnos que participarían en esta actividad.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b> Yexi</p>	<p><b>INTERPRETACIONES</b> Y</p> <p><b>CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>El hecho de poder planificar actividades juntas entre los docentes y las tesistas fue algo único porque esto permite que todas aportáramos nuestras diferentes ideas.</p> <p>El compartir y conversar crea un lazo, nos hace estar más cerca y a la vez comprendernos y ayudarnos mutuamente.</p>

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 05/02/2011</p>
--	--------------------------

<p>Lugar: Casa          Hora: 2:30 Pm</p>	<p>FASE O ACCIÓN:  <input type="checkbox"/> Acción III Planificación de la aplicación de los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>Nos reunimos y orientamos a las tesistas en la planificación. Compartimos muchas experiencias que nos han pasado como docente y le dimos muchos consejos a las tesistas para el momento de la aplicación de los materiales.</p> <p>Revisamos diferentes documentos para poder planificar las actividades seleccionando las más sencillas y divertidas.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b>          Sandra</p>	<p><b>INTERPRETACIONES</b> Y</p> <p><b>CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>El trabajo en conjunto es muy bueno porque permite que se intercambien idea y aun más si se toman en cuenta las diferentes opiniones de todas.</p> <p>Requiere de tiempo y dedicación planificar bien pero es bonito e interesante planificar desde el punto de vista de los niños y aun más con estos juegos didácticos.</p>

**PLANIFICACION DE LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES**

**(GEOPLANO)**

**INICIO:** Se realizara el juego Simón dice.

Este juego consiste en repartirle a todos los niños diferentes figuras geométricas como por ejemplo: triángulos, círculos y cuadrados. Una de las docentes dirá Simón dice: “Que brinquen en un solo pie todos los niños que tienen un triángulo”, “Que se agachen todos los niños que tienen un círculo”, “Que se toquen la nariz todos los niños que tienen un cuadrado”, y así sucesivamente.

**DESARROLLO:**

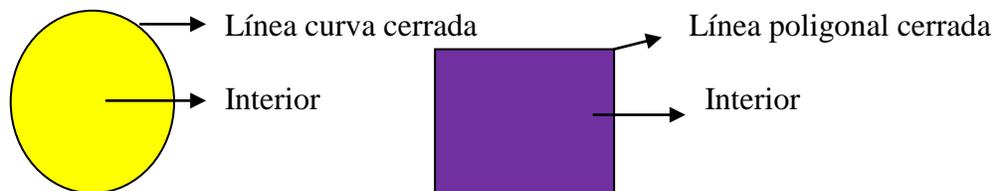
**Figuras planas:** son las formadas por las líneas poligonales cerradas y las líneas curvas cerradas y su interior.

**Tipos de figuras planas:** son los círculos y polígonos.

Círculo: son los que se forman por una línea curva cerrada y su interior.

Polígonos: se forman por una línea poligonal cerrada y su interior.

Ejemplo de figuras planas:

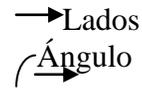
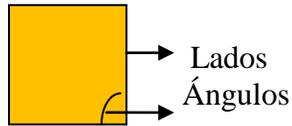


**Partes de un polígono:**

- Lados: son cada uno de los segmentos que forman la línea poligonal.
- Vértices: son cada uno de los puntos donde se unen dos lados.
- Ángulos: son las regiones comprendidas entre cada par de lados.

Ejemplos:



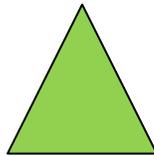


**Los tipos de polígonos:** Según su número de lados, los polígonos se llaman:

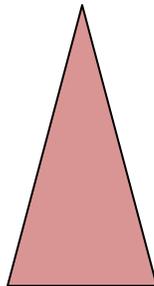
-Triángulos: Los triángulos son polígonos de tres lados;

Tipos de triángulos: Según sea la longitud de sus **lados**, los triángulos se clasifican en:

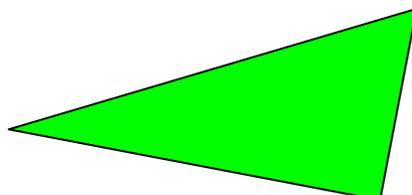
- **Equiláteros:** tienen los tres lados iguales.



- **Isósceles:** tienen dos lados iguales.

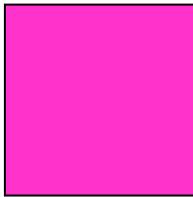


- **Escalenos:** tienen los tres lados desiguales

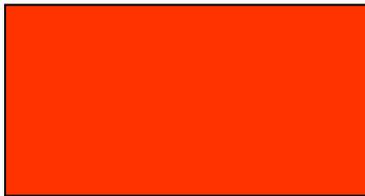


-Cuadriláteros: son los polígonos que tienen cuatro lados.

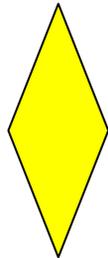
- El **cuadrado** tiene los cuatro lados iguales y los cuatro ángulos rectos ( $90^\circ$ ).



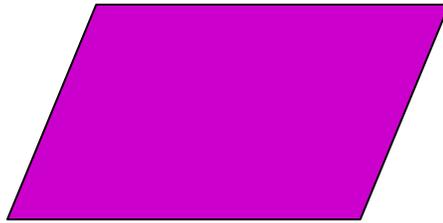
- El **rectángulo** tiene los lados iguales dos a dos y los cuatro ángulos rectos ( $90^\circ$ ).



- El **rombo** tiene los cuatro lados iguales, pero sus ángulos no miden  $90^\circ$ .



- El **romboide** tiene los lados iguales dos a dos, pero sus ángulos no miden  $90^\circ$ .



Luego se va mostrando el geoplano y sus características.

El geoplano: es un juego que consiste en una tabla con clavos que sirve para representar a través de gomas elásticas figuras geométricas.

Luego se les dará algunos ejemplos con el geoplano.

**ACTIVIDAD:**

Los niños realizarán actividades utilizando el geoplano en grupos de 8 personas, estas son:

1.- Representar en el geoplano triángulo, isósceles, escaleno, cuadrilátero, un rectángulo, cuadrado, rombo y romboide.

2.- Completa según corresponda el cuadro.

Figura	Nombre	Nº de lados	Nº de ángulos	Nº de vértices
	Equiláteros			
	Isósceles			
	Escaleno			
	Rectángulo			

	Cuadrado			
	Romboide			
	Rombo			

**CIERRE:** Al concluir las actividades los alumnos saldrán al patio e identificarán las figuras geométricas que pueden observar en su medio ambiente y las nombrarán.

**COMPETENCIA:** Construye y traza en el plano las formas de cuerpos y figuras geométricas, atendiendo a sus características y utilizando diversos procedimientos.

**INDICADORES:**

❖ **Reconoce y describe las figuras geométricas planas:**

Triángulos: isósceles, escaleno. Cuadrilátero, rectángulo, cuadrado, romboide y trapecio.

❖ Identifica las diferentes partes de un polígono.

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS:**

**Método:** Interacción docente alumno- Comunicación grupal.

**Técnica:** Discusión en grupo, demostración y observación.

**Recurso Humanos:** Docentes y Alumnos.

**Recurso Material:** Geoplanos, gomas elásticas, tizas, material fotocopiado, lápiz, borrador.

**Estrategias de Evaluación:**

**Técnica:** Observación Sistemática.

**Instrumento:** Diario de Campo.

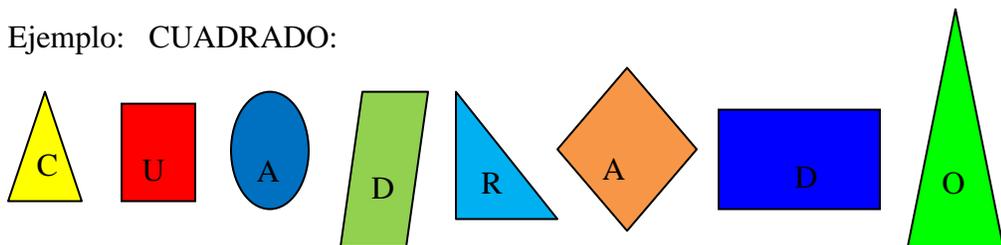
**Tipo de Evaluación:** Formativa.

**Forma de participación:** Co-evaluación.

### PLANIFICACION DE LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES (TANGRAM)

**INICIO:** Se iniciara con una lluvia de pregunta para saber los conocimientos previos de los niños acerca de figuras planas. Luego se agruparan en grupo de 8 niños para jugar la dinámica que lleva por nombre “Letras desordenadas” Esta consiste en descubrir por medio de unas figuras planas la palabra secreta que se conformara por medio de este juego.

Ejemplo: CUADRADO:

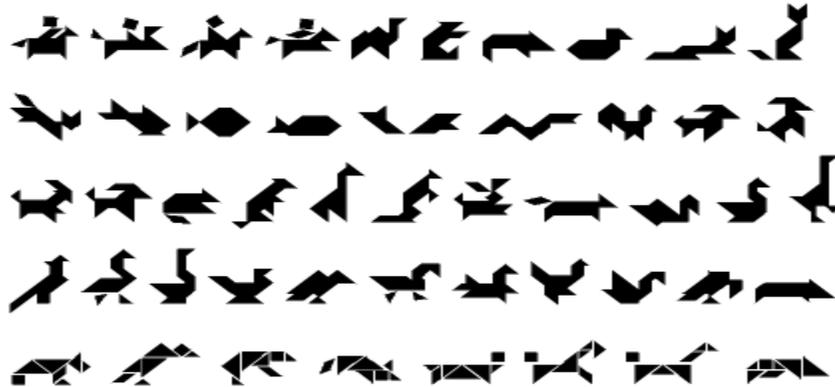


**DESARROLLO:** Se explicará que es el tangram y como se puede utilizar para el aprendizaje de la geometría. El Tangram: es un juego chino muy antiguo llamado “Chi Chiao Pan” que significa “Juego de los siete elementos” o “tabla de la sabiduría” consiste en formar siluetas de figuras con la totalidad de una serie de piezas dadas. Las siete piezas llamadas Tans, que juntas forman un cuadrado, son las siguientes: “cinco triángulos de diferentes tamaños”, “un cuadrado”, y “un paralelogramo”.



A continuación se dará unos ejemplos sobre la utilización del tangram como material didáctico para enseñar geometría y las diferentes figuras que se pueden realizar a través de este juego.

### FIGURAS DE ANIMALES:



### FIGURAS DE NUMEROS



### ACTIVIDAD

1. Nombre cada una de las piezas que forman un tangram.
2. ¿Qué figura geométrica se forma al unir todas las piezas del tangram?.
3. Utilizando algunas piezas del tangram, construye figuras de animales y números.

**CIERRE:** Se explicará un juego muy dinámico donde se les repartirá a cada niño un material fotocopiado que tiene que ver con un cuento, ellos individualmente completaran de acuerdo a su imaginación el nombre de la imagen que observan en el.

**Disfrutemos de un cuento .**

En una bella \_\_\_\_\_  vivía un \_\_\_\_\_ , con su \_\_\_\_\_ ,  
este niño era

Muy alegre y le gustaba mucho \_\_\_\_\_ , pero cierto día su perro se

Perdió, y el niño estaba muy triste \_\_\_\_\_ . Hizo dibujos de su perro  
y

Se los enseña a todos sus conocidos en la \_\_\_\_\_ , alguien le dijo

 que Había visto a su \_\_\_\_\_  cerca del muelle, el

muchacho \_\_\_\_\_  hasta el muelle, el \_\_\_\_\_  al ver a su

dueño el \_\_\_\_\_  hacia él

y los dos felices decidieron realizar una paseo en \_\_\_\_\_ .

**COMPETENCIA:** Construye y traza en el plano figuras geométricas, atendiendo a sus características y utilizando diversos procedimientos.

**INDICADORES:**

❖ **Identifica y grafica las figuras geométricas planas:**

Triángulo: isósceles, escaleno. Cuadrilátero, rectángulo, cuadrado, romboide y trapecio.

❖ Recorta formas de figuras planas.

**ESTRATEGIAS DIDACTICAS:**

**Método:** Interacción docente alumno- Comunicación grupal

**Técnica:** Discusión en grupo, demostración y observación.

**Recurso Humanos:** Docentes y Alumnos.

**Recurso Material:** hojas cuadriculadas, regla, lápiz, tangranes, material fotocopiado, lápiz, borrador, pizarra.

**Estrategias de Evaluación:**

**Técnica:** Observación Sistemática.

**Instrumento:** Diario de Campo.

**Tipo de Evaluación:** Formativa.

**Forma de participación:** Co-evaluación.

**Acción IV: Análisis y reflexión sobre el contenido de los Diarios de Campo registrados en la etapa de Planificación.**

Esta consiste en analizar e interpretar todos los diarios de campo obtenidos en la fase de la planificación.

**DOCENTE 1:** primero que todo quiero felicitar a las autoras de este trabajo por escoger esta institución para realizar su trabajo de grado, pues en realidad para hacer esta planificación nos reunimos todas las docentes junto con ellas para dar inicio a como se planificaría las actividades con los niños sobre el uso de materiales didácticos, en este caso con el geoplano y el tangram.

**DOCENTE 2:** Se hizo una reunión con las docentes más las autoras para hacer la planificación de las actividades que se realizarían con los niños sobre el geoplano y el tangram, para esto se consulto algunos materiales traídos desde la casa, textos entre otros, tomando en cuenta las opiniones de todas en general.

**DOCENTE 3:** Planificar algo nuevo para nosotras fue de mucho agrado ya que estos nuevos recursos didácticos ayudaban a el interés y motivación de los estudiantes en cuanto a la materia de matemática, y se fortalece la geometría plana.

**DOCENTE 4:** La planificación fue de suma importancia ya que se compartieron idean nuevas y se tomo en cuenta mucho la participación de las tesistas en cuanto a estos materiales didácticos, para que esto se hiciera posible se consultaron textos, materiales de internet. Que fueron de mucha ayuda para

dar hincapié a la planificación y así poder desarrollar un buen aprendizaje de enseñanza dentro del aula.

El hecho de poder compartir la experiencia de planificar en conjunto, brinda diferentes beneficios a los docentes, porque permite compartir ideas y mejorar las relaciones sociales, permitiendo mejorar el proceso educativo.

#### **Acción V: Elaborar los materiales didácticos: Tangram y Geoplano.**

Consiste en seguir unos pasos que nos permitirán elaborar los materiales, a continuación les explicaremos cada uno de ellos:

1.- Se realizará una reunión con los docentes para definir los materiales que se utilizarán en la construcción de los geoplanos y los tangrames el 11/02/2011 en la Unidad Educativa “Monseñor Enrique de Ferrari”.

2.- Luego se comprarán los materiales para la elaboración de los geoplanos y los tangrames el 12/02/2011.

3.- Se construirán los geoplanos con los docentes, para esto se necesitará una tabla de madera 30x60, unos clavos medianos de acero inoxidable y estos tendrán una separación de 3x3, para la elaboración de estos materiales se dará el día 15/02/2011.

4.- Seguidamente se realizará otra reunión con los docentes para construir los tangrames en el salón, este consiste en una lámina de cartón piedra fina que se dividirá en 7 figuras que forman el tangram, luego estas se pintarán de colores para diferenciarlas y así puedan motivarse al momento de usarlas, esta elaboración se hará el día 17/02/2011.

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA:11-17 /02/2011</p>
<p>Lugar: Escuela y casa Hora: 9:30 am y 3:30 Pm</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción V: Elaborar los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b> Las docentes conjuntamente con las tesis de la EUS, nos reunimos para ponernos de acuerdo sobre los materiales que se van a utilizar para hacer los materiales que se emplearían en el aula, luego los compramos y los hicimos. Utilizamos diferentes materiales como por ejemplo: para hacer el geoplano utilizamos: martillo, clavos, regla, pintura al frio, pinceles; y para los tangranes: serrucho, regla entre otros. Para empezar a elaborar los materiales paso a paso con la ayuda de las autoras, ya que para nosotras estas actividades eran poco comunes, es decir desconocíamos la utilización de nuevos materiales para la enseñanza de la geometría plana.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b> Prof. Sandra 4to "B"</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b>  Elaborar materiales didácticos no es sencillo pero nos permite poder tener más alternativas al momento de dar una clase, porque los juegos le añaden a esta mucha diversión. El trabajo docente es un trabajo muy bueno porque esto nos permite orientar y guiar a muchos niños en sus etapas de crecimiento.</p>

## Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria.</b>	FECHA:11-17 /02/2011
Lugar: Escuela y casa Hora: 9:30 am y 3:30 Pm	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción V: Elaborar los materiales
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>El día de hoy las autoras y las docentes nos reunimos para la elaboración de los materiales didácticos que se van a emplear en la ejecución de la planificación, los materiales que se utilizaron para esta elaboración fueron los siguientes: madera, cartón piedra, martillo, clavo, serrucho, pintura al frio, regla para trazar las figuras del tangram para luego cortarlas, luego para finalizar pintarlas con la pintura, para nosotras esta actividad era muy interesante ya que al momento de trabajar intercambiamos muchas ideas.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof.:</b> Okaima 4to "C"</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>Aunque fue un poco trabajoso hacer los materiales fue agradable hacerlos entre todas.</p> <p>El trabajar todas por un solo propósito y ver que se realizó con éxito, hace que uno entienda que sólo se necesita motivación para hacer las cosas.</p>

## Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA:11-17 /02/2011
Lugar: Escuela y casa Hora: 9:30 am y 3:30 Pm	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción V: Elaborar los materiales
OBSERVACIÓN DE HECHOS:  <p>El día de hoy nos reunimos las autoras y las docentes de 4to grado para trabajar en conjunto sobre los materiales didácticos como el geoplano y el tangram, ya que estos materiales eran poco conocidos por nosotras las docentes y que nunca habíamos trabajado con ellos, se puede decir que la utilización de estos recursos permite motivar a los niños a trabajar en pequeños grupos formando figuras geométricas, la realización de estos materiales fue muy dinámica y divertida, ya que compartimos muchas experiencias y aprendimos un poco más.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof. Ana 4to "D"</p>	INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES  <p>El hacer planificaciones para utilizar estos juegos fue un reto pero a medida que íbamos leyendo y conociendo más acerca de estos se hace más fácil entenderlos.</p> <p>Nos dimos cuenta, que hay que mantenerse investigando para actualizarse sobre los materiales didácticos, y más aun los relacionados con la matemática.</p>









### **Acción VI: Reflexión sobre la fase de elaboración de los materiales.**

Esta fase se refiere a los resultados obtenidos en la elaboración de los materiales a emplear.

**DOCENTE 1:** La elaboración de los materiales didácticos, se hizo en la Unidad Educativa Monseñor Enrique De Ferrari con ayuda de las docentes de 4to Grado y las Tesistas de la Eus Amazonas, esta consistía en elaborar paso a paso la construcción del geoplano y el tangram.

**DOCENTE 2:** Después de tener los materiales listo para la elaboración se procedió paso a paso con la ayuda de las autoras como seria la construcción de los materiales didácticos, para esto se utilizaron algunos materiales como: pega, tijera, pintura al frio.

**DOCENTE 3:** Para obtener un buen resultado de todo esto se realizó paso a paso ya que se observaba fácil, pero en realidad se necesitaba de mucho empeño y dedicación, gracias a Dios, se logro lo que se esperaba y se obtuvo un buen resultado y las experiencias fueron muy significativa para todas.

**DOCENTE 4:** Cabe destacar que estos materiales que se elaboraron son de suma importancia para aplicar figuras planas en geometría, ya que ayuda a motivar a los niños a usar su imaginación y a construir figuras usando estos dos juegos

didácticos como los son el geoplano y el tangram, ya que fortalece esos conocimientos previos en el aula llevados a la práctica utilizando estos materiales como juego y les permiten trabajar en pequeños grupos.

El trabajo docente se hace más fácil, si cada quien cumple con las diferentes responsabilidades asignadas; tanto el alumno como del que enseña. La responsabilidad del docente de mantenerse buscando los mejores materiales didácticos para elaborarlos, es una tarea constante y agotadora y es allí donde se reconoce, que tan dedicado es a su labor o deber. Pero el cumplir con esta responsabilidad trae complacencia y contentamiento porque esto si ayuda positivamente a los niños en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales.**

En esta fase se utilizará y se evaluará el geoplano y el tangram como recurso para la enseñanza de la geometría.

En la misma se ejecuto todo lo planificado en la fase o acción III, donde se registraron los diarios de campos realizados por los docentes y autoras del trabajo.

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 22-29/02/2011</p>
<p>Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS</b></p> <p>Ante todo trasladamos a los niños a la biblioteca y nos unimos con el 4to grado sección “A”.</p> <p>Las autoras iniciaron su clase con un pequeño juego denominado “simón dice” en el cual cada niño se identificaba con una figura geométrica plana, estas eran triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, siguiendo los pasos del juego se formaban en pequeños grupos, luego una de ella inicio el desarrollo de la clase explicando que eran las figuras planas, sus partes y les indico las partes de un polígono haciendo énfasis en los triángulos y los cuadriláteros, todo con la ayuda del geoplano.</p> <p>Para el cierre de la actividad motivo a los niños a trabajar las mismas figuras que antes</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>En un salón de clase la imaginación y la creatividad son muy necesarias porque de ellas en parte van a permitir al niño aprender de una forma positiva.</p> <p>En toda clase es necesaria una actividad que desde ya vayan enfocando al niño en el tema como es la actividad de inicio, la del desarrollo es aquella en donde en si se dan los contenidos a estudiar y la del cierre es con la cual se termina.</p> <p>Todas estas actividades se dieron en esta clase con un solo objetivo mostrar a los niños el nuevo juego llamado geoplano y ninguna de ellas cambio el tema que era la geometría plana, por lo que considero que si se logro alcanzar</p>

<p>se habían mencionado pero con la utilización de el geoplano como material didáctico.</p> <p>Los niños les gusto mucho los juegos e hicieron diferentes figuras utilizando su imaginación. Compartieron ideas de que y como podían formar las figuras.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof. Ana 4to “D”</p>	<p>lo que se quería y además de ello a los niños si les gusto mucho esta clase.</p>
---	---

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 22-29/02/2011</p>
<p>Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS</b></p> <p>Para la utilización del tangram las tésistas le colocaron la actividad “Letras desordenadas” donde los niños debían descubrir el nombre de una figura plana, para el desarrollo mostraron el tangram y diferentes figuras que se pueden hacer con él, permitiéndole a los niños jugar y a la vez repasar los contenidos sobre geometría plana, a los niños les gusto mucho y se emocionaban al hacer diferentes figuras.</p> <p>Como las actividades eran en grupo los niños pudieron compartir con el otro salón</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>Actualmente la educación presenta muchas dificultades al momento de practicarla, pero cuando se logra dar una clase que incluya juegos y así aprendan se puede decir que es una excelente clase.</p> <p>Lograr que los niños no tengan límites sociales y que estos a su vez si existen se quiten por causa de una clase en conjunto esto ya es un gran logro.</p>

<p>favoreciendo así sus relaciones Sociales.</p> <p>En si, estas clases del geoplano y el tangram fueron muy buenas para los niños porque permitieron estudiar la geometría plana de forma divertida, como también compartir en grupos con otro cuarto grado.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof. Ana 4to “D”</p>	
--	--

### Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 22-29/02/2011
Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales
<b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b> Las estudiantes de la EUS ejecutaron su plan diario con los alumnos de 4to “B” Y 4to “C”, se dio inicio con una dinámica para romper el hielo, esta actividad consistía en formar figuras planas, donde cada niño tenia una figura diferente y de acuerdo al juego esta dinámica iba cambiando, seguidamente se desarrollo la planificación con una breve explicación de lo que eran las figuras planas y la importancia en nuestra vida cotidiana utilizando el geoplano se mostro también diferentes figuras que se pueden hacer con	<b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b> Mas que una clase fue un momento para compartir. Con todas las actividades que se dieron permitieron repasar y aprender mas acerca de la geometría plana, todo con el uso del geoplano, cada niño esperaba ansiosamente el momento de experimentar con el, unos a otros se motivaban cuando alguno se sentía nervioso.

<p>estos materiales.</p> <p>A los niños les encanto y se divertieron muchísimo, algunos querían volver a repetir la clase, ya que estaban motivados con estos materiales didácticos para la enseñanza de la geometría.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof. Sandra 4to “B”</p>	<p>Fue un momento de compañerismo, ayuda mutua tanto entre las tesistas y nosotras las docentes como con los dos grados.</p>
--	--

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 22-29/02/2011</p>
<p>Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>En la clase del tangram se realizó una actividad de inicio en la cual debían descubrir una palabra la cual era un tipo de triángulo o cuadriláteros.</p> <p>Luego se les explico y mostró diferentes figuras que se pueden realizar con el tangram, los niños compartieron ideas, se divertían y formaron diferentes figuras siempre se les recordaba que esas figuras se formaban con solo las figuras planas.</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>Cuando se logra una clase donde todos se sienten cómodos, todos comparten, todos aportan ideas y todos se divierten aprendiendo, esto le permite al niño comprender que la matemática y en especial la geometría son divertidas.</p>

OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof. Sandra 4to "B"	
--	--

### Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 22-29/02/2011
Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales
<b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b> Las tesisas iniciaron sus actividades con un saludo, luego explicaron el tema de estudio: figuras planas seguidamente dieron la clase aclarando las dudas de los niños luego de un espacio para observar y manipular el material didáctico como lo es el tangram y el geoplano, donde las autoras dieron una pequeña demostración de cómo se podían formar diferentes figuras geométricas con estos materiales.  Luego se les da un pequeño receso a los niños para retomar las actividades y se realimenta con una dinámica de las figuras	<b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b>  En toda clase es necesario contar con buenos recursos didácticos y al momento de aplicar este juego este facilito la asimilación de los nuevos conocimientos acerca de la geometría plana.

<p>planas donde trabajan en pequeños grupos y se motivan para la realización de la actividad, los niños muy encantados y alegres realizaron las actividades utilizando los dos materiales didácticos. Como es el geoplano.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof. Okaima 4to "C"</p>	
--	--

### Diario De Campo

<p><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 22-29/02/2011</p>
<p>Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales</p>
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>En la clase del tangram los niños se ordenaron en grupo para la realización de las actividades de inicio, desarrollo y cierre.</p> <p>En esta clase los niños formaron con las figuras planas muchas formas de animales, números entre otras cosas, en la cual demostraron compañerismo y creatividad.</p> <p>OBSERVADOR RESPONSABLE: Prof. Okaima 4to "C"</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>En esta clase no solo se alcanzaron objetivos académicos si no también sociales porque ante todos se comunicaba, corregían y sobre todo llevaban a la práctica mucho de lo que sabían.</p>



## Diario De Campo

<p style="text-align: center;"><b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b></p>	<p>FECHA: 22-29/02/2011</p>
<p>Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am</p>	<p>FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales</p>
<p style="text-align: center;">OBSERVACIÓN DE HECHOS:</p> <p>La clase del tangram también les gustó porque les permitió repasar sus conocimientos sobre las figuras planas y también porque formaron diferentes figuras en grupo.</p> <p style="text-align: center;">OBSERVADOR RESPONSABLE: Yexi</p>	<p style="text-align: center;">INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</p> <p>Las figuras planas, es un contenido muy importante porque ello le va a permitir al niño comprender más el ambiente que lo rodea, es por ello que al contar con un juego que le permita al niño manejar mejor los conceptos geométricos es de gran ayuda por que así el podrá darse cuenta que si es importante y necesaria en la vida cotidiana.</p>

## Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 22-29/02/2011
Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>Al momento de inicio de las actividades pautadas con anterioridad no fue fácil ya que se trabajo con dos secciones un mismo día, pero la experiencia fue realmente satisfactoria, los niños con el desarrollo de la clase estaban emocionados, motivados y al momento de llevar todo el tema a la práctica con los recursos didácticos (geoplano y tangram) se observó que si se alcanzó lo que se esperaba, la verdad todos los alumnos participaron, trabajaron en grupo y compartimos.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b> Katerine</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>En las actividades que se realizaron en la institución tuvieron presentes las docentes con sus respectivos alumnos, de verdad que para todos fue una experiencia gratificante al ver a los niños motivados y muy divertidos, es necesario recordar que la clave de los objetivos esperados esta en una buena metodología para así obtener una buen aprendizaje dentro de las metas planteadas. A parte de todo esto, se compartieron ideas y se conocieron entre las otras secciones de 4to grado.</p>

## Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 22-29/02/2011
Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>Las clases se realizaron en la biblioteca, con dos grados, fue una experiencia muy buena porque los niños les gustó mucho los dos juegos, ellos compartían con sus compañeros y con los del otro salón, jugaban, se ayudaban mutuamente al tratar de formar figuras, unos aunque al comienzo tenían miedo de equivocarse, pero al ver que era fácil manipular los juegos, después no querían dejar de hacerlo.</p> <p>Muchos les habían dicho a las docentes que con las figuras geométricas no se podían formar figuras, pero luego de jugar se dieron cuenta que solo necesitan es la imaginación para hacerlo.</p> <p>Esto favoreció mucho la unión de las docentes porque luego de ejecutar las clases ellas quedaron realizando actividades juntas al momento de ejecutar su proyecto de aprendizaje.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b>                  Esther Hernández</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>Toda clase es divertida cuando se puede contar con un material didáctico tan práctico y a la vez divertido.</p> <p>Se pudo comprobar la efectividad del juego en la práctica porque a medida que los niños más jugaban más repasaban los contenidos, porque repasaban mentalmente y hasta oralmente lo que ellos sabían de figuras planas.</p> <p>Un material didáctico que permita así niños llevar sus conocimientos a la práctica es muy positivo porque esto le permite autocorregirse y reflexionar sobre su propia acción.</p>

## Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 22-29/02/2011
Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>El lugar para dar las clases del tangram fue en la biblioteca, allí se reunieron de dos grados en dos.</p> <p>Con este juego los niños se concentraban de manera tal que cuando estaban formando cualquier figura, todos agregaban una idea, todos se comunicaban, unos hasta con su imaginación sacaron muchas figuras de animales.</p> <p>Este juego puso a prueba su capacidad para socializar, para ser creativos, para aprender acerca de las figuras planas.</p> <p>Gracias al trabajo en conjunto entre las docentes y las autoras esta clase fue un éxito.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b>                  Esther Hernández</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>En la educación hay momentos para todo tiempo de compartir, de jugar y de aprender. Y una clase que le de tiempo para todas estas actividades se puede decir que es una clase completa porque educar no es transmitir conocimientos sino si no mas bien se trata de propiciarle al niño un ambiente que facilite lograr un aprendizaje significativo.</p>

## Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 22-29/02/2011
Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>Para la realización de esta aplicación se obtuvieron los resultados esperados ya que los niños trabajaron en grupo, compartieron con otros salones y expresaron sus experiencias vividas en las actividades, los niños se divirtieron usando los materiales didácticos, como el geoplano y tangram y mas cuando se les entrego a cada grupo gomitas para que realizaran diferentes figuras planas en el geoplano, de verdad fue muy gratificante tanto para ellos como para todos los que participaron en esta actividad</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b>                  Mayerling Herrera</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>El trabajo docente para muchos es fatigoso pero cuando se trabaja con materiales didácticos que en verdad facilitan el aprendizaje, el trabajo docente no es así porque tan solamente con tener buenos materiales didácticos ya se tienen los objetivos alcanzados porque ellos facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje.</p>

**Acción VIII: Reflexión sobre la etapa de aplicación y evaluación de materiales.**

Esta reflexión consta de analizar todo lo ocurrido durante aplicación y evaluación de los materiales didácticos.

**DOCENTE 1:**

Para la ejecución de la planificación sobre estos recursos las autoras presentaron muchas dinámicas sobre lo que era la utilización de los materiales didácticos como lo son el geoplano y el tangram, los niños tuvieron mucha participación en estas actividades, ya que se motivaron. Participaron todos en conjunto con sus compañeros compartiendo ideas significativas en el aula.

**DOCENTE 2:**

En el desarrollo de esta planificación que se presentó en la biblioteca con los 4to grados de esta institución, fue de suma experiencias tanto para los niños como para nosotras las docentes, ya que se compartió con otras secciones y entre ellos se divirtieron y se motivaron mucho en cuanto a las dinámicas y las diferentes actividades que se emplearon en la biblioteca.

**DOCENTE 3:**

La planificación se dio inicio en la biblioteca de la institución, donde participaron las docentes y las tesisistas utilizando los materiales didácticos que se habían elaborado con anticipación, los niños al ver estos juegos se motivaron mucho y estaban entusiasmados con las actividades que se aplicaron, trabajaron en grupos y formaron todas las figuras planas que conocían.

**DOCENTE 4:**

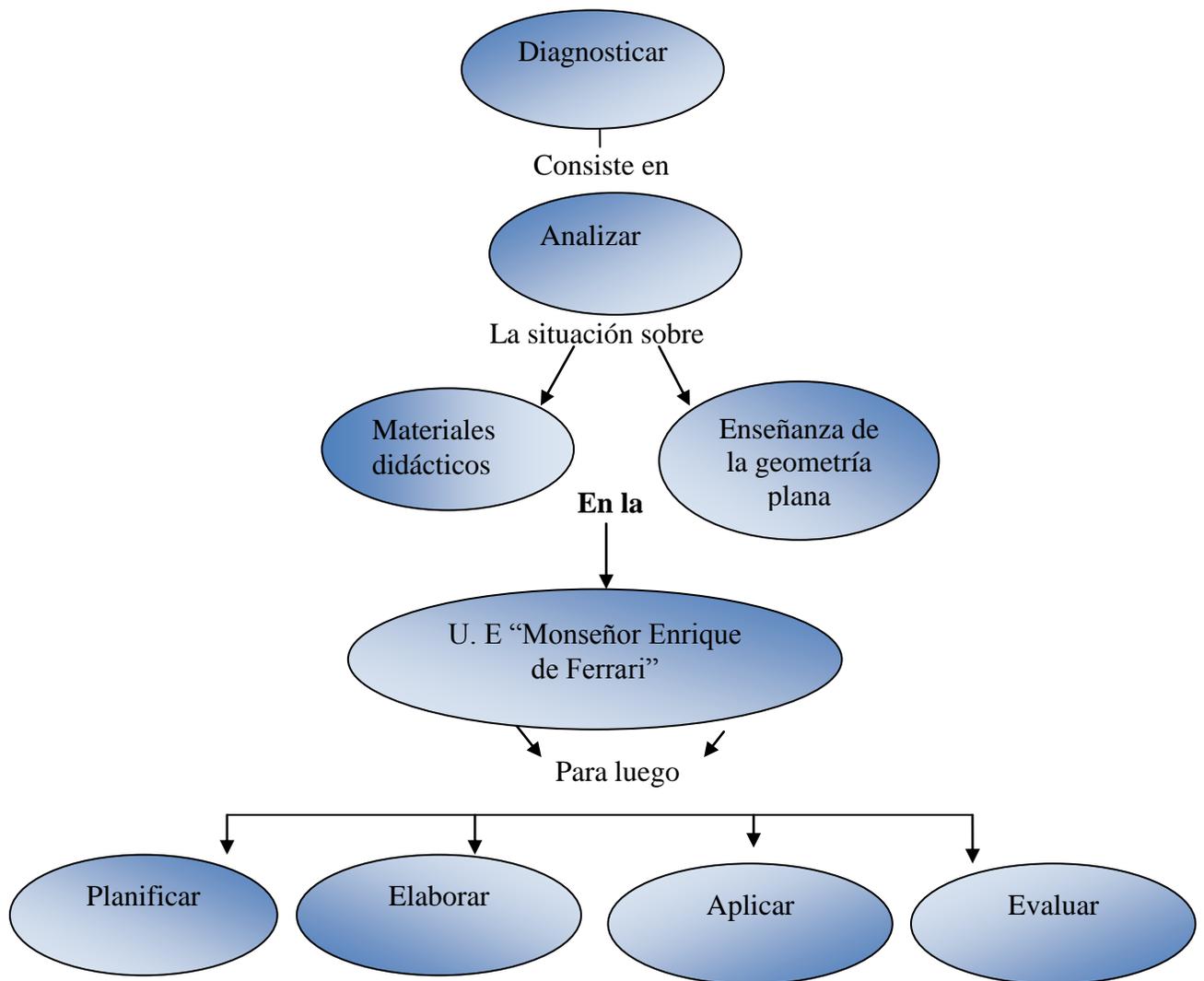
El uso de estos materiales didácticos como lo son el geoplano y el tangram promueven la intelectualidad del niño ayudándolos a obtener nuevas agilidades y así lograr diferenciar las figuras planas y la importancia de las matemáticas en nuestra vida cotidiana, todo esto con el fin de adquirir nuevos conocimientos en desarrollo del niño.

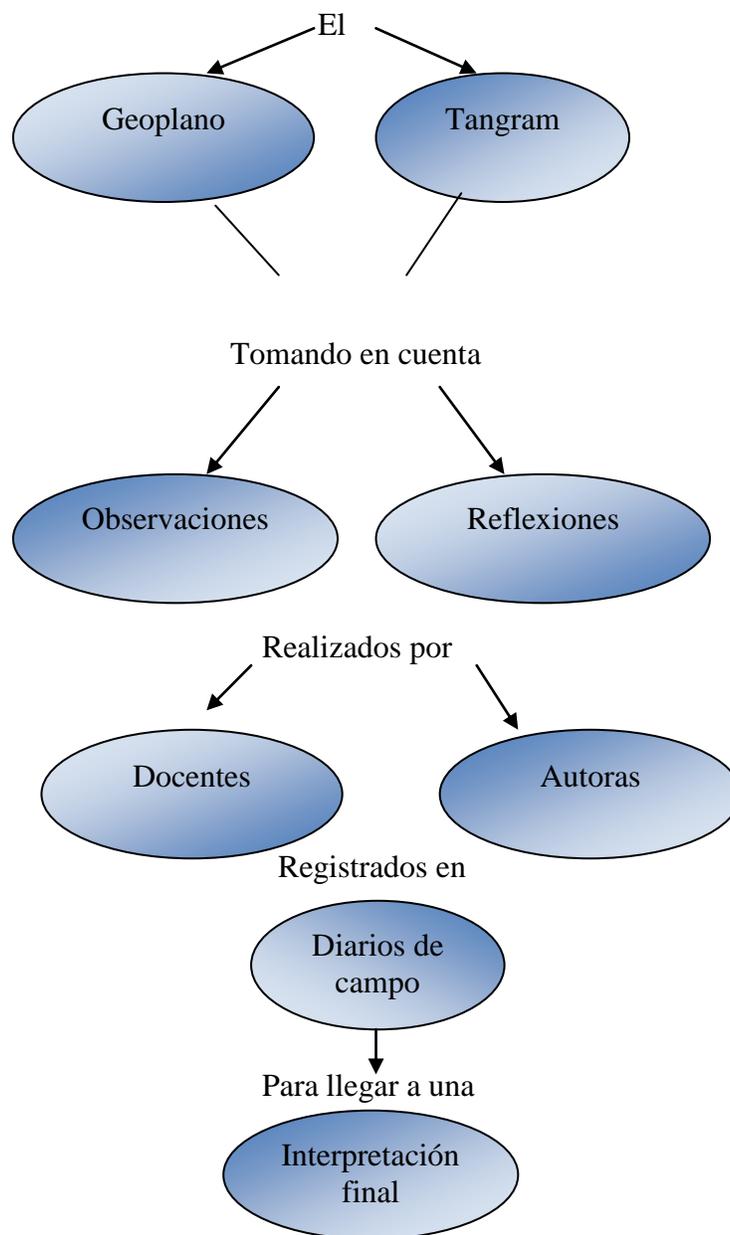
La enseñanza de la geometría plana se hace más fácil con la utilización de estos recursos, ya que promueven la creatividad de los estudiantes y los ayuda a desarrollar sus habilidades cognitivas dentro de la enseñanza- aprendizaje

**CAPITULO IV**  
**SISTEMATIZACIÓN TEÓRICA A TRAVÉS DE UN MAPA**  
**CONCEPTUAL**

### Sistematización teórica a través de un mapa conceptual:

Es la interpretación de todas las experiencias vividas dentro de la investigación, a partir de su reconstrucción y ordenamiento, para descubrir o explicar la lógica del proceso, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí, y por qué se han hecho de ese modo. A través de un mapa conceptual.





Al inicio de la investigación- acción se realizó un diagnóstico en el cual participaron los docentes, éste consistió en realizarles una serie de preguntas con el fin de conocer las debilidades que presenta la institución en cuanto a los

materiales didácticos que utilizaban en la enseñanza de la geometría plana, específicamente a los docentes de 4to grado de la U.E Monseñor Enrique De Ferrari. En dicho diagnóstico los docentes dieron a conocer su inquietud por la falta de materiales didácticos dentro de la institución, especialmente de la enseñanza de la matemática ya que en ella sólo se trabaja con materiales clásicos tales como: el compás, la regla y otros.

Una vez terminado el diagnóstico se continuó con la planificación, elaboración, aplicación y evaluación de los materiales didácticos tales como el geoplano y tangram. Para realizar la planificación de la aplicación de los materiales didácticos, los docentes y las autoras trabajaron en conjunto para seleccionar las actividades que se aplicarían a los alumnos en la institución, para esto se consultaron varios textos con el fin de obtener buenos resultados.

Los materiales didácticos se elaboraron con la participación de los docentes de cuarto grado, esta actividad se hizo en la institución, en la misma se procedió a la construcción del tangram y el geoplano como recursos para la enseñanza de la matemática, para esto se utilizaron algunos materiales tales como: regla, clavos, cartón piedra, pintura al frío, serrucho, lápiz, gomas, martillo. En la aplicación de los materiales didácticos se ejecutó todo lo que se había realizado en la planificación.

Los recursos que se utilizaron en la planificación fueron el geoplano y el tangram, estos se definen de la siguiente manera:

Geoplano: es un juego didáctico construido por una tabla de madera con clavos en donde con gomas elásticas se pueden realizar diferentes figuras geométricas, como cuadros, triángulos etc.

Mientras que el tangram es un juego antiguo chino constituido por siete piezas: cinco triángulos (dos grande, dos pequeños, uno mediano), un paralelograma, y un cuadrado, en el cual se pueden formar infinidad de figuras, como una vela, una casa, un conejo entre otras.

En todas las acciones después de haber definido los materiales didácticos, se tomaron en cuenta las observaciones y reflexiones realizadas por los docentes y autoras; por medio de la observación la cual consiste en examinar los hechos ocurridos durante toda la investigación; reflexiones son interpretaciones realizadas, estas explican acciones, o sucesos que pueden ser entendidos de diferentes modos, los cuales son registrados en los diarios de campo.

Un docente es quien se dedica profesionalmente a la enseñanza de la educación, este debe actuar en el sistema educativo como agente de cambios, con compromisos y retos intrínsecos que le permita esforzarse a plenitud para encontrarse a si mismo y poder diseñar el camino para enseñar y orientar en

educación y que el acto de educar se convierta en una acción vital y superior para la construcción y formación de la vida misma de los hombres con una actitud capaz de insistir en la búsqueda de medios y técnicas que permitan mejorar el proceso curricular y de garantizar su constante mejoramiento personal y profesional.

Este debe cumplir con características muy importantes para desempeñar su papel, siendo este generador de acciones que propicie la innovación y el desarrollo educacional capaz de participar conscientemente y creativamente en la elaboración y ejecución de proyectos pedagógicos.

En los primeros niveles educativos se busca formar una buena orientación espacial en el educando, debido a que es importante que el tenga la organización lógica del espacio exterior, para poder darle forma y tamaño a los objetos que lo rodean y la base para lograrlo.

Entre matemáticos y educadores de matemáticas hay un acuerdo muy difundido que, debido a la diversidad de aspectos de geometría, su enseñanza puede empezar en una edad temprana y continuar en formas apropiadas a través de todo el currículo matemático, pero ese es el deber ser porque lamentablemente la geometría casi no se toma en cuenta, es decir, ya casi no se enseña debido a que son cada vez menos los contenidos curriculares sobre geometría llevados a la práctica y además de esto los materiales didácticos

utilizados para su enseñanza no son los mas favorables, debido a que un compas, una regla, o un juego de escuadras no son suficientes para enseñar la geometría.

Cabe señalar que para que esta investigación lograra los resultados obtenidos, fue necesaria la participación de los docentes, alumnos y autoras de la investigación, por medio de esta se realizaron varias acciones las cuales permitieron lograr los objetivos y metas planteadas. La investigación acción constituye un buen método para la formación docente, porque permite un acercamiento entre el sujeto y el objeto.

La investigación acción influye significativamente en la racionalidad de los docentes sobre la educación y la práctica social, con el objetivo de mejorar el conocimiento de las prácticas en situaciones que por lo general nos llevan a pequeñas acciones.

**CAPITULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES

A través de la presente investigación acción las docentes han adquirido conciencia de las necesidades que existen en el aula en materia de recursos para el aprendizaje. La propuesta de estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría plana en la primera etapa de la Educación Básica, supuso un amplio recorrido metodológico que implicó el diagnóstico de la práctica existente y la planificación, ejecución y evaluación de las nuevas estrategias, esta investigación– acción tuvo como conclusión algunos aspectos relevantes cuyos resultados más resaltantes fueron los siguientes:

- El uso del geoplano y el tangram influyen directamente en la motivación del estudiante.
- Utilizar materiales didácticos diferentes como el geoplano y el tangram, es lo que el docente debe emplear en el aprendizaje de la geometría para lograr que el niño tome interés y se motive por esta área.
- Realizar un plan de acción, para alcanzar unos determinados objetivos resulta muy efectivo en el proceso educativo.
- Para poder alcanzar el éxito en una investigación-acción no hay que ignorar ninguna de sus fases o acciones ya que a través de ellas se alcanzan las metas propuestas.

- Fue efectivo promover el Geoplano y tangram desde una investigación-acción debido a que sus acciones y reflexiones permitieron demostrar la importancia de estos en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- La investigación-acción influye en la formación del docente debido a que en ella se permite la exploración reflexiva que el profesional hace de su práctica, con el fin de la mejora curricular; por lo cual también influye positivamente en la práctica pedagógica del aula.
- La investigación-acción fomenta las relaciones sociales de los involucrados en ella.
- La Comunidad de aprendizaje, sí es una buena herramienta en toda unidad educativa, porque permite crear vínculos sociales que facilitan el intercambio de ideas y de experiencias significativas, que permiten mejorar la enseñanza-aprendizaje.
- La labor docente, es aquella que requiere dedicación y esfuerzo; porque requiere de tiempo para poder cumplir con sus diferentes actividades, y también, porque requieren de mucha fuerza de voluntad para realizarlas.

## RECOMENDACIONES

- Los docentes deben mantener talleres de actualización sobre nuevas propuestas de materiales didácticos específicamente para la enseñanza de la geometría.
- Los docentes deben planificar objetivos con estrategias lúdicas y afines para motivar a los niños y niñas en aprendizajes de la geometría.
- Crear un espacio que tenga diferentes materiales didácticos para el trabajo con la geometría dentro de la escuela.
- Los docentes que participaron en esta investigación deben promover talleres informativos sobre el geoplano y el tangram en la institución.
- Al momento de ejecutar una clase de geometría no se debe quedar solo en la teoría, sino llevarla a la práctica permitiendo utilizar diferentes materiales didácticos donde el niño participe y se interese por las actividades que se realizan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abraján I. (2009) El uso del tangram interactivo para el desarrollo de la imaginación espacial. Documento (En línea). Consulta el 10 septiembre del 2010. [http://eduardomancera.org/xxii\\_anpm/ismael%20abrajan\\_pp.pdf](http://eduardomancera.org/xxii_anpm/ismael%20abrajan_pp.pdf)

Aliendro E. y Astorga A. (2005) *Retorno de la Geometría. Documento* (En Línea) Salta, Argentina. Consulta el 29 de Junio del 2010.

[http://www.google.co.ve/search?hl=es&source=hp&q=Estela+Aliendro+y+ang%C3%A9lica+Astorga+%282005%29+Retorno+de+la+Geometr%C3%ADa&btnG=Buscar+con+Google&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs\\_rfai](http://www.google.co.ve/search?hl=es&source=hp&q=Estela+Aliendro+y+ang%C3%A9lica+Astorga+%282005%29+Retorno+de+la+Geometr%C3%ADa&btnG=Buscar+con+Google&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai)

Arias F. (2006). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. (Incluye Normas APA-UPEL) Episteme: Caracas.

Calvo y otros (2002) *La geometría: de las ideas del espacio al espacio de las ideas en el aula* Caracas-Venezuela: Laboratorio Educativo.

Carrasco Y. (2009). *Medios y Recursos Didácticos para el Aprendizaje*. Documento en línea. Consulta el 10 de febrero del 2011.

<http://mediosrecursosdidacticos-yannellyz.blogspot.com/2009/06/medios-y-recursos-didacticos-para-el.html>

Domínguez R. (2003) *La Investigación Acción como Método de Investigación para Docentes*. (Documento en Línea) Consulta el 20 de septiembre del 2010

[http://www.slidefinder.net/i/investigaci%C3%B3n\\_acci%C3%B3n\\_m%C3%A9todo\\_investigaci%C3%B3n\\_docentes/30224286](http://www.slidefinder.net/i/investigaci%C3%B3n_acci%C3%B3n_m%C3%A9todo_investigaci%C3%B3n_docentes/30224286)

Everduim J. (2001) Nueva guía caracol de Cuarto Grado. Santilla: Caracas

Fumero A. (2009)\_ El Tangram como estrategia de aprendizaje fundamentado en la teoría de las inteligencias múltiples, Documento en línea. Consulta el 10 septiembre  
<http://www.monografias.com/trabajos74/tagram-aprendizaje-teoria-inteligencias-multiples/tagram-aprendizaje-teoria-inteligencias-multiples3.shtml>

Gerol S. (2009). *Las Matemáticas en el Aula*. (En Línea) Recuperado el 22 de Junio del 2010.

<http://www.ellapicero.net/taxonomy/term/329?frm=2>

Gil A. (2009) Titulado: Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje de la matemática. Documento en línea. Consulta el 01 Octubre del 2010

<http://www.monografias.com/trabajos82/juegos-didacticos-aprendizaje-matematica/juegos-didacticos-aprendizaje-matematica3.shtml>

Godino J. y Ruíz F. (2002) *Geometría y su Didáctica para Maestros*. En el libro: Manual de Maestros (Versión Electrónica) Universidad de Granada, España. Consulta el 12 de Abril del 2010.

En:[http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/4\\_Geometria.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/4_Geometria.pdf)

González J. y otros (2006) en su proyecto de investigación titulado: Nuevos métodos didácticos para aprender a enseñar geometría en educación primaria. Documentos en línea. Consulta el 12 Septiembre.

[http://www.uma.es/ieducat/II\\_jornadas/CIDUA\\_116.pdf](http://www.uma.es/ieducat/II_jornadas/CIDUA_116.pdf)

Graells M. (2001) Selección de Materiales Didácticos y Diseño de Intervenciones Educativas. (En Línea). Consulta el 15 de Enero del 2011:  
<http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>

Grisolia M. *Recursos Didácticos*. En Página Web Personal Universidad De Los Andes (En Línea). Consulta el 20 de Junio del 2010

<http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php>

Mariño A. (2000). El geoplano un recurso manipulable para la comprensión de la geometría. Documento (En Línea), Recuperado: el 01 de Enero del 2010

<http://biblo.una.edu.ve/una/anali/texto/aei2000n3-4p49-75pdf>

Martínez N. (1998) en su trabajo que lleva por Título: Planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática, documento en línea. Consulta el 15 Septiembre del 2010:

<http://www.monografias.com/trabajos30/estrategias-matematica/estrategias-matematica2.shtml>

Millán T. (2008). Investigación cualitativa. (Documento en línea). Consulta el 30 de septiembre del 2010

<http://metodoinvestigacion.wordpress.com/2008/02/29/investigacion-cualitativa/>

Ministerio del Poder Popular para la Educación. (2007) Currículo Nacional Bolivariano Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (Pag-26)

Moreira M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid-España: Pirámide

Pachano L. y Terán M. (2008) Titulado: Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la geometría en la educación básica: una experiencia constructivista Revista en línea. Consulta el 10 de Octubre del 2010

[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S101122512008000100008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S101122512008000100008&script=sci_arttext)

Peraza G. (2007) *La investigación-acción sistematizadora como estrategia de intervención y formación del docente en su rol de investigador*. Revista Educere N°82 V. 28 (Revista en Línea), Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez”. Caracas-Venezuela. Consulta el 05 de Julio del 2010  
[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S079897922007000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S079897922007000200002&script=sci_arttext)

Pereyra E. (2009) *Sistematización de la práctica*. (Documento en línea). Consultado el 10 de Mayo del 2010.  
[http://www.ciens.ucv.ve/ciencias/servicio\\_comunitario/presentaciones2010/sistematizacion\\_de\\_la\\_practica-Feb\\_2010.pdf](http://www.ciens.ucv.ve/ciencias/servicio_comunitario/presentaciones2010/sistematizacion_de_la_practica-Feb_2010.pdf)

Polanco B. (2005) *El Geoplano como recurso didáctico matemático para estimular la creatividad de los alumnos*. Documento en línea. Consulta el 15 de septiembre del 2010.  
<http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEkEAlVVAYdpfpMaHk.php>

Potoy Y. y otros (2007). *Material Didáctico para la enseñanza-Aprendizaje de conceptos de matemáticos (el tangram y el geoplano* Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua. Trabajo (En Línea), Consulta el 26 de Junio del 2010  
[http://www.google.co.ve/search?hl=es&source=hp&q=el+geoplano+y+el+tangram+como+recursos+para+promover+la+creatividad+en+el+aprendizaje+de+la+geometria+plana+en+los+estudiantes+de+educaci%C3%93n+primaria&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs\\_rfai](http://www.google.co.ve/search?hl=es&source=hp&q=el+geoplano+y+el+tangram+como+recursos+para+promover+la+creatividad+en+el+aprendizaje+de+la+geometria+plana+en+los+estudiantes+de+educaci%C3%93n+primaria&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai)

República Bolivariana de Venezuela (1999) *Ley Orgánica de Educación*. Gaceta oficial 2.635 Fecha 13 de Agosto.

República Bolivariana de Venezuela. (1999) *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Gaceta Oficial 5.453. (2da Ed.) 24 de marzo 2000.

Rivas P. (2005). *La Educación Matemática Como Factor de Deserción Escolar*. (Revista en línea) En Revista Educere N°29 v.9 Universidad de Los Andes, Mérida – Venezuela. Consulta el 01 de Julio del 2010.

[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102005000200004  
&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102005000200004&script=sci_arttext)

Suárez M. (2002). Algunas reflexiones sobre la investigación-acción, colaboradora en la educación .*Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, N° 1, 40-56*. Consultado el 10 de mayo del 2010

<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/numero1/art3.pdf>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003) Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (4ta Ed.) Caracas: FEDUPEL

Vélez y Bardulez (2008). *El geoplano como material didáctico en el aprendizaje de área de figuras planas en los alumnos de primer grado de secundaria*. Trabajo de Grado (Documento en Línea). Consulta el 02 de Febrero del 2010

<http://www.scribd.com/doc/26265923/proyecto-de-tesis-El-geoplano-como-material-didactico-en-el-aprendizaje-de-areas-defiguras-planas>

# ANEXOS











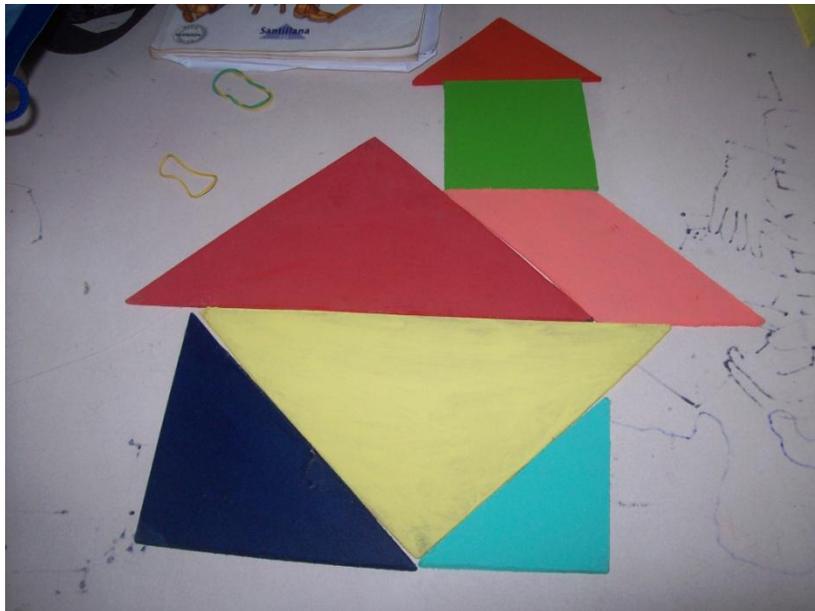










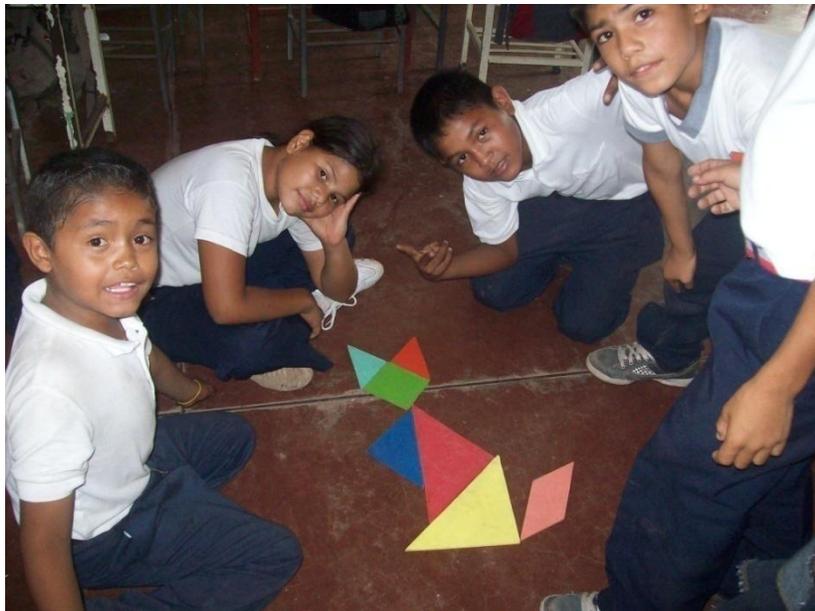
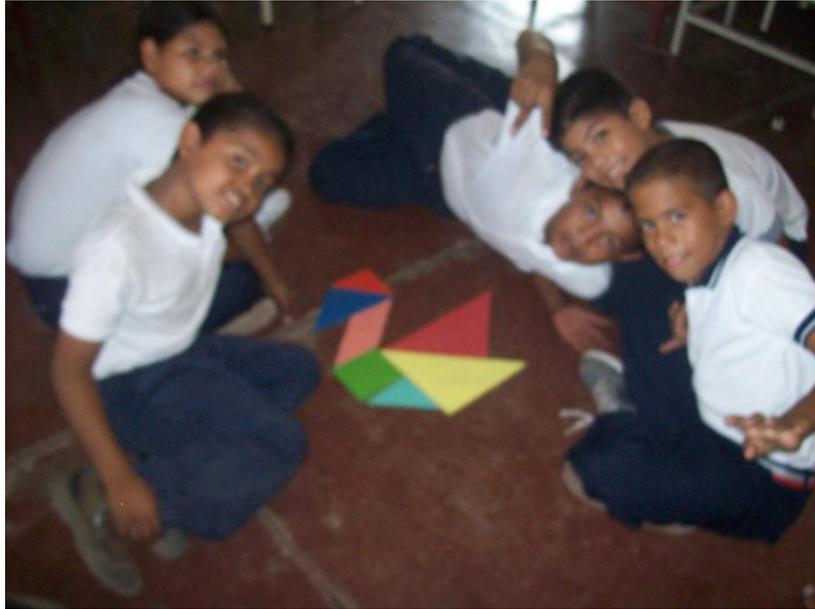


















Puerto Ayacucho, Febrero 2011

Escuela Básica “Monseñor Enrique De Ferrari”

Mi nombre es:

- 1- De acuerdo a las actividades explicadas anteriormente, completa este ejercicio según corresponda el cuadro.

Figura	Nombre	Nº de lados	Nº de ángulos	Nº de vértices
	Equiláteros			
	Isósceles			
	Escaleno			
	Rectángulo			
	Cuadrado			
	Romboide			
	Rombo			

Puerto Ayacucho, Febrero 2011

Escuela Básica “Monseñor Enrique De Ferrari”

Mi nombre es:

### Disfrutemos de un cuento

En una bella \_\_\_\_\_  vivía un \_\_\_\_\_ , con su \_\_\_\_\_ , este niño

era muy alegre y le gustaba mucho \_\_\_\_\_ , pero cierto día su perro se

Perdió, y el niño estaba muy triste \_\_\_\_\_ . Hizo dibujos de su perro y

Se los enseñó a todos sus conocidos en la \_\_\_\_\_ , alguien le dijo 

que Había visto a su \_\_\_\_\_  cerca del muelle, el muchacho \_\_\_\_\_

 hasta el muelle, el \_\_\_\_\_  al ver a su dueño el \_\_\_\_\_

 hacia él y los dos felices decidieron realizar un paseo en \_\_\_\_\_

.

## Diario de Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 22-29/02/2011
Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>Las clases se realizaron en la biblioteca, con dos grados, fue una experiencia muy buena porque los niños les gustó mucho los dos juegos, ellos compartían con sus compañeros y con los del otro salón, jugaban, se ayudaban mutuamente al tratar de formar figuras, unos aunque al comienzo tenían miedo de equivocarse, pero al ver que era fácil manipular los juegos, después no querían dejar de hacerlo.</p> <p>Muchos les habían dicho a las docentes que con las figuras geométricas no se podían formar figuras, pero luego de jugar se dieron cuenta que solo necesitan es la imaginación para hacerlo.</p> <p>Esto favoreció mucho la unión de las docentes porque luego de ejecutar las clases ellas quedaron realizando actividades juntas al momento de ejecutar su proyecto de aprendizaje.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b>                  Esther Hernández</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>Toda clase es divertida cuando se puede contar con un material didáctico tan práctico y a la vez divertido.</p> <p>Se pudo comprobar la efectividad del juego en la práctica porque a medida que los niños más jugaban más repasaban los contenidos, porque repasaban mentalmente y hasta oralmente lo que ellos sabían de figuras planas.</p> <p>Un material didáctico que permita así niños llevar sus conocimientos a la práctica es muy positivo porque esto le permite autocorregirse y reflexionar sobre su propia acción.</p>

## Diario De Campo

<b>INVESTIGACIÓN: El Geoplano Y El Tangram En El Aprendizaje De La Geometría Plana En La Educación Primaria</b>	FECHA: 22-29/02/2011
Lugar: Biblioteca de la Escuela Hora: 7:00 am	FASE O ACCIÓN: <input type="checkbox"/> Acción VII: Aplicación y evaluación de los materiales
<p><b>OBSERVACIÓN DE HECHOS:</b></p> <p>El lugar para dar las clases del tangram fue en la biblioteca, allí se reunieron de dos grados en dos.</p> <p>Con este juego los niños se concentraban de manera tal que cuando estaban formando cualquier figura, todos agregaban una idea, todos se comunicaban, unos hasta con su imaginación sacaron muchas figuras de animales.</p> <p>Este juego puso a prueba su capacidad para socializar, para ser creativos, para aprender acerca de las figuras planas.</p> <p>Gracias al trabajo en conjunto entre las docentes y las autoras esta clase fue un éxito.</p> <p><b>OBSERVADOR RESPONSABLE:</b>                  Esther Hernández</p>	<p><b>INTERPRETACIONES Y CONCEPTUALIZACIONES</b></p> <p>En la educación hay momentos para todo tiempo de compartir, de jugar y de aprender. Y una clase que le de tiempo para todas estas actividades se puede decir que es una clase completa porque educar no es transmitir conocimientos sino si no mas bien se trata de propiciarle al niño un ambiente que facilite lograr un aprendizaje significativo.</p>