



# **UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

## **UNIDAD ACADÉMICA EDUCACIÓN CONTINUA A DISTANCIA Y POST GRADO**

### **PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN: EDUCACIÓN BÁSICA**

#### **TEMA:**

Materiales lúdicos que potencialicen el proceso enseñanza  
aprendizaje de Matemática.

#### **TUTORA:**

MSC. MARIA SEGOVIA REINA

#### **AUTORAS:**

GINA FERNANDA VANEGAS TORRES  
YOLANDA GUILLERMINA BUSTAMANTE SOJOS

**MILAGRO, NOVIEMBRE 2010**

**ECUADOR**

## CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor de Proyecto de Investigación Educativa, nombrada por el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Educación Continua a Distancia y Postgrado de la Universidad Estatal de Milagro.

### **CERTIFICO:**

Que he analizado el Proyecto de Tesis de Grado con el Título: Utilización de materiales lúdicos en la enseñanza de matemática para el desarrollo de la creatividad y potencialización de las destrezas afectivas, cognitivas y artísticas, presentando como requisito previo a la aprobación y Desarrollo de la Investigación para optar por el título de Licenciadas en **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIZACIÓN EDUCACIÓN BÁSICA.**

El mismo que considero debe ser aceptado por reunir los requisitos legales y por la importancia del tema.

Presentado por la egresada

Prof. Gina Fernanda Vanegas Torres

C.I. #: 0911984730

Prof. Yolanda Guillermina Bustamante Sojos

C.I. # 0912711983

---

### **TUTORA:**

Lcda. María Segovia Reina Msc.

C.I 9011292137

## DECLARACIÓN DE AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Gina Fernanda Vanegas Torres y Yolanda Guillermina Bustamante Sojos, declaro ante el Concejo Directivo de la Unidad Académica Educación Continua a Distancia y Post grado de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que esta referenciado debidamente en el texto, parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título o Grado de una institución nacional o extranjera.

Milagro,

---

Gina Fernanda Vanegas Torres

C I:0911984730

---

Yolanda Guillermina Bustamante Sojos

C I: 0912711983



## UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

### UNIDAD ACADÉMICA EDUCACIÓN CONTINUA A DISTANCIA Y POST GRADO

## CERTIFICACIÓN DE DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Educación Básica otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	(	)
DEFENSA ORAL	(	)
TOTAL	(	)
EQUIVALENTE	(	)

---

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

PROFESOR DELEGADO

---

PROFESOR SECRETARIO

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo el cual es fruto de mi esfuerzo y anhelo a Dios  
y a mis hijos que me apoyaron y supieron tenerme paciencia a las  
personas que de una u otra manera me apoyaron para culminar mi  
estudio con éxito.*

*Gina y Yolanda*

## AGRADECIMIENTO

*Mi agradecimiento es a Dios que nos ha permitido la realización de éste proyecto educativo.*

*A los maestros de la Universidad Estatal de Milagro, Unidad a Distancia, esfuerzo y ayuda que nos prestaron mis maestros en especial a la tutora Msc. María Segovia Reina, los cuales son portadores y transmisores de sus conocimientos, hacia nosotros por sus enseñanzas, consejos y orientarnos en nuestro trabajo y en el campo del saber.*

*A la directora y a las profesoras de aula Del Centro de Educación Básica “Simón Bolívar” quien ha contribuido para el éxito de éste proyecto.*

*GINA Y YOLANDA*

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Doctor.

Rómulo Minchala Murillo

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Tercer Nivel, cuyo tema fue: Utilización de materiales lúdicos en la enseñanza de matemática que corresponde a la Unidad Académica de Educación Continua a Distancia y Post grado.

MILAGRO,

---

Gina Fernanda Vanegas Torres

C I: 0911984730

---

Yolanda Guillermina Bustamante Sojos

C I: 0912711983

## RESUMEN

La enseñanza de la matemática actualmente se sigue trabajando muy rigurosamente y esto en muchos casos no posibilita que el estudiante no comprenda lo que supuestamente está aprendiendo, es el caso del concepto de número entero. Dentro de las alternativas que se están aplicando está el juego como una estrategia pedagógica, que permite fortalecer el pensamiento, el análisis y la interpretación; mediante talleres prácticos, creativos y lúdicos. Esto se realizara por intermedio del diseño de nuevas alternativas didácticas que permitan mejorar el aprendizaje en forma activa, participativa y creativa a los estudiantes. Haciendo uso del juego como instrumentos validos para el aprendizaje, se diseñara material didáctico sencillo, aplicado en la cotidianidad del aula, donde el estudiante se podrá confrontar, ver como es su actuar y corregir sus errores, en últimas se pretende aplicar la máxima "aprender haciendo". Es de anotar que la población estudiantil vive en un contexto social bastante difícil, hogares incompletos, falta de afecto y en donde en la mayoría de los casos se vive en condiciones precarias.

## INDICE GENERAL

### Índice

Caratula .....	I
Certificación de aceptación .....	II
Declaración de autoras.....	III
Tribunal calificador.....	IV
Dedicatoria.....	V
Agradecimiento .....	VI
Resumen .....	VIII
Índice .....	IX

INTRODUCCIÓN .....	1
--------------------	---

### CAPITULO I

1.1 EL PROBLEMA Y LA CONCEPTUALIZACION.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
Propósitos Generales .....	7
1.3. UBICACIÓN DEL PROBLEMA .....	7
1.4. SITUACIÓN DE CONFLICTOS .....	7
Causas y Consecuencias del Problema .....	8
Causas.....	8
Consecuencia.....	9
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
OBJETIVOS .....	9
General .....	9
Específico.....	9
JUSTIFICACIÓN .....	10

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes relacionados con la investigación .....	14
2.1.1 Antecedentes.....	14
BASES TEÓRICAS .....	15
2.1.2 Fundamentación teórica. ....	15
2.1.2.1 Piaget Jean .....	15
2.1.2.2 Thorndike.....	17
DOS ENFOQUES TEÓRICOS RELACIONADOS CON LAS MATEMÁTICAS.....	18
TEORÍA DE LA ABSORCIÓN .....	18
Aprendizaje Por Asociación .....	18
Aprendizaje Pasivo Y Receptivo.....	19
Aprendizaje Acumulativo.....	19
Aprendizaje Eficaz Y Uniforme.....	19
Control Externo.....	19
TEORÍA COGNITIVA:.....	20
Construcción Activa Del Conocimiento .....	20
Cambios En Las Pautas De Pensamiento .....	20
Límites Del Aprendizaje .....	20
Regulación Interna.....	21
PAPY FREDERIQUE .....	21
DIENES ZOLTAN .....	22
EL SUJETO MODULAR DE FODOR. ....	23
PRINCIPIOS BÁSICOS DE JEROME BRUNER.....	23
Educación y Aprendizaje.....	23
2.2. FUNDAMENTACION CIENTIFICA .....	25
2.3 FUNDAMENTACION PSICOLOGICA.....	29
2.4 FUNDAMENTACION LEGAL.....	31
BASES LEGALES. ....	31
OBJETO DE LA LEY.....	31



PRINCIPIOS Y FINES.....32

ART. 349 DE LA CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR .....32

ART.5- LA EDUCACIÓN COMO OBLIGACIÓN DE ESTADO .....32

ART.7- DERECHOS.....33

ART.8- OBLIGACIONES.....33

2.5 FUNDAMENTACION TEORICA.....34

2.5.1 IMPORTANCIA DE LA MATEMÁTICA.....34

EL PENSAMIENTO EFECTIVO:.....36

2.6.1 LOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS BÁSICOS.....36

2.6.2 DESARROLLO Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA. ....37

2.6.3 FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO MATEMÁTICO. ....37

    Familiares.....38

    Emocionales E Interpersonales.....38

    Intelectuales Y Académicos .....38

    Ecológicos .....38

    Acontecimientos De La Vida No Normativos Que Generan Estrés .....38

2.6.4 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO. ....38

2.6.5 CONCEPTUALIZACION DE TERMINOS.....39

GLOSARIO DE TÉRMINOS.....39

2.7 HIPOTESIS .....42

SISTEMA DE VARIABLES.....42

IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES.....43

    2.7.1 Operacionalizacion de las Variables.....43

**CAPÍTULO III**

**MARCO METODOLÓGICO**

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....44

    3.1.1 Investigación Bibliográfica.....44

    3.1.2 Investigación de Campo. ....44

3.2.POBLACIÓN Y MUESTRA.....44

3.2.1 Característica de la Población .....	44
3.2.2 Delimitación de la población .....	45
3.2.3 Tipo de muestra.....	45
3.2.4 Tamaño de muestra .....	45
3.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	45
Método Descriptivo.....	45
Método Analítico - Sintético.....	45
Método Inductivo/Deductivo:.....	45
3.4 PROCEDIMIENTO .....	46
3.6 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION.....	46
La Observación .....	46
La Encuesta .....	46

## **CAPÍTULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADO**

4. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL.....	48
4.1ANALISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS.....	48
4.2 RECURSOS Y MEDIOS DE TRABAJO.....	48
4.3 RESULTADOS.....	48
4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS .....	49
Tabla De Encuesta .....	50
Encuesta A Los Estudiantes .....	50
Encuesta A Los Maestros.....	58
4.5 CRONOGRAMA .....	63

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA**

JUSTIFICACIÓN .....	64
5.1 TITULO DE LA PROPUESTA.....	64
5.2 JUSTIFICACIÓN .....	64

5.3 OBJETIVOS .....	67
5.3.1 Objetivo General De La Propuesta .....	67
5.3.2 Objetivo Especifico De La Propuesta .....	67
5.4 UBICACIÓN.....	67
5.5 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	68
5.5.1 Actividades .....	68
5.5.2 Recursos, Análisis Financiero	
Humanos.....	69
Materiales.....	69, 70
5.5.3 RECURSOS FINANCIEROS	
Presupuesto .....	70
5.5.4 IMPACTO .....	71
5.5.5 CRONOGRAMA .....	72
Cronograma De Actividades De Los Talleres .....	72
Primer Taller Ludico .....	72
Segundo Taller Ludico .....	72
Tercer Taller Ludico.....	72
5.5.6 LINEAMIENTO PARA EVALUAR LA PROPUESTA.....	73
RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA .....	73
CLASES DE JUEGOS .....	75
<b>MATERIALES DE FACIL ELABORACION</b>	
JUEGOS NUMÉRICOS .....	76
Problemas clásicos.....	76
Dominos Magicos .....	77
Mosaico .....	78
Agilidad Mental .....	79
Cubos Pero No Cubetas.....	81
Otro Juego Con Cubos .....	82
Palillos.....	83

Juego Con Figuras .....	85
Regletas .....	86
Cuadrado Mágico .....	88
Laberintos Matemático .....	89
Fósforos .....	91
Tangram.....	95
Ábaco.....	98
Sumar.....	100
Tablas De Bingo .....	101
Sólidos Geométricos.....	105
Geoplano .....	107
Cardio-Tangram.....	109

#### **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

BIBLIOGRAFÍA .....	112
ANEXOS.....	115
ENCUESTA.....	117
TALLERES.....	120
FOTOS .....	123

## INTRODUCCIÓN

La importancia de la presente investigación está centrada en el estudio de estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de la educación básica, como contribución al desarrollo del pensamiento lógico, ya que se consideran como procesos mentales para el razonamiento, para obtener información y tomar decisiones, así mismo la comunicación entre individuos se ve favorecida por el lenguaje matemático, pues los números, la geometría, y las probabilidades, son conocimientos que permiten a individuos de otras culturas y de otros idiomas diferentes poderse comunicar, y la adquisición de conocimientos que se aprenden en la escuela o en el medio en que se desenvuelve el niño.

La matemática tiene por finalidad involucrar valores y desarrollar actitudes en el alumno y se requiere el uso de estrategias lúdicas que permitan desarrollar las capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno. Se requiere el uso de estrategias lúdicas que permitan desarrollar las capacidades para percibir, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos. Para ello se consideró la situación problemática actual en cuanto a las estrategias lúdicas que realizan los docentes para impartir clase en el área de matemática, ya que las estrategias utilizadas no son las más adecuadas para transmitir los contenidos a los estudiantes.

El docente debe involucrar en sus estrategias lúdicas valores a desarrollar en los alumnos, de forma que este pueda captarlo de manera significativa, de aquí se requiere el uso de estrategias lúdicas adecuadas para su eficaz aplicación, debe existir una orientación con el objeto de facilitar y orientar el estudio donde versará su vida cotidiana, debe proveer al alumno

de los métodos de razonamiento básico, requerido para plantear algunos ejercicios a resolver cuya ejecución le permitirá afianzar sus conocimientos.

El objetivo fundamental de este estudio fue determinar la importancia de la planificación de estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica, teniendo como propósito la contribución a la formación integral del alumno en el desarrollo de habilidades y destrezas básicas para facilitar la interpretación del medio que lo rodea siendo condición necesaria para la convivencia social tanto para el docente como para el alumno, donde el docente desarrolla el autoestima de los educandos en la aplicación de estrategias lúdicas de enseñanza de la matemática.

Con respecto a la metodología aplicada, el tipo de investigación fue documental basado en un estudio descriptivo y diseño bibliográfico. Se revisó material documental de manera sistemática, rigurosa y profunda para analizar la importancia de la planificación de estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica.

El trabajo de investigación que se presenta está estructurado en cuatro (5) capítulos. El Capítulo I, El Problema, contempla la contextualización y delimitación, las interrogantes de la investigación, los objetivos de la investigación, la justificación. En el Capítulo II, se presenta el Marco Teórico, conteniendo los antecedentes que están relacionados con la investigación y aspectos generales del desarrollo de cada variable y el sistema de variables con su respectiva definición conceptual y Operacionalización. El Capítulo III, contiene el Marco Metodológico donde se destaca el tipo, el diseño de la investigación y el procedimiento. Seguidamente en el Capítulo IV se presentan las conclusiones y recomendaciones. La propuesta del proyecto. Por último, los anexos, fotos y se presenta la bibliografía consultada.

## **CAPITULO I**

### **1.1 EL PROBLEMA Y LA CONCEPTUALIZACION**

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La enseñanza de la matemática actualmente se sigue trabajando muy rigurosamente y esto en muchos casos no posibilita que el estudiante no comprenda lo que supuestamente está aprendiendo, es el caso del concepto de número entero.

El concepto de número negativo y número positivo, no está aterrizado a situaciones cotidianas que vive el estudiante, el mecaniza y repite algoritmos que se trabajan con estos números, sin entender en un contexto general su significado, atendiendo a resolver este problema y con base en los resultados de la Evaluación por Competencias, en donde el desempeños en los niveles son bajos, se apunta a motivar y variar nuestra metodología, no solamente en el aula si no en cualquier espacio y ambiente de aprendizaje, donde el estudiante interprete y aplique conocimientos a hechos y situaciones cotidianas.

Haciendo uso del juego y el vídeo, como instrumentos validos para el aprendizaje, se diseñara material didáctico sencillo, aplicado en la cotidianidad del aula, a la vez se hará uso del vídeo donde el estudiante se

podrá confrontar, ver como es su actuar y corregir sus errores, en últimas se pretende aplicar la máxima "aprender haciendo".

Es de anotar que la población estudiantil vive en un contexto social bastante difícil, hogares disfuncionales, falta de afecto, en donde en la mayoría de los casos se vive en condiciones inhumanas. El conocimiento de la matemática, no solo sirve para la acreditación de un grado a otro o de un curso a otro, esto servirá para toda la vida. El proceso de formación de nociones, empieza desde el nivel pre escolar lo que va a permitir potenciar el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo en los niños y niñas desde la etapa del nivel inicial.

Muchos de los problemas de los niños y niñas en la educación básica se debe a que no se respeta las etapas del proceso de aprendizaje pasando de forma directa, de lo concreto a lo abstracto, es decir, al pensamiento, pidiendo y exigiendo que el niño pueda realizar complicadas operaciones de suma, resta, multiplicación y hasta división sin haber aprendido a razonar que es el primer paso.

Aun se persiste en aprender las tablas de la multiplicar de memoria sin entenderlas, solo un mero formulismo, a eso se debe el fracaso, la deserción escolar y el desagrado a esta área de conocimiento. Por este motivo, se realiza este proyecto con la finalidad de enseñar matemática de forma vivenciada.

Las autoras de la investigación consideran importante estudiar las estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica por la contribución al desarrollo del pensamiento lógico, ya que sirven como procesos mentales para el razonamiento, para obtener información y tomar decisiones, así mismo la comunicación entre individuos se ve favorecida por el lenguaje matemático, pues los números, la geometría,

la estadística y las probabilidades, son conocimientos que permiten a individuos de otras culturas y de otros idiomas diferentes poderse comunicar, y la adquisición de conocimientos relevantes que conectan lo que se aprende en la escuela con el medio en que se desenvuelve el niño.

La enseñanza de la matemática tiene por finalidad incorporar valores y desarrollar actitudes en el niño, de manera que obtenga un concepto claro y amplio y para ello se requiere el uso de estrategias que permitan desarrollar las capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno. El docente debe proporcionar al niño una orientación general sobre la matemática, con el objeto de facilitar y orientar el estudio donde versará su vida cotidiana, debe proveer al alumno de los métodos de razonamiento básico, requerido así mismo, para plantear algunos ejercicios a resolver cuya ejecución le permitirá afianzar sus conocimientos.

Según Molina a medida que el alumno resuelva correctamente un mayor número, de ejercicios, mejor preparado estará para proseguir sus estudios, para ello se requiere planificar actividades donde se impartan conocimientos y aplicación de estrategias adecuadas para la enseñanza de la matemática.

Con respecto a las estrategias se señala que "es la combinación y organización cronológica del conjunto de métodos y materiales escogidos para lograr ciertos objetivo. En cuanto a las estrategias se puede decir que va a existir una interrelación entre los contenidos a procesar y la forma de hacerlos llegar, activando los conocimientos previos de los alumnos e incluso a generarlos cuando no existan.

El docente debe poseer una clara visión de los conocimientos que imparte para que de esta forma, el uso de estrategias didácticas dentro del aula

permitan al alumno abordar el aprendizaje de la misma manera la responsabilidad fundamental corresponde al docente que tiene la misión de definir, es importante que este guíe a sus educandos, los motive despertando su iniciativa y sus ideas y está en el deber de prepararse cada día más.

La matemática en la segunda etapa de educación básica de acuerdo a lo observado por las autoras de la investigación, y en conversaciones con los docentes para su enseñanza, estos no toman en cuenta los intereses y las necesidades de los alumnos, debido a que se imparten clases de acuerdo a un programa donde no se toma en cuenta lo que realmente los niños y niñas necesita aprender o reforzar para poder entender otros objetivos.

Las actividades diferenciadas no existen que consideren las diferencias individuales, las actividades son inducidas para todos los alumnos por igual, no se revisa las dificultades de cada uno, sólo se clasifican entre buenos, regulares y malos estudiantes. No ponen en práctica estrategias de aprendizaje donde todos los alumnos puedan participar, el profesor da su clase y en contadas ocasiones participan los alumnos, y si participan por lo general son los mismos, y los otros se quedan con lagunas mentales y así se avanza en los demás temas.

No hay variedad de materiales y recursos didácticos para los alumnos en el trabajo, en grupo. Muchas veces el profesor improvisa la clase ocasionando ruptura en la continuidad de los objetivos, por lo general sucede cuando el docente no lleva una planificación con antelación, coloca en el pizarrón una actividad por salir del paso.

### **PRONÓSTICO**

El proceso de enseñanza aprendizaje ha confrontado serios problemas debido a que su instrucción se viene realizando en forma abstracta, la metodología utilizada no es la adecuada, el aprendizaje de la misma se ha constituido en la repetición de conocimientos, aplicación de formas

mecánicas que no permiten llegar al resultado correcto. Esto ha traído como consecuencia el desperdicio de la capacidad de razonamiento y la virtud creadora del educando lo cual se evidencia en su capacidad de resolver algún problema que se le presente de forma diferente o no familiar a la que no está acostumbrada.

## **CONTROL DEL PRONÓSTICO**

Para mejorar la situación problemática anteriormente planteada, es necesario que los docentes planifiquen con estrategias lúdicas motivadoras para la enseñanza-aprendizaje de la matemática y así elevar el rendimiento en el aprender de la matemática utilizando procesos basados en estrategias lúdicas motivadoras.

### **Propósitos generales:**

Los alumnos en la educación general básica deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas

### **1.3. Ubicación del Problema**

Este proyecto se llevara a cabo en el Centro de Educación Básica “Simón Bolívar” Ubicada en la calle Av. Guayaquil, entre Pedro Carbo y Diego de Almagro en el cantón Milagro, provincia del Guayas durante el año lectivo 2010 – 2011.

### **1.4. Situación de Conflictos**

La mayor parte de los maestros se encuentran preocupados porque el aprendizaje de la matemática en los niños y niñas a menudo se torna un proceso complicado. En nuestro sistema educativo, la enseñanza verbalista tiene una larga tradición y los alumnos están acostumbrados a ella.

Esta poderosa inercia ha impedido a los estudiantes percatarse que en las ciencias, en particular en la matemática, lo importante es entender.

Es preciso partir, en el análisis específico de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, del generalizado rechazo y temor hacia ellas existente en nuestra sociedad (en particular entre los niños y niñas). Por lo cual es de suma importancia buscar formas para superar este obstáculo.

Organización general de los contenidos La selección de contenidos de esta propuesta descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos. Los contenidos incorporados al currículum se han articulado con base en seis ejes, a saber:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones
- Medición
- Geometría
- Procesos de cambio
- Tratamiento de la información
- La predicción y el azar.

## **Causas y consecuencias del problema**

### **Causas:**

- ✓ No respetar el proceso evolutivo ni la madurez de los niños y niñas.
- ✓ Utilizar la memoria como único recurso para el aprendizaje de las matemáticas.
- ✓ No respetar el ritmo de aprendizaje de los niños y niñas.
- ✓ Escasa preparación de los docentes en cuanto a estrategias metodológicas apropiadas para enseñanza de la matemática.

### **Consecuencia:**

- ✓ No entienden el proceso de la matemática, peor razonamiento
- ✓ Escaso desarrollo del pensamiento analítico, critico en el niño.
- ✓ No aprenden la matemática, desagrado por la asignatura.
- ✓ El alumno solo estudia con la finalidad de acreditar de un grado para otro, es decir, estudia para el momento.

### **Delimitación del problema**

**Área de estudio:** Matemática

**Aspecto:** Educativo

**Mención:** Educación Básica

**Campo:** Centro de Educación Básica “Simón Bolívar”.

### **Formulación del problema**

¿De qué manera incide la no aplicación de estrategias lúdicas motivadoras en el aprendizaje de matemática, en los estudiantes del Cuarto Año de Básica del Centro de Educación Básica “Simón Bolívar”, del cantón Milagro, prov.?Del Guayas durante el año lectivo 2010 – 2011.

### **Objetivos**

#### **General**

Aplicar un aprendizaje motivador con estrategias lúdicas, para el desarrollo de lógica matemática.

#### **Específico**

- Diagnosticar el aprendizaje de los estudiantes.
- Determinar la incidencia de la planificación de estrategias en el rendimiento de los alumnos de la asignatura matemática.
- Desarrollar la capacidad de pensar lógica y matemáticamente.

## JUSTIFICACIÓN

Una de las grandes dificultades de Los estudiantes de cuarto año de educación básica, es el poco interés y motivación en el estudio y razonamiento lógico matemático.

Esto se refleja en el bajo rendimiento académico, no sólo en matemática sino en las demás áreas, una causa puede ser la rigurosidad con que se tratan dicha asignatura; en la última evaluación por competencias se refleja tal situación. Por lo tanto es necesario buscar alternativa pedagógica, para solucionar este problema, que ayuden al estudiante a mejorar las dificultades presentadas. Con esta propuesta se busca soluciones que conlleve al estudiante a un aprendizaje significativo, lo motive y aumente su interés en el estudio.

Dentro de las alternativas que se están aplicando está el juego y el vídeo como una estrategia pedagógica, que permite fortalecer el pensamiento, el análisis, la lectura y la interpretación; mediante talleres prácticos, creativos y lúdicos. Esto se realizara por intermedio del diseño de nuevas alternativas didácticas que permitan mejorar el aprendizaje en forma activa, participativa y creativa a los estudiantes.

Con su aplicación en dicha modalidad, y los avances tecnológicos que se están llevando a cabo día a día, buscamos que los estudiantes y aún los docentes, haciendo uso de talleres prácticos, planteen la solución de problemas cotidianos que ayuden a fortalecer el conocimiento y busquen una forma diferente y dinámica en el desarrollo de las clases. Además teniendo en cuenta nuestro programa no sólo pretende formar un individuo en el campo intelectual, sino preparar un individuo íntegro, que tenga como meta el mejoramiento y transformación de su medio en donde vive.

Como objetivo principal se dará solución, al bajo rendimiento académico, no sólo en el área de matemática, sino en las demás áreas donde pueda aplicar dichos conceptos, de tal forma que el educando se promueva y se disminuya la deserción escolar.

Con el juego se fortalece la autoestima, de nuestros estudiantes, se facilita el aprendizaje significativo, donde el niño aprende haciendo de una manera amena y agradable; con relación al vídeo como herramienta de aula de clase se busca fortalecer el proceso de autoevaluación y el reconocernos a sí mismos.

Con este proyecto se pretende que nuestros estudiantes tengan herramientas en sus futuros laborales, ya que cuando se vean inmersos en este campo se encontraran con la solución de problemas donde necesariamente tienen que aplicar el concepto.

Además se busca que sea una alternativa pedagógica que aporte a las nuevas tendencias y formas de enseñar, que se aplique, se evalúe para hacer Los ajustes necesarios y a la vez sirva de consulta bibliográfica para futuros proyectos pedagógicos.

El trabajo se enfoca a hacer uso del juego como una de las principales y más naturales estrategias del aprendizaje, que permiten un adecuado desarrollo del pensamiento lógico.

Los ejemplos propuestos pueden servir para adquirir o mejorar destrezas, para elaborar conceptos, para analizar procesos, etc., lo que permitirá abordar ámbitos no solo referentes al conocimiento sino a todo el proceso cognitivo y formativo del ser humano. Por lo tanto, los hemos clasificado a

cada uno en un apartado, lo cual no significa que solamente pueden ser utilizados con ese propósito.

A pesar de que en los últimos tiempos se ha hablado sobre la necesidad de enseñar matemática mediante juegos, aún no se ha desarrollado y sistematizado un cuerpo teórico y práctico que permita explotar estas posibilidades.

Basados en estos estudios de neurólogos, psicopedagogos, pedagogos, y matemáticos queremos aportar a la educación con la aplicación de un programa de actividades lúdicas que apunten al desarrollo de la atención y la percepción y en especial de la memoria y así mejorar el desenvolvimiento de los alumnos en cálculo en los alumnos de cuarto año de educación básica, del Centro de Educación Básica “Simón Bolívar”. Resaltamos los siguientes causales:

- Por falta de ejercitación de la memoria los alumnos presentan dificultad para aprender tablas de multiplicación y olvidan con facilidad los aprendizajes anteriores.
- Los alumnos con alteraciones de atención se equivocan en calcular, ponen cualquier número, no terminan las operaciones y no siguen instrucciones.
- Los alumnos con problemas grafo motriz y perceptivo manifiestan escritura de números en espejo, comienzan las operaciones por la izquierda, restan el número inferior al superior o no colocan bien los números.
- Presentan actitud negativa hacia el cálculo. De estos causales se desprenden las siguientes interrogantes:
  - ¿Se logrará desarrollar la memoria, la atención y percepción en los alumnos con las actividades lúdicas?
  - ¿Al desarrollar la memoria, la atención y percepción los alumnos mejorarán en cálculo?

- ¿Con el programa de actividades lúdicas los alumnos cambiarán su actitud negativa hacia el cálculo?
- ¿El programa de actividades lúdicas tendrá aceptación por los alumnos y padres de familia?

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **MARCO REFERENCIAL**

Este proyecto no es igual a uno que está en la biblioteca de la UNEMI puesto que han realizado un proyecto de matemática que hace referente al cálculo mental para Decimo Año que no se igualad al nuestro porque lo nuestro es para Educación Básica del segundo ciclo.

#### **2.1 Antecedentes Relacionados con la Investigación**

##### **2.1.1 Antecedentes**

Nuestro trabajo se basa en la experiencia como educadores de nivel de educación básica y en vista de que no hay una investigación similar y por eso escogimos este tema de proyecto, puesto que una de las prioridades del Gobierno nacional es de mejorar la calidad de la educación de la niñez ecuatoriana.

En tal virtud nuestra labor como educadores es lograr un resultado óptimo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y mantenerlos interesados, proponiendo un juego matemático lleno de novedades para el docente y los estudiantes como por ejemplo: pasatiempos matemáticos,

problemas de destreza lúdica, paradoja, el juego para estimular el pensamiento lógico.

Esta nueva propuesta lúdica metodológica, sirve como herramienta básica en talleres lúdicos, aplicados a figuras geométricas, desarrollados de manera dinámica e interesante para el estudiante por que le permite desarrollar sus destrezas lógicas matemáticas.

## **2.1.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **Bases Teóricas**

Las concepciones teóricas en las que se sustenta la presente investigación, son las siguientes:

Frioebel fue uno de los primeros psicólogos en estudiar el juego, quien con la aplicación de su pedagogía para la formación del niño, se centra en la realización de juegos, tomando en cuenta las diferencias individuales del niño, inclinación, necesidad e intereses. Planteaba el juego como la más pura actividad del hombre en su primera edad. Considerando que por medio de este el niño lograba exteriorizar grandes verdades que se encontraban potencialmente en él.

A pesar del interés en el trabajo de Frioebel por parte de los educadores progresistas, sus ideas que se encontraban en animar el desarrollo natural de los pequeños a través de la actividad y del juego, eran aún demasiado novedosos para ser aceptados por el público.

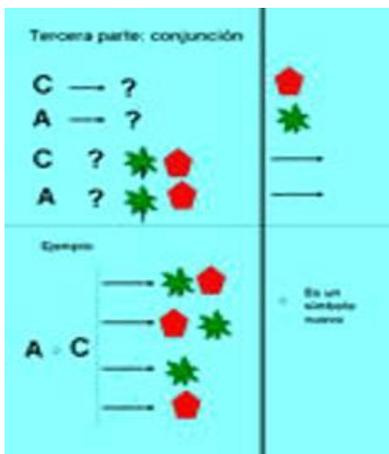
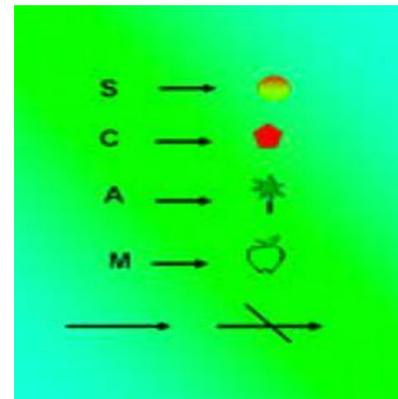
### **2.1.2.1 PIAGET Jean**

La idea central de Piaget en efecto, es que resulta indispensable comprender la formación de los mecanismos mentales en el niño para conocer su naturaleza y funcionamiento en el adulto. Tanto si se trata en el plano de la inteligencia, de las operaciones lógicas, de las nociones de número, de

espacio y tiempo, como, en el plano de la percepción de las constancias perceptivas, de las ilusiones geométricas, la única interpretación psicológica válida es la interpretación genética, la que parte del análisis de su desarrollo.

Cuando un individuo se enfrenta a una situación, en particular a un problema matemático, intenta asimilar dicha situación a esquemas cognitivos existentes. Es decir, intentar resolver tal problema mediante los conocimientos que ya posee y que se sitúan en esquemas conceptuales existentes. Como resultado de la asimilación, el esquema cognitivo existente se reconstruye o expande para acomodar la situación.

El binomio asimilación-acomodación produce en los individuos una reestructuración y reconstrucción de los esquemas cognitivos existentes. Estaríamos ante un aprendizaje significativo



Los niños deben reconocer los siguientes símbolos propuestos por Piaget:

Piaget propone una serie de ejercicios que desarrollan la capacidad simbólica de los niños. Propongo hacer los siguientes ejercicios:

En el marco de la teoría piagetiana consideramos que el niño va comprendiendo progresivamente el mundo que le rodea del siguiente modo:

- Mejorando su sensibilidad a las contradicciones.
- Realizando operaciones mentales.

- Comprendiendo las transformaciones. (Conservación de la sustancia, del peso y del volumen).
- Aprendiendo a clasificar (colecciones figúrales, no figúrales, clasificación propiamente dicha).
- Aprendiendo a realizar series.
- Adquiriendo la noción de número.

### **2.1.2.2 THORNDIKE**

Teoría del aprendizaje de Thorndike. Es una teoría de tipo asociacionista, y su ley del efecto fue muy influyente en el diseño del currículo de las matemáticas elementales en la primera mitad de este siglo. Las teorías conductistas propugnaron un aprendizaje pasivo, producido por la repetición de asociaciones estímulo-respuesta y una acumulación de partes aisladas, que implicaba una masiva utilización de la práctica y del refuerzo en tareas memorísticas, sin que se viera necesario conocer los principios subyacentes a esta práctica ni proporcionar una explicación general sobre la estructura de los conocimientos a aprender.

A estas teorías se opuso Browell, que defendía la necesidad de un aprendizaje significativo de las matemáticas cuyo principal objetivo debía ser el cultivo de la comprensión y no los procedimientos mecánicos del cálculo.

Por otro lado, PIAGET, reaccionó también contra los postulados asociacionistas, y estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas a las que consideró prerrequisitos para la comprensión del número y de la medida.

Aunque a Piaget no le preocupaban los problemas de aprendizaje de las matemáticas, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de las matemáticas elementales y constituyen un legado que se ha incorporado al mundo educativo de manera circunstancial. Sin embargo, su

afirmación de que las operaciones lógicas son un prerrequisito para construir los conceptos numéricos y aritméticos ha sido contestada desde planteamientos más recientes que defienden un modelo de integración de habilidades, donde son importantes tanto el desarrollo de los aspectos numéricos como los lógicos.

Otros autores como Ausubel, Bruner Gagné y Vigotski, también se preocuparon por el aprendizaje de las matemáticas y por desentrañar que es lo que hacen realmente los niños cuando llevan a cabo una actividad matemática, abandonando el estrecho marco de la conducta observable para considerar cognitivos internos.

En definitiva y como resumen, lo que interesa no es el resultado final de la conducta sino los mecanismos cognitivos que utiliza la persona para llevar a cabo esa conducta y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea.

### **Dos enfoques teóricos relacionados con las matemáticas.**

Las dos teorías que vamos a tratar en este apartado son la teoría de la absorción y la teoría cognitiva. Cada una de estas refleja diferencia en la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber.

## **TEORÍA DE LA ABSORCIÓN**

Esta teoría afirma que el conocimiento se imprime en la mente desde el exterior. En esta teoría encontramos diferentes formas de aprendizaje:

□ **Aprendizaje por asociación.** Según la teoría de la absorción, el conocimiento matemático es, esencialmente, un conjunto de datos y técnicas. En el nivel más básico, aprender datos y técnicas implica establecer asociaciones. La producción automática y precisa de una combinación

numérica básica es, simple y llanamente, un hábito bien arraigado de asociar una respuesta determinada a un estímulo concreto. En resumen, la teoría de la absorción parte del supuesto de que el conocimiento matemático es una colección de datos y hábitos compuestos por elementos básicos denominados asociaciones.

□ **Aprendizaje pasivo y receptivo.** Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. Las asociaciones quedan impresionadas en la mente principalmente por repetición. “La práctica conduce a la perfección”. La persona que aprender solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización.

□ **Aprendizaje acumulativo.** Para la teoría de la absorción, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y técnicas. El conocimiento se amplía mediante la memorización de nuevas asociaciones. En otras palabras, la ampliación del conocimiento es, básicamente, un aumento de la cantidad de asociaciones almacenadas.

□ **Aprendizaje eficaz y uniforme.** La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad. Puesto que el aprendizaje por asociación es un claro proceso de copia, debería producirse con rapidez y fiabilidad. El aprendizaje debe darse de forma relativamente constante.

□ **Control externo.** Según esta teoría, el aprendizaje debe controlarse desde el exterior. El maestro debe moldear la respuesta del alumno mediante el empleo de premios y castigos, es decir, que la motivación para el aprendizaje y el control del mismo son externos al niño.

## TEORÍA COGNITIVA:

La teoría cognitiva afirma que el conocimiento no es una simple acumulación de datos. La esencia del conocimiento es la estructura: elementos de información conectados por relaciones, que forman un todo organizado y significativo en las matemáticas.

Esta teoría indica que, en general, la memoria no es fotográfica. Normalmente no hacemos una copia exacta del mundo exterior almacenando cualquier detalle o dato. En cambio, tendemos a almacenar relaciones que resumen la información relativa a muchos casos particulares. De esta manera, la memoria puede almacenar bastantes cantidades de información de una manera eficaz y económica.

Al igual que en la teoría anterior, también encontramos diferentes aspectos de la adquisición del conocimiento matemático:

- **Construcción activa del conocimiento.** Para esta teoría el aprendizaje genuino no se limita a ser una simple absorción y memorización de información impuesta desde el exterior. Comprender requiere pensar. En resumen, el crecimiento del conocimiento matemático significativo, se hace por asimilación de nueva información, sea por integración de información ya existente, implica una construcción activa.
  
- **Cambios en las pautas de pensamiento.** Para esta teoría, la adquisición del conocimiento comporta algo más que la simple acumulación de información, en otras palabras, la comprensión puede aportar puntos de vista más frescos y poderosos. Los cambios de las pautas de pensamiento son esenciales para el desarrollo de la comprensión en el desarrollo de las matemáticas.

□ **Límites del aprendizaje.** La teoría cognitiva propone que, dado que los niños no se limitan simplemente a absorber información, su capacidad para aprender tiene límites. Los niños construyen su comprensión de la matemática con lentitud, comprendiendo poco a poco. Así pues, la comprensión y el aprendizaje significativo dependen de la preparación individual.

□ **Regulación interna.** La teoría cognitiva afirma que el aprendizaje puede ser recompensa en sí mismo. Los niños tienen una curiosidad natural de desentrañar el sentido del mundo. A medida que su conocimiento se va ampliando, los niños buscan espontáneamente retos cada vez más difíciles. En realidad, es que la mayoría de los niños pequeños abandonan enseguida las tareas que no encuentran interesantes. Sin embargo, cuando trabajan en problemas que captan su interés, los niños dedican una cantidad considerable de tiempo hasta llegar a dominarlos.

## **PAPY Frédéric**

Matemático belga creó esta máquina para que los niños de los primeros grados se familiarizaran con los sistemas de numeración y llegaran a la comprensión de los distintos tipos de agrupaciones por medio del juego de cambios. Los chicos juegan con fichas, con semillas, garbanzos, habichuelas, lentejas o cualquier otro tipo de objetos pequeños que ellos puedan manipular con facilidad haciendo los cambios.

El orden de los espacios es: del blanco al rojo- del rojo al rosa- del rosa al marrón. La orden de cambio en el sistema de numeración de base 2 es: "por cada dos, uno" en la casilla siguiente. Así si tenemos en el espacio blanco 9 garbanzos. Por cada dos que quito de la casilla blanca, pongo una habichuela en la casilla roja; por cada dos de la roja, una

lenteja en la casilla rosa y por cada dos de la rosa, una pinza en la marrón así es que la expresión resultante será:  $9 = 100121102 = 6$

## **DIENES Zoltan**

Es un material ideado por el matemático Z.P. Dienes. Numerosos especialistas en esta materia aconsejaron su uso por el desarrollo del pensamiento y principalmente de la lógica.

El húngaro Zoltan Dienes generó, en la década del sesenta, una filosofía para la enseñanza de la matemática. La matemática se construye, la construye el que aprende a partir del contacto con estructuras concretas (propuso múltiples concreciones para cada estructura) que le permiten abstraer y generalizar.

El material desarrollado por Dienes se conoce como "bloques lógicos", nombre un tanto equívoco ya que pudiera pensarse que la lógica está en los bloques y no en las operaciones efectuadas entre los subconjuntos construidos con dichos bloques. En el desarrollo de la propuesta surgen de manera natural los conjuntos, los cuales constituyen un sustrato material donde se puede desarrollar la lógica.

La utilización de los bloques lógicos, como mediadores para el establecimiento de los esquemas básicos del razonamiento lógico matemático, tiene las siguientes ventajas pedagógicas:

Proporciona un soporte material para la fijación de esquemas de razonamiento. La forma en que los niños realizan la actividad con ellos, constituye un indicador de las competencias necesarias para el desarrollo del pensamiento lógico. El maestro puede detectar, en el alumno, dificultades clasificatorias, que ya consideraba superadas. El

desarrollo del cálculo proposicional, a través de las actividades propuestas con este material, permite asimilar los contenidos proposicionales.

### **El sujeto modular de Fodor.**

Fodor sostiene que la mente posee una arquitectura con especificaciones innatas relativamente fijas, es decir, la mente está compuesta por “módulos” o sistemas de datos de entrada genéticamente especificados, de funcionamiento independiente y dedicado a propósitos específicos.

La génesis del sujeto y la estructura de la acción en la obra de Piaget y los teóricos del procesamiento de la información. En el marco de la teoría piagetiana consideramos que el niño va comprendiendo progresivamente el mundo que le rodea del siguiente modo:

- Mejorando su sensibilidad a las contradicciones.
- Realizando operaciones mentales.
- Comprendiendo las transformaciones. (Conservación de la sustancia, del peso y del volumen).
- Aprendiendo a clasificar (colecciones figúrales, no figúrales, clasificación propiamente dicha).
- Aprendiendo a realizar series.
- Adquiriendo la noción de número.

## **Principios Básicos de Jerome Bruner**

### **• Educación y aprendizaje**

La educación según Bruner es toda transmisión de conocimiento, es sensible a las diferencias culturales, al papel que el medio pueda jugar en la evolución intelectual del niño.

Bruner es un teórico que sienta sus principios en un supuesto más bien ambientalista. Bruner habla, que aprender está vinculado a la diferenciación de estructuras, medio-fines y que tiene lugar a lo largo de cada una de las etapas. Se aprenden cosas más complejas en la medida en que las estructuras intelectuales implícitas en cada nivel de desarrollo fueran más complejas, pero la adquisición, transformación y evaluación del conocimiento propio, sería característico de todos los niveles. Hay otro factor externo al sujeto que aprende, pero igual de importante en éste proceso que es la construcción del currículo escolar.

El aprendizaje es visto por Bruner como un proceso que puede acelerar el desarrollo cognitivo del niño y la instrucción sería la forma en que el maestro presenta al niño aquello que debe aprender.

La teoría de la instrucción debe preocuparse por el aprendizaje y por el desarrollo y además debe interesarse por lo que se desea enseñar para que se pueda aprender mejor con un aprendizaje que no se limite a lo descriptivo.

**Existen 4 características en ésta teoría:**

**1. Disposición para aprender:** la matemática, una teoría de la instrucción puede interesarse por las experiencias y los contextos que tenderán a hacer que el niño esté deseoso y sea capaz de aprender cuando entre a la escuela.

**2. Estructura de los conocimientos:** especificará la importancia, forma en que un conjunto de conocimientos lúdicos deben estructurarse a fin de que el aprendizaje los entienda más fácilmente.

**3. Secuencia:** habrá que especificar las secuencias más efectivas para presentar los materiales lúdicos según el aprendizaje.

4. **Reforzamiento:** tendrá que determinar el conocimiento lúdico con la naturaleza y el esparcimiento de la recompensa de lo aprendido, el cual motivara al estudiante a tener una satisfacción de lo adquirido.

## **2.2. FUNDAMENTACION CIENTIFICA**

Existen muchas investigaciones referentes a la aplicación de la lúdica para mejorar el aprendizaje y la enseñanza en la labor educativa y de la matemática; pero investigaciones referentes a la aplicación de un programa de actividades lúdicas dedicados a desarrollar capacidades de cálculo específicamente no hemos encontrado ni a nivel nacional ni internacional.

Por lo que hacemos mención a ciertos antecedentes que puedan tener cierta relación al trabajo a investigar. Fernández (2008), en su tesis doctoral aplicó el ajedrez como un recurso para el aprendizaje de las matemáticas manifestando que hubo total aceptación del material por parte de los niños, que facilitó su aprendizaje y mejoró la calidad de la educación.

Los éxitos obtenidos en el ajedrez radican en una memoria visual excepcional, el poder combinatorio, la velocidad para calcular, el poder de concentración y el pensamiento lógico. La aplicación del material didáctico utilizado favorece la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los aspectos de razonamiento lógico y de cálculo numérico. Cruz y Flórez (2008), en su investigación buscaron mediante la experimentación comprobar si los juegos de lanzamiento producen un efecto positivo en la construcción del concepto de número, permitiéndoles aseverar que los juegos de lanzamiento producen un efecto positivo en la construcción de nociones de cordialidad, seriación y conservación y que ayudó a adquirir, mejorar y afianzar las nociones necesarias para la construcción del concepto de número.

Paya Rico, (2006), en su investigación doctoral, parte del planteamiento de que cualquier actividad escolar abordada desde una actitud lúdica, se puede considerar como juego, y a su vez cualquier juego planteado como tal, si se realiza como una actividad carente de dicha actitud lúdica, se acaba convirtiendo en monótona, rígida y ausente de alegría (características muy alejadas de lo que consideramos como verdadero juego), degenerando en un ejercicio escolar rutinario más, carente de la motivación que provoca el juego en el educando.

De esta manera realizó un recorrido por la historia educativa española contemporánea, para poder ir observando la evolución en las concepciones y prácticas educativas a lo largo de más de un siglo y medio. Luego de una extensa investigación manifiesta que la extensión e implantación de una amplia red de ludotecas a lo largo de todo el país, la promoción del juego como metodología, objetivo y contenido pedagógico de una manera normalizada en todos los contextos educativos, reportará grandes beneficios a toda la comunidad (no únicamente a la población infantil y juvenil), puesto que como hemos visto, el juego se ha mostrado continuamente a lo largo de la historia como una actividad extraordinariamente educativa y válida para desarrollar cualquier dimensión pedagógica. Edo y Deulofeu (2006), presentan resultados de una investigación sobre aprendizajes de matemáticas realizados en un contexto de juego de mesa en el marco escolar.

En esta investigación, demostraron que a través del juego, la influencia educativa que ejerce la maestra, cede y traspasa progresivamente el control y la responsabilidad del aprendizaje en los alumnos, al ir reduciendo el número y grado de las ayudas a medida que los alumnos muestran un mayor grado de autonomía. En cuanto a los alumnos pudieron observar el aumento de la capacidad para ejercer ayudas mutuas y de aceptar y utilizar estas

ayudas en su proceso de aprendizaje. Así como también el aumento de su capacidad de intervenir de manera efectiva cuando actúan solos.

Todo esto los llevó a concluir que el contexto de juego en el marco escolar facilita la construcción de conocimiento matemático cuando se plantea en un entorno constructivista de interacción entre todos Burgos y colaboradores, (2005) en su trabajo de investigación donde planificaron juegos educativos y materiales manipulativos en niños concluyeron que éstos aumentan la disposición hacia el estudio de las matemática y permiten el desarrollo del pensamiento lógico y el razonamiento y facilitaron el aprendizaje de las operaciones concretas.

RITTER (2005) en su tesis doctoral Juegos en aulas de matemática: brincador aprendizaje? o que pensamos profesores? concluyó que los juegos son considerados como actividades lúdicas, diferentes a las diversiones ya que estos representan solo un pasatiempo, mientras que los juegos se mostraron como actividades superiores que representan un desafío para los niños. Y es una actividad donde los niños se desenvuelven libremente, buscando superar desafíos de diferentes órdenes o sobre reglas definidas. Manifiesta que se hace necesario también concientizar a la sociedad y a los padres de familia que los juegos no son sinónimos de irresponsabilidad por parte del profesor.

Que los juegos son un trabajo serio que exige concentración, empeño y dedicación. Espinoza, y colaboradores (2005) por medio de su investigación "De la matemática recreativa a la matemática formal: Una herramienta didáctica para la enseñanza de la geometría en cuarto año" visualiza y caracteriza una alternativa para que las estudiantes lleguen al conocimiento matemático a través de actividades creativas de los juegos y el ambiente lúdico

En relación a los trabajos revisados por la autora se pudo detectar que existen numerosos estudios relacionados con el tema los cuales se especifican a continuación.

MÉNDEZ (2006) en su trabajo La Importancia de la Planificación de Estrategias Basadas en el Aprendizaje Significativo en el Rendimiento de Matemática en cuarto año de educación básica de la entro de Educación Básica “Simón Bolívar”, siendo su objetivo general determinar la importancia de la planificación de estrategias lúdicas basadas en el aprendizaje significativo en el rendimiento de Matemática, en cuarto año de educación Básica. Llegó a la siguiente conclusión, la utilización de estrategias lúdicas basadas en el aprendizaje significativo es de gran utilidad porque logra que el alumno construya su propio saber, tomando en cuenta las experiencias previas y sus necesidades.

Ante esta situación el autor recomienda que el Ministerio de Educación conjuntamente con las universidades e institutos de educación superior dicten cursos de actualización en estrategias lúdicas innovadoras, dirigidas a docentes que laboran en dicha área a nivel nacional. La similitud que presenta este trabajo de investigación con el presentado por la autora es que en ambos se propone la enseñanza de estrategias lúdicas para el aprendizaje por ser un elemento tan esencial que determina el éxito o el fracaso en el conocimiento del estudiante así como la pedagogía utilizada por del docente.

Las autoras del trabajo consideramos que es importante que las estrategias lúdicas se relacionen con la vida cotidiana para que el aprendizaje del alumno sea significativo para el desarrollo de su vida, al igual que el docente debe estar en constante actualización de conocimiento y abierto al cambio, aspectos que vienen hacer relevantes en la presente investigación, ya que

son esenciales para la enseñanza del alumno e implican el proceso de planificación.

## **2.3 FUNDAMENTACION PSICOLOGICA**

El presente trabajo guarda relación con la presente investigación porque se plantea de estrategias lúdicas como un beneficio para el perfil que se desea en el alumno y a su vez se beneficia el docente ya que le da una mayor seguridad de lo que está haciendo y baja las posibilidades de equivocarse ya que ha tenido la oportunidad de corregir alguna falla con anterioridad.

CABRERA (2005) en su investigación, Uso de los **Juegos** como Estrategia lúdicas Pedagógica para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas de Matemática de 4to año básico, teniendo como objetivo general diagnosticar la influencia de los juegos didácticos como estrategias lúdicas pedagógicas para la enseñanza de la adición, sustracción, multiplicación y división a nivel de cuarto grado en las diferentes instituciones.

Concluyendo que la mayoría de los docentes de las escuelas el objeto de estudio no realizan estrategias lúdicas como objetivo del área de matemática, al revisar los planes de lapso en algunos docentes que los tenían, se pudo detectar que en su planificación tienen plasmado los objetivos a dar, pero son olvidados al momento de pasar la clase, esto se pudo apreciar al revisar exhaustivamente los cuadernos de matemática de los alumnos y compararlos con la enseñanza-aprendizaje de cada docente.

El investigador recomendó como estrategia los **juegos**, que es una actividad que produce motivación en el alumno, así mismo plantea que los docentes planifiquen sus actividades y las pongan en práctica y no las realicen como un requisito administrativo porque prueba de ello son los mismos cuadernos de los alumnos. Se relaciona con la investigación de la autora porque las

estrategias lúdicas van dirigidas a la motivación del alumno y para ello debe estar basado en una buena planificación de estrategia lúdicas existe menor proporción de docentes que planifican actividades, tampoco planifican proyectos pedagógicos de aula, sin embargo casi todos los educadores globalizan las actividades con otras áreas curriculares, pues a pesar de que improvisan al desarrollar los temas, estos son relacionados con los contenidos de otras áreas contenidas en el programa oficial vigente.

En opinión del autor las estrategias lúdicas utilizadas por los docentes no suelen ser las más adecuadas para la enseñanza se relaciona con la presente investigación en cuanto a la reformulación de nuevas estrategias para la enseñanza efectiva en los alumnos.

GONZÁLEZ en su trabajo, Diseño de Estrategias Instruccionales dirigidas a Docentes de Segunda Etapa de Educación Básica para la Enseñanza de la Matemática (caso UE Corbeta la patria de Guatire, estado Miranda) como objetivo general se planteó que a partir de un diagnóstico sobre la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica, se elaborará una propuesta determinando su factibilidad para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Teniendo como conclusión que el proceso de enseñanza no admite la improvisación y se hace necesario diseñar estrategias Instruccionales sobre la base de criterios bien definidos que conduzcan al logro de aprendizajes significativos, por tal motivo se deduce proponer el computador como una estrategia tecnológica para ser utilizada con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los alumnos en el área de matemática ya que disminuye el margen de error al resolver problemas de adicción y sustracción con números enteros y decimales, disminuye la apatía hacia la asignatura y se emplea menos tiempo en la resolución de las operaciones despertando la motivación, el interés, factores de extrema importancia para el aprendizaje

significativo se recomienda a los docentes que no opongan al cambio, en cuanto al uso del computador para que el alumno adquiera el desarrollo de sus ideas, tenga capacidad de ampliar sus conocimientos y sientan confianza en sí mismos como seres intelectuales.

Se promueve estrategias para que los docentes puedan mejorar su práctica pedagógica en cuanto a la enseñanza de la matemática y valla al ritmo del avance tecnológico donde el autor propone como herramienta el uso del computador, se relaciona con la presente investigación en cuanto al uso de recursos en la planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática.

## **2.4 FUNDAMENTACION LEGAL**

### **BASES LEGALES.**

La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de Constitución y en la ley.

### **OBJETO DE LA LEY**

**Art. 1.-** La presente Ley tiene como objeto fijar los principios y fines generales que deben inspirar y orientar la educación, establecer las regulaciones básicas para el gobierno, organización y más funciones del

sistema educativo y determinar las normas fundamentales que contribuyen a promover y coordinar el desarrollo integral de la educación.

## **PRINCIPIOS Y FINES**

### **Art. 2.**

La educación se rige por los siguientes principios:

- a) La educación es deber primordial del Estado, que lo cumple a través del Ministerio de Educación y de las Universidades y Escuelas Politécnicas del país;
- b) Todos los ecuatorianos tienen el derecho a la educación integral y la obligación de participar activamente en el proceso educativo nacional.

### **Art. 38**

La educación básica y media aseguran los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

- a.) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescentes hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y efectivo.
- b.) Prepararlo para ejercer un ciudadano responsable, en una sociedad libre, democrática y solidaria.

### **Art. 349 de la Constitución del Ecuador**

Establece que el Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos. La ley regulará la carrera docente y el escalafón; establecerá un sistema nacional de evaluación del desempeño y la política salarial en todos los niveles.

Se establecerán políticas de promoción, movilidad y alternancia docente.

**Art.5- La Educación como obligación de Estado.** El Estado tiene la obligación ineludible e inexcusable de garantizar el derecho a la educación, para lo cual crea las condiciones que garanticen la igualdad de oportunidades para acceder a los servicios educativos. Para garantizar el derecho a la educación, el Estado ejerce rectoría sobre el Sistema Educativo que debe ser pertinente, inclusivo y universal, y brindará una oferta educativa pública de calidad, gratuita y laica

**Art.7- Derechos.**

**Los estudiantes tienen los siguientes derechos:**

- a) Recibir una educación pertinente, de calidad y calidez.
- b) Ser atendidos y evaluados de acuerdo con la diversidad y las diferencias individuales, culturales y lingüísticas.
- c) Recibir gratuitamente servicios de carácter social y psicológico.
- d) Recibir apoyo pedagógico y tutorías académicas de acuerdo con sus necesidades.
- e) Ser tratado con justicia, dignidad y respeto sin discriminación

**Art.8- Obligaciones.**

**Los estudiantes tienen las siguientes obligaciones:**

- a) Asistir regularmente a clases y cumplir con las tareas y obligaciones derivadas del proceso de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo con la reglamentación vigente.
- b) Ser evaluado de manera permanente a través de procesos internos y externos.
- c) Buscar la excelencia educativa y mostrar integridad y honestidad académica en el cumplimiento de las tareas y obligaciones.
- d) Cuidar y hacer buen uso de los bienes y servicios que brinda la institución educativa y contribuir al mantenimiento y mejoramiento de las instalaciones

físicas de las instituciones educativas, sin que ello implique egresos económicos.

e) Tratar con dignidad, respeto y sin discriminación alguna a los miembros de la comunidad educativa.

f) Participar en los procesos de elección de los consejos.

## **2.5 FUNDAMENTACION TEORICA.**

### **2.5.1 Importancia de la matemática**

El estudio de la matemática en la Educación Básica se integra a un mundo cambiante, complejo e incierto. Cada día aparece nueva información, nuevas teorías, nuevas formas de entender la vida y distintas maneras de interacción social. La matemática es una forma de aproximación a la realidad, brinda elementos de importancia para el proceso vital y permite a la persona entenderla y, más aún, transformarla, porque en su nivel más elemental, responde a inquietudes prácticas: la necesidad de ordenar, cuantificar y crear un lenguaje para las transacciones comerciales.

El Ministerio de Educación de Educación Básica (1987) destaca que la matemática a través de la historia ha sido un medio para el mejoramiento del individuo, su realidad y las relaciones con sus semejantes. En tal sentido, es una herramienta más en el proceso de construcción del ser humano, de prepararlos para la vida en sociedad y poder general riquezas (entendida amplio, económico, social, humano).

La educación básica plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, la aplicación de la matemática en la vida cotidiana a través de la resolución de problemas, formará en el estudiante la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

Según el Ministerio de Educación (2008) el valor cultural de la matemática de la educación básica de la segunda etapa, debería ser reconocida fundamentalmente como un poderoso instrumento de desarrollo cultural, si se entiende por cultura conjunto de ideas, ideales, creencias, habilidades, instrumentos, obras de arte, métodos de pensamiento, costumbres e instituciones de una sociedad dada en una época dada. Cultura es tanto el conjunto de juegos tradicionales que divierten a nuestros niños, como las técnicas que hacen posible el funcionamiento de la planta de SIDOR o la industria petrolera y de los medios de transporte y comunicación. La Matemática puede y debe contribuir de manera significativa en la creación de síntesis culturales.

Se puede decir que la matemática es de gran utilidad e importancia ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del niño, ya que este aprende conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, al igual se relaciona con el lenguaje propio de su edad.

El objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular al razonamiento matemático, y es allí que se debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las clases en función del aprendizaje mecanicista.

El docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar, basándose luego en la explicación del algoritmo que el alumno debe seguir para la resolución de un ejercicio, realizando planas de ejercicios comunes hasta que el alumno pueda llegar a asimilarlos, es por ello, que para alcanzar el reforzamiento del razonamiento y opacar la memorización o mecanización se debe combatir el esquema tradicional con que hasta ahora se rigen nuestras clases de matemática.

Por tal motivo se propone que el docente al emprender su labor en el aula comience con las opiniones de los alumnos, se efectúa un diagnóstico de las ideas previas que tiene, paralelamente construir una clase atractiva, participativa, donde se desarrollo la comunicación permitiendo que exprese las múltiples opiniones referentes al tema que se está estudiando.

Para obtener una enseñanza efectiva se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Provocar un estímulo que permita al alumno investigar la necesidad y utilidad de los contenidos matemáticos.
- Ilustrar con fenómenos relacionados con el medio que lo rodea y referidos al área.
- Estimular el uso de la creatividad.

El docente debe tratar siempre de motivar al alumno creando un ambiente de estímulo para que este se sienta con la mayor disposición para lograr un aprendizaje significativo para la vida.

### **El Pensamiento Efectivo:**

Está constituido por acciones que requieren la combinación de procesos mentales con factores afectivos y sociales orientados a la toma de decisiones y a la solución de problemas, a fin de que el niño se desenvuelva positiva y exitosamente en su ambiente.

## **2.6.1 LOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS BÁSICOS**

Desde el punto de vista educativo, es importante conocer cuáles son las habilidades matemáticas básicas que los niños deben aprender para poder así determinar donde se sitúan las dificultades y planificar su enseñanza. Desde el punto de vista psicológico, interesa estudiar los procesos cognitivos subyacentes a cada uno de estos aprendizajes. Smith y Rivera agrupan en ocho grandes categorías los contenidos que debe cubrir actualmente la

enseñanza de las matemáticas elementales a los niños con DAM que son los siguientes:

- Numeración.
- Habilidad para el cálculo y la ejecución de algoritmos.
- Resolución de problemas.
- Estimación.
- Habilidad para utilizar los instrumentos tecnológicos.
- Conocimiento de las fracciones y los decimales.
- La medida.
- Las nociones geométricas.

## **2.6.2DESARROLLO Y EDUCACIÓN MATEMÁTICA.**

### **□ Cuestiones introductorias sobre el desarrollo matemático.**

La perspectiva histórica nos muestra que las matemáticas son un conjunto de conocimientos en evolución continua, relacionados con otros conocimientos y con un importante carácter aplicado.

Los diferentes sistemas de numeración evolucionan paralelamente a la necesidad de buscar formas de notación que permitan agilizar los cálculos. Las estadísticas tienen su origen en la elaboración de los primeros censos demográficos. La teoría de la probabilidad se desarrolla para resolver algunos de los problemas que plantean los juegos de azar.

Los matemáticos de los siglos XVII y XVIII desarrollaron el cálculo diferencial e integral porque los necesitaban para resolver sus problemas físicos, y en la actualidad, el uso de nuevas tecnologías determina el camino de los nuevos modelos matemáticos.

### 2.6.3 FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO MATEMÁTICO.

Los factores de riesgo son una serie de variables que aumentan la probabilidad de que se produzcan dificultades. La vulnerabilidad y el grado de resistencia ante las adversidades y los problemas varían de unos individuos a otros. Otros han realizado la siguiente relación de factores:

- **Constitucionales:** Influencias hereditarias y anomalías genéticas; complicaciones prenatales y durante el nacimiento; enfermedades y daños sufridos después del nacimiento; alimentación y cuidados médicos inadecuados.
- **Familiares:** Pobreza; malos tratos, indiferencia; conflictos, desorganización, psicopatología, estrés; familia numerosa.
- **Emocionales e interpersonales:** Patrones psicológicos tales como baja autoestima, inmadurez emocional, temperamento difícil; Incompetencia social; rechazo por parte de los iguales.
- **Intelectuales y académicos:** Inteligencia por debajo de la media. Trastornos del aprendizaje. Fracaso escolar.
- **Ecológicos:** Vecindario desorganizado y con delincuencia. Injusticias raciales, étnicas y de género.
- **Acontecimientos de la vida no normativos que generan estrés:** Muerte prematura de los progenitores. Estallido de una guerra en el entorno inmediato.

## **2.6.4 EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO.**

Los niños en su desarrollo van adquiriendo la capacidad de hablar, de leer, de calcular, de razonar de manera abstracta,... Comprender cómo se producen estos logros es algo que ha interesado profundamente a los psicólogos del desarrollo y de la educación.

## **2.5 CONCEPTUALIZACION DE TERMINOS**

### **Glosario de Términos**

#### **Actividad Lúdica:**

Es cuando el niño realiza una acción y presupone otra, es decir una acción que tiene un carácter simbólico.

**Aptitud:** Capacidad natural y/o adquirida para desarrollar determinadas tareas intelectuales y manuales.

**Aprendizaje:** Proceso de adquisición cognoscitiva que explica en parte el enriquecimiento y transformación de las estructuras internas, de las potencialidades del individuo para comprender y actuar sobre su entorno de los niveles de desarrollo que contienen grados específicos.

**Asimilación:** Es el proceso por medio del cual un nuevo objeto es convertido o incorporado a las estructuras mentales existentes en el sujeto. (Diccionario de Psicología).

**Conocimiento:** La intuición subjetivamente considerada como verdaderas, de lo esencial de un algo existente o de un contenido; también el resultado de este proceso, cognición.

**Desarrollo:** Secuencia de cambio continuo en un sistema que se extiende desde su origen hasta su madurez y extinción.

**Entorno:** Es el medio ambiente que rodea al niño el cual tiene como objeto ayudarlo en su comunicación con el adulto; aprendiendo a diferenciar de él.

**Estrategias:** Conjunto de procedimientos, actividades, juegos, actitudes, oportunidades seleccionadas y previamente planificadas por el educador, para el logro de los objetivos del desarrollo propuesto y no propuesto.

**Imitación.-** Acción que repite más o menos exactamente los actos de otro individuo al que se toma por modelo. Es un proceso del aprendizaje y un factor esencial para la integración social.

**Juego:** Actividad estructurada que consiste ya sea en el simple ejercicio de las funciones sensorio motrices, intelectuales y sociales.

**Lúdica:** Juego.

**Placer: Polo** de la vida afectiva elemental ligada al estado de satisfacción o insatisfacción de un organismo.

**Recursos para el Aprendizaje:** Son elementos curriculares íntimamente vinculados con los planes y programas de estudios, con los objetivos y proyectos que rigen el sistema educativo.

**Símbolo:** Representación de un objeto ausente, comparación entre unos elementos imaginarios, y una representación ficticia.

**Socialización:** Interés de interrelacionarse con otros niños para jugar, compartir.

**Estructuración del espacio:** Se relaciona con la conciencia de las coordenadas en las que nuestro cuerpo se mueve y transcurre nuestra acción.

**Planos espaciales:** Son las coordenadas en las que nuestro cuerpo se mueve y transcurre nuestra acción (arriba; abajo; delante; atrás, aun lado, al otro).

**Estructuración del tiempo:** La estructuración del tiempo se establece aproximadamente a los 3 años de edad, los niños empiezan a considerar el tiempo como “continuo” a comprender que las cosas existían antes de ahora y que existían después de ahora.

**Planos temporales básicos:** Iniciación del reconocimiento de antes, después, mañana – tarde - noche.

**Planos temporales secundarios:** Lo logra al utilizar de forma adecuada los términos ayer - hoy - mañana, días y meses del año.

**Tipos de conocimiento:**

**Conocimiento Físico:** Surge como una abstracción simple de las propiedades observables de los objetos.

**Conocimiento Social:** Arbitrario, basado en el consenso social. Se adquiere a través del contacto con otros y tiene la estructura y el significado dependiendo del modo en el cual es transmitido por su cultura.

**Conocimiento Lógico - Matemático:** Se construye al relacionar los datos obtenidos por el conocimiento físico. La relación no es observable, se construye mentalmente.

**Noción Número:** Un número es algo más que un nombre. Un número expresa una relación. Las relaciones no existen en objetos reales. Las relaciones son abstracciones; un escalón sacado de la realidad física. Las relaciones son construcciones de la mente impuesta sobre los objetos.” El número es una abstracción creada mentalmente por cada sujeto.

## **2.7HIPOTESIS**

La utilización de la estrategia lúdica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática contribuirá en el mejoramiento y razonamiento de ellas.

## **SISTEMA DE VARIABLES**

### **Variables.**

- **Independiente:** Estrategias Lúdicas.
- **Dependiente:** Aprendizaje en la Matemática



## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Para la realización de este estudio se empleará el paradigma Cualitativo. Con una investigación bibliográfica y de campo.

##### **3.1.1 Investigación bibliográfica.**

Es la que sirve en la recopilación de valoración crítica de la información bibliográfica como fundamento para ponerse al tanto del estado de un tema específico.

##### **3.1.2 Investigación de Campo.**

Esta investigación consiste en la obtención de datos en recolección directa al investigador con la realidad vivida, sin controlar o manipular ninguna variable.

#### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **3.2.1 Característica de la población**

Es la totalidad de los estudiantes a estudiar las cuales concuerdan en una serie de características factibles de procesar dando origen a los datos de la investigación.

### 3.2.2 DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN

**Docentes.**-10 profesores, con trayectoria en el nivel de educación básica.

**Estudiantes.**- 47 estudiantes del 4to año básico,(segundo ciclo).

### 3.2.3 TIPO DE MUESTRA

Del 4to año de educación básica del Centro de Educación Básica “Simón Bolívar” se ha tomado como muestra a 47 estudiantes de los cuales forman el universo de estudio.

### 3.2.4 TAMAÑO DE MUESTRA

Profesores	10
Estudiantes	47

### 3.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS

Para la investigación del presente trabajo se ha utilizado los siguientes métodos.

#### **Método Inductivo/Deductivo:**

Porque se parte de un conjunto de casos particulares, es decir que de lo observado se adquiere los hechos para ser analizados y generalizados. De esta manera sacar conclusiones y dar soluciones factibles.

**Método Descriptivo:** Porque a través de la observación buscaremos las características esenciales y accidentales de la investigación que se realiza.

#### **Método Analítico - Sintético:**

Se aplican estos métodos que permitirán analizar y sintetizar la problemática existente.

### 3.4 Procedimiento

Con la finalidad de realizar la presente investigación los procedimientos a utilizar para el logro de los objetivos se cumplieron por etapas de la siguiente manera. Para la escogencia del título del presente trabajo, se revisó diferentes temas para seleccionar el título definitivo de la investigación. Se recaudo información teórica respecto a los antecedentes sobre la importancia de la planificación de estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática.

La definición de estrategias lúdicas es el camino a seguir mediante una serie de operaciones fijadas de manera voluntaria, reflexiva y planificada, para alcanzar un determinado fin, que puede ser material o conceptual" De lo expuesto anteriormente se puede decir que el método es un conjunto de reglas y ejercicios prácticos de forma sistemático y ordenado para producir efecto sobre el objeto de estudio.

### 3.6 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Existen varios instrumentos para investigar, pero para el presente proyecto se han seleccionado los siguientes:

- **La observación.**- (acción de observar) que constituyen una de las técnicas más conocidas por los investigadores a través de los tiempos. Para utilizar la técnica de la observación aplicare como instrumento una ficha de observación.

-**La encuesta.**- (acopio de datos obtenidos mediante consulta o interrogativo, referentes a estados de opinión, costumbres, nivel económico o cualquier otro aspecto de actividad humana). Para esta técnica se emplea un cuestionario debidamente estructurado acorde al nivel de los estudiantes que

se educan en el Centro de Educación Básica “Simona Bolívar” en donde se recopilaran los datos para la realización de la investigación.

El tipo de encuesta que se aplicara es de preguntas cerradas de selección múltiple dirigidos a los alumnos y maestros.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADO**

#### **4. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL**

##### **4.1 ANALISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS.**

Debemos tener claro que la educación exige herramientas didácticas pedagógicas donde, el estudiante pueda vivenciar desde la realidad de su aprendizaje significativo del área de estudio para ejercer un mayor compromiso y responsabilidad en su labor educativa; permitiendo con ello una educación que será recíproca durante el proceso educativo

##### **4.2 RECURSOS Y MEDIOS DE TRABAJO**

Los procesos de materiales lúdicos en nuestros días asumen una mayor rapidez y forma de estudio para el desenvolvimiento del aprendizaje significativo, lo cual es una responsabilidad dentro del ámbito educativo, debido a que se busca la participación directa y activa de los estudiantes y docentes con la implementación de talleres.

##### **4.3 RESULTADOS**

Nuestro proyecto busca reflejar estrategias lúdicas creativas e innovadoras, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además de manejar

implementaciones necesarias para la enseñanza de la matemática con actividades donde los niños interactúen directamente con su entorno, aplicando la interdisciplinariedad como objeto principal en los procesos del saber y el saber hacer, en este sentido cobra importancia en la realización de estos materiales lúdicos.

#### **4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS**

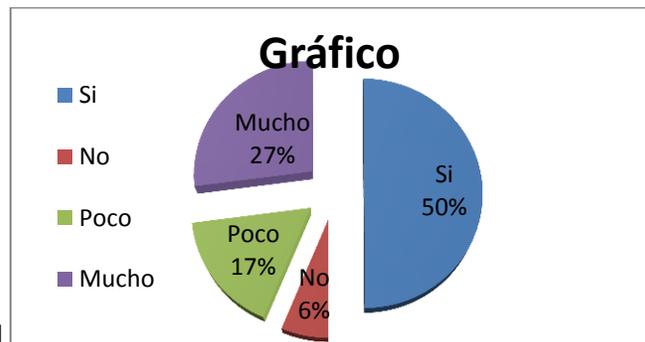
El proyecto respalda los objetivos educativos del centro escolar y la forma de un plan de estudios; e inculca y fomenta en los estudiantes el hábito y el placer de trabajar con materiales lúdicos para una enseñanza-aprendizaje.

Ofrece oportunidades para realizar experiencias de creación y utilización de materiales lúdicos a fin de adquirir conocimientos, comprender, desarrollar la imaginación y entretenerse con las diferentes formas, figuras, colores que tiene cada material.

## Tabla de Encuesta

### 1.- Te gusta la matemática

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	24	50
No	3	6
Poco	8	17
Mucho	13	27
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>



**Gráfico # 1**

### ANALISIS

Entre los estudiantes que se realizó la encuesta pudimos observar que el 50 % respondió que **SI**, el 6 % respondió que **NO**, el 17 % respondió que **POCO**, y el 27 % respondió que **MUCHO**.

### CONCLUSION

Los docentes si están preocupados por que los estudiantes tengan un aprendizaje en todo momento sea cual sea el tema.

### RECOMENDACIÓN

Que sigan adelanté pues si se preocupan por la educación de sus estudiantes.

## 2.- Crees que la matemática es interesante

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Poco	6	13
Mucho	39	83
Nada	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Grafico #2



### ANALISIS

Entre los estudiantes que se realizó la encuesta pudimos observar que el 13% respondió que **POCO**, y el 83% respondió que **MUCHO**, 4% respondió que **NADA**.

### CONCLUSION

Los docentes están preparando los estudiantes para un aprendizaje significativo.

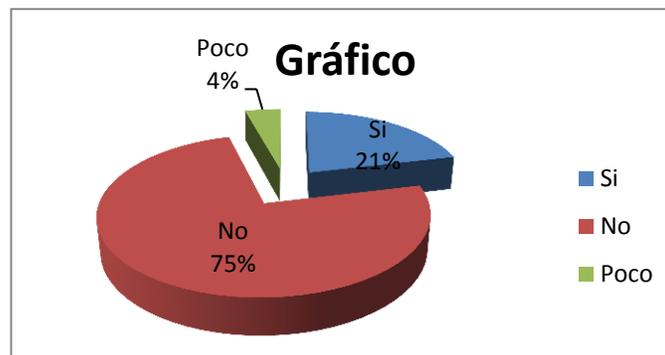
### RECOMENDACIÓN

Los docentes si están preocupados por que los estudiantes tengan un aprendizaje satisfactorio.

### 3.- Sabes que son materiales lúdicos.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	10	21%
No	35	74,5%
Poco	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Grafico #3



#### ANALISIS

En la siguiente pregunta los estudiantes respondieron el 21 % que **SI**, el 75 % respondió que **NO**, y el 4% respondió que **POCO**.

#### CONCLUSION

Los docentes no trabajan con los estudiantes con materiales lúdicos.

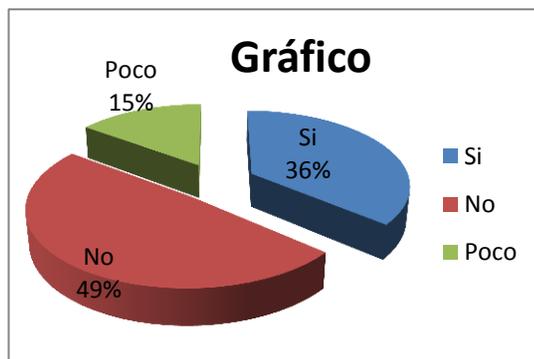
#### RECOMENDACIÓN

Los docentes deben trabajar con los estudiantes para tengan un aprendizaje significativo y satisfactorio.

#### 4.- Crees que tu maestra utiliza materiales lúdicos para enseñar la matemática.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	17	36%
No	23	49%
Poco	7	15%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Grafico # 4



#### ANALISIS

En esta pregunta los encuestados nos da su respuesta el 36 % respondió que **SI**, el 49 % respondió que **NO**, y el 15 % respondió que **POCO**.

#### CONCLUSION

Los docentes no trabajan con materiales lúdicos.

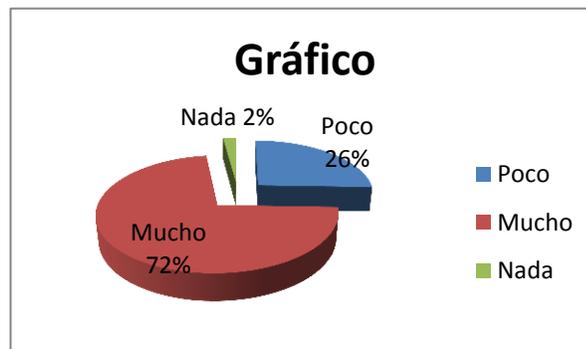
#### RECOMENDACIÓN

Que se preocupen por sacar a este grupo de estudiantes adelanté.

## 5.- Te gustaría utilizar materiales lúdicos para el aprendizaje de matemática.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Poco	12	26%
Mucho	34	72%
Nada	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Grafico #5



### ANALISIS

En esta pregunta los encuestados respondieron que el 26 % respondió que **POCO**, el 72 % respondió que **MUCHO**, y el 2% respondió que **NADA**.

### CONCLUSION

Los estudiantes no tienen conocimiento de los juegos lúdicos

### RECOMENDACIÓN

Que se preocupan por la educación de sus estudiantes para un excelente o mejoramiento en el aprendizaje.

## 6.- En tu salón de clases existen materiales lúdicos.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Poco	14	30%
Mucho	14	30%
Nada	19	40%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Grafico #6



### ANALISIS

En esta pregunta los encuestados respondieron que el 30 % respondió que **POCO**, el 30 % respondió que **MUCHO**, y el 40 % respondió que **NADA**.

### CONCLUSION

No tienen materiales lúdicos para el aprendizaje significativo.

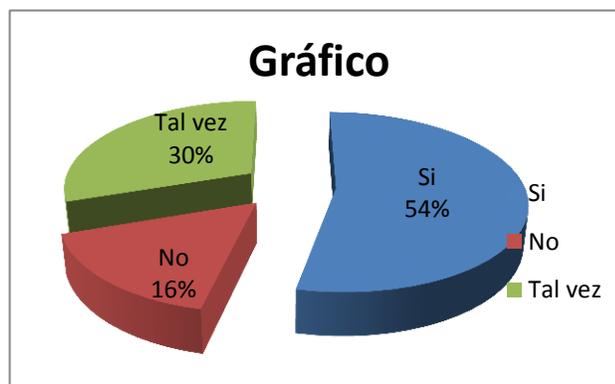
### RECOMENDACIÓN

Al momento de dar la clase deben los maestros deben elaborara con los estudiantes los juegos lúdicos para un aprendizaje satisfactorio.

## 7.- Te gustaría elaborar materiales lúdicos con tu maestra.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	27	57%
No	7	15%
Tal vez	13	28%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

**Grafico #7**



### **ANALISIS**

En la siguiente pregunta los estudiantes encuestados dieron su respuesta que el 57 % respondió que **SI**, el 15 % respondió que **NO**, y el 28 % respondió que **TAL VEZ**.

### **CONCLUSION**

Los estudiantes no tienen conocimiento de los materiales lúdicos.

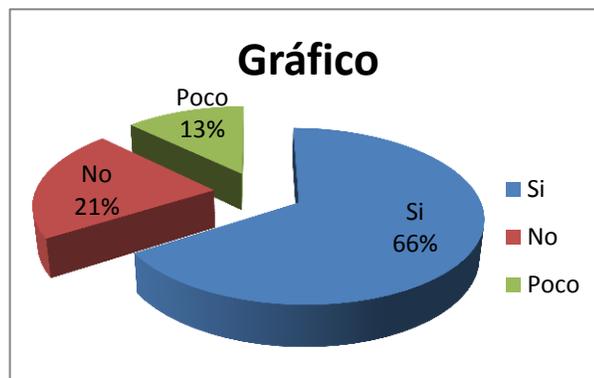
### **RECOMENDACIÓN**

Al momento de dar la clase deben los maestros elaborara con los estudiantes los materiales o juegos lúdicos para un aprendizaje satisfactorio.

## 8.- Crees que las matemáticas te sirven para la vida diaria.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	31	66%
No	10	21%
Poco	6	13%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Grafico #8



### ANALISIS

En esta pregunta los encuestados podemos observar que el 66 % respondió que **SI**, el 21 % respondió que **NO**, y el 13 % respondió que **POCO**.

### CONCLUSION

Los estudiantes saben que las matemáticas son importantes para la vida diaria.

### RECOMENDACIÓN

Que sigan adelanté pues si se preocupan por la educación de sus estudiantes

## ENCUESTA A LOS MAESTROS

### 1.- Sabe usted que son materiales lúdicos.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	9	90%
No	1	10%
Poco	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



### ANALISIS

En esta pregunta los docentes encuestados respondieron que el 90% que **SI**, el 10 % respondió que **NO**, y el 0 % respondió que **POCO**.

### CONCLUSION

**Que los** docentes si tienen conocimiento sobre estos materiales o juegos lúdicos pero que no los utilizan para trabajar con los estudiantes.

### RECOMENDACIÓN

Que deben trabajar con los estudiantes con juegos lúdicos para aprendizaje significativo el cual ayudara a desempeñarse con éxito en el futuro...

**2.-La utilización de materiales lúdicos ayudaran al aprendizaje significativo de los estudiantes.**

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	10	100%
No	0	0%
Tal vez	0	0%
<b>TOTAL</b>	10	100%

**Gráfico 2**



### **ANALISIS**

En esta pregunta los docentes encuestados respondieron que el 100 % que **SI**, el 0 % respondió que **NO**, y el 0 % respondió que **TAL VEZ**.

### **CONCLUSION**

Que los docentes si tienen conocimiento sobre estos materiales o juegos pero que no los utilizan para trabajar con los estudiantes.

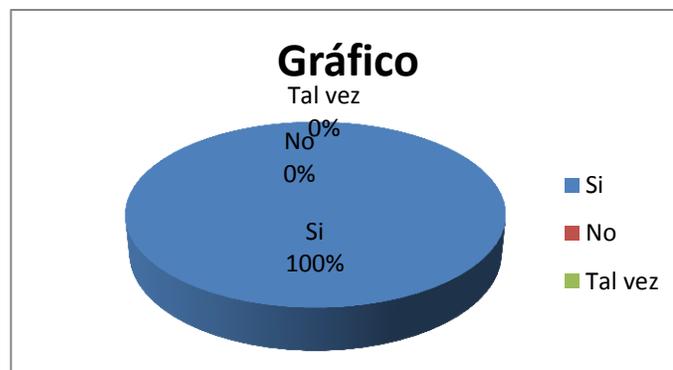
### **RECOMENDACIÓN**

Que deben trabajar con los estudiantes con juegos lúdicos para aprendizaje significativo el cual ayudara a desempeñarse con éxito en el futuro. .

### 3.- Si los niños utilizaran materiales lúdicos aprenderán con facilidad.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	10	100%
No	0	0%
Tal vez	0	0%
<b>TOTAL</b>	10	100%

Grafico 3



#### ANALISIS

En esta pregunta los docentes encuestados respondieron que el 100 % que **SI**, el 0 % respondió que **NO**, y el 0 % respondió que **TAL VEZ**.

#### CONCLUSION

Que los docentes si tienen conocimiento sobre estos materiales o juegos lúdicos pero que no los utilizan para trabajar con los estudiantes.

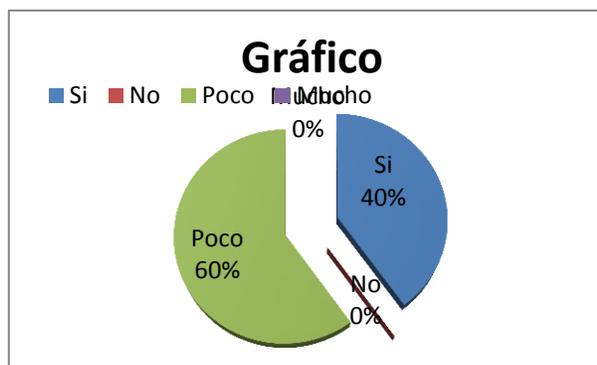
#### RECOMENDACIÓN

Que deben trabajar con los estudiantes con juegos lúdicos para aprendizaje significativo el cual ayudara a desempeñarse con éxito en el futuro. .

#### 4.- Usted como maestra utiliza materiales lúdicos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	4	40%
No	0	0%
Poco	6	60%
Mucho	0	0%
<b>TOTAL</b>	10	100%

#### Grafico



#### ANALISIS

En esta pregunta los docentes encuestados respondieron que el 40 % que **SI**, el 0 % respondió que **NO**, y el 60 % respondió que **POCO**.

#### CONCLUSION

**Que los** docentes si tienen conocimiento sobre estos materiales o juegos lúdicos pero que no los utilizan para trabajar con los estudiantes.

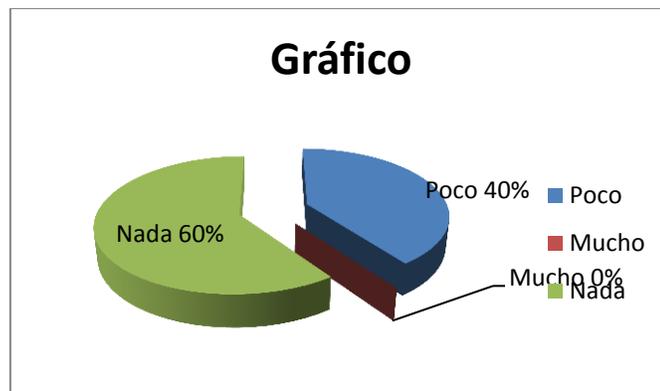
#### RECOMENDACIÓN

Que deben trabajar con los estudiantes con juegos lúdicos para aprendizaje significativo el cual ayudara a desempeñarse con éxito en el futuro. .

## 5.- La escuela cuenta con materiales lúdicos de apoyo para el aprendizaje.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Poco	4	40%
Mucho	0	0%
Nada	6	60%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

### Grafico



### ANALISIS

En esta pregunta los docentes encuestados respondieron que el 40 % que **POCO** el 0 % respondió que **MUCHO**, y el 60 % respondió que **NADA**.

### CONCLUSION

**Que los** docentes si tienen conocimiento sobre estos materiales o juegos lúdicos pero que no los utilizan para trabajar con los estudiantes.

### RECOMENDACIÓN

Que deben trabajar con los estudiantes con juegos lúdicos para aprendizaje significativo el cual ayudara a desempeñarse con éxito en el futuro.

## 5.5 CRONOGRAMA

Actividades	Meses											
	MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	
Semanas	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
Aprobación del tema	■											
Diseño de la investigación			■									
Recolección de información	■		■									
Procesamiento de datos					■							
Presentación del 1° borrador			■									
Análisis e interpretación						■						
Presentación del 2° borrador					■							
Revisión y análisis							■					
Presentación del 3° borrador									■			
Digitación			■									
Presentación del proyecto											■	
Sustentación del proyecto												

## **CAPITULO V**

### **PROPUESTA**

En el presente trabajo se ha analizado y llegado a la conclusión de que se debe aplicar estrategias lúdicas adecuadas en la enseñanza de las matemáticas en el Centro de Educación Básica "Simón Bolívar" para despertar el interés en cada niño y niña en el entendimiento de esta materia.

#### **5.1 TITULO DE LA PROPUESTA**

***"Implementación de estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática."***

#### **5.2 JUSTIFICACIÓN**

##### **JUSTIFICACIÓN**

Los juegos involucran un gran número de habilidades generales que no deben ser ignoradas en ningún análisis serio sobre el tema. Es un instrumento indispensable para el desarrollo del ser humano por ser un

medio de información, conocimiento e integración, además de servir como vía para adquirir valores que ayuden a forjar un funcionamiento adecuado de la sociedad. Con esto se deduce que la matemática tiene una función formativa y social.

La importancia fundamental de matemática en la educación primaria radica en ser la clave para poder aprender a manejar casi todas las destrezas y habilidades.

Al ejercitarse sobre juegos lúdicos cualificados en cuanto a la matemática y contenidos, el aprendizaje agudiza el espíritu crítico, refuerza la autonomía de juicio, educa el sentimiento estético, nutre la fantasía, ensancha la imaginación, habla a la afectividad, cultiva el sentimiento, descubre intereses más amplios y autónomos, contribuye a la promoción de una sólida conciencia moral y cívica.

Ejercitada en el ambiente acogedor de una recreación o en el de la clase de Matemática, afectivamente cimentada, y precedida y seguida de una serie de actividades comunes relacionadas con ella de tipo gráfico-pictórico, expresivo, de dramatización, de creación en grupo de un texto, etc., asume una dimensión interindividual, revelándose como un precioso factor de socialización. Por lo anterior, los juegos lúdicos favorecen el hábito de la reflexión y la introspección, resultando esencial para la formación integral de la persona. Por lo tanto, si los estudiantes llegan a ser buenos en esta asignatura lo cual le facilita el aprendizaje.

La educación es el factor más directo e inmediato que determina los niveles de conocimiento, pues dependen de ella su aprendizaje, desarrollo y consolidación.

Requiere un aprendizaje formal obvio posible de ejercicio, desarrollo y afianzamiento para poder llegar a dominar todas sus posibilidades, sin dejar rezagado el aspecto informal que tiene gran relevancia para continuar con el proceso de conocimientos.

Además, actualmente la matemática es una de las prioridades de la política gubernamental del Ecuador en cuanto a educación se refiere, pues se ha comprobado, que la deficiencia en esta asignatura es la principal causa de los resultados tan bajos que han obtenido los estudiantes en exámenes estandarizados aplicados por organismos extranjeros.

Esto es lo que frecuentemente se menciona en los medios de difusión masiva, sobre todo en la televisión. Es por ello que se deben buscar estrategias lúdicas que lleven a elevar la calidad de los estudiantes para así contribuir a mejorar la educación, en estos tiempos tan controvertidos.

El presente estudio tiene como finalidad fundamental, comprobar que la aplicación de estrategias lúdicas puede disminuir las deficiencias del conocimiento el cual contribuye a alcanzar una mayor velocidad para resolver problemas matemáticos con facilidad. Por lo tanto, se propone la aplicación de Estrategias Lúdicas diseñado un manual con varios juegos que se pueden aplicar dentro del salón de clase, la misma que será de beneficio tanto para los alumnos como para los docentes.

La presente investigación es viable, ya que se cuenta con los recursos indispensables para llevarla a cabo.

## **5.3 OBJETIVOS**

### **5.3.1 Objetivo general de la propuesta**

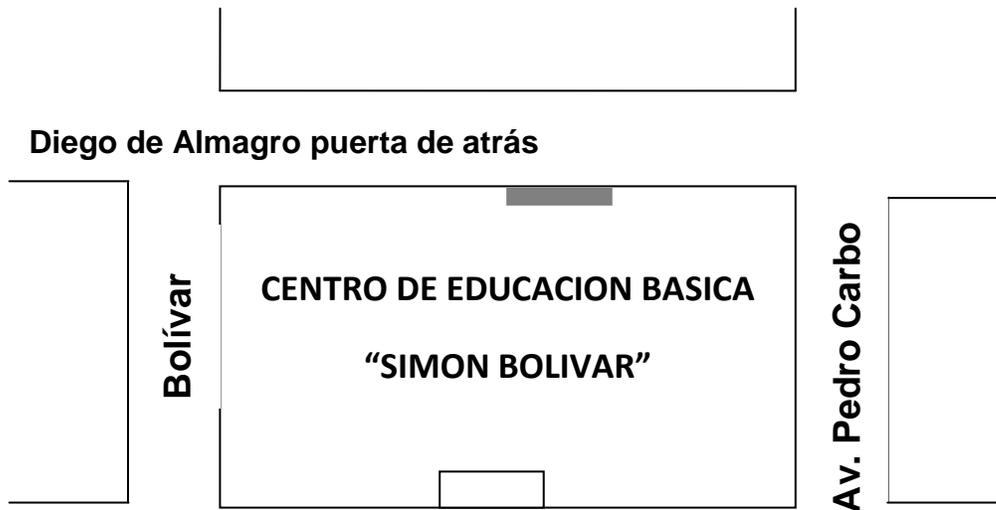
Aplicar la Implementación de seminarios-talleres sobre estrategias lúdicas para la enseñanza de la Matemática lo cual permitirá que los estudiantes tengan un aprendizaje seguro, agradable, confiable y esto a su vez le servirá para desarrollar un aprendizaje-significativo.

### **5.3.2 OBJETIVO ESPECIFICO DE LA PROPUESTA**

- Analizar el grado de afectividad el cual ayudara en el proceso de actividades lúdicas con estimulación y desarrollo de las capacidades cognitivas.
- Construir los materiales lúdicos con la participación de docentes y estudiantes para lograr un aprendizaje significativo en el área de matemática.
- Desarrollar taller de materiales lúdicas para estimular las capacidades cognitivas de los niños en la Matemática.

## **5.4 UBICACIÓN**

Este proyecto se llevara a cabo en el Centro de Educación Básica “Simón Bolívar” Ubicada en la calle Av. Guayaquil, entre Pedro Carbo y Diego de Almagro en el cantón Milagro, provincia del Guayas durante el año lectivo 2010 – 2011.



**Av. Guayaquil entrada principal**

## **5.5 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

Esto lo vamos a llevar a cabo a través de seminarios- talleres donde se trabajará la forma precisa de realizar los materiales más adecuados de pendiendo el año básico, con materiales de fácil elaboración y de bajo costo.

Con los maestros de esta área y si es posible con los estudiantes para que descubran que matemática no solo es teoría, que podemos aprender a través de juegos relacionados con el tema.

## 5.5.1 ACTIVIDADES

### Materiales

Hay que considerar que para aprender matemáticas no es suficiente rellenar fichas. También hay que tocar, experimentar, hablar, medir, predecir, comportar, corregir, etc. Y esto no se puede realizar sólo en las fichas de un libro de texto. Algunos materiales para manipular; juegos, construcciones, tangram, instrumentos para medir, etc., son imprescindibles para hacer matemáticas. Y hay que plantear necesariamente actividades que no se presentan sobre papel.

La mayoría de libros proponen ejercicios que pueden aliviar el trabajo del maestro ahorrándole la preparación minuciosa de todas las actividades de todas las áreas para cada día, tarea que resulta prácticamente imposible. Disponer de un buen libro de texto con el que uno se sienta cómodo representa tener una serie de actividades preparadas y ordenadas de forma generalmente bastante racional y ello puede ser de una gran ayuda. No obstante, no puede ser el único instrumento, ni ser utilizado sin una visión crítica, ni sin realizar las adaptaciones oportunas.

Elaboración de tangram.

Cubos

Máquinas dobles

Juegos con palillos

Mosaicos

Juegos numéricos juegos con figuras

Cuadros mágicos

Laberintos

Problemas

Domino mágicos

Tablas de bingo con las 4 operaciones.

## **5.5.2 RECURSOS, ANÁLISIS FINANCIERO**

### **Humanos**

- Asesor
- Investigador
- Director del Plantel
- Personal Docente
- Estudiantes

### **Materiales**

- Libros
- Computadora
- Copias
- Hojas de encuestas
- Cámara fotográfica
- Hojas de papel bond
- Pleybo
- Pinturas
- Fomix
- Cartulinas varios colores
- Flash memory (pendrive)

### 5.5.3 RECURSOS FINANCIEROS

#### PRESUPUESTO

INGRESOS	EGRESOS	TOTAL
Fuente del financiamiento del Proyecto, con recursos propios de las integrantes de este proyecto.	- Materiales de oficina.	\$ 60,00
	- Impresión del Proyecto.	\$ 100,00
	- Transporte.	\$ 60,00
	- Refrigerio.	\$ 20,00
	- Creación de materiales didácticos.	\$ 1750,00
Total: 415,00	Total =	\$ 415,00

#### 5.5.4 IMPACTO

Esta propuesta beneficiara a los docentes, porque les permitirá impartir los conocimientos matemáticos con juegos que motivan se los estudiantes porque es imprescindible que el maestro explore los conocimientos previos de sus alumnos, fije los objetivos para un grupo concreto, respetando la diversidad de ritmos de aprendizaje, piense en cómo quiere presentar el tema, ordene las actividades, intercalando fichas y actividades de verbalización, manipulación, etc., y complemente el libro con otras propuestas sobre temas que éste difícilmente le ofrecerá (cálculo mental, juegos, debates, etc.), de tal manera que el libro de texto resulte una ayuda, pero no se use de manera despersonalizada.

Es importante que los niños "aprendan" matemáticas, que puedan utilizar lo que han aprendido en situaciones reales y que tengan una actitud de

confianza en sus posibilidades para aprenderlas y utilizarlas. Este objetivo es mucho más ambicioso que aprender tan sólo a resolver ejercicios que puedan encontrar en su libro de texto.

### 5.5.5 CRONOGRAMA

**Cronograma de actividades de los talleres que se dictaron a los docentes para la elaboración de materiales lúdicos.**

#### PRIMER TALLER LUDICO

MES	DÍA	HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	RECURSOS
Nov.	9	14:30	tangram Cardio- tangram	Gina Vanegas Yolanda Bustamante	Pleybo Pintura sierra Reglas lápiz

#### SEGUNDO TALLER LUDICO

MES	DÍA	HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	RECURSOS
DIC.	10	14:30	Dar a conocer algunas clases de juegos que se pueden realizar en la hora clase, dialogar sobre los materiales de fácil elaboración.	Gina Vanegas Yolanda Bustamante	proyector computadora diapositivas

### TERCER TALLER LUDICO

MES	DÍA	HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	RECURSOS
Ene.		14:30	Regletas y tablas de bingo con las 4 operaciones	Gina Vanegas Yolanda Bustamante	Cartulina varios colores Colores Tijera Reglas Lápiz Tabla de las 4 operaciones

#### 5.5.6 LINEAMIENTO PARA EVALUAR LA PROPUESTA

Por ser el proyecto de tipo cuali-cuantitativo, los métodos utilizados fue la encuesta y la observación a los maestros. Los talleres nos permitió un cambio de actitud en los estudiantes en cuanto a la forma de estudiar y trabajar dentro de clases en el área de matemática, y a la vez aplicando conocimientos didáctico para la superación de las dificultades que se presenta los estudiantes en esta asignatura, quedando comprometido los docente en la aplicación de materiales lúdicos al momento de dar el conocimiento necesario de la propuesta en el presente proyecto de la investigación.

#### 5.6 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA

Analizadas las conclusiones; las autoras de la presente investigación realizan las siguientes recomendaciones:

## CONCLUSION

- ✚ Los docentes deben tomar conciencia en cuanto a la capacitación que se debe tener para realizar una buena planificación (no basta sólo con los conocimientos adquiridos en una universidad o en un instituto.)
- ✚ Buscar la manera de solventar las dificultades, afianzando la práctica pedagógica hacia el constructivismo, más que hacia el conductivismo.
- ✚ Los docentes deben actualizarse en conocimientos teóricos-prácticos en cuanto a las distintas formas de planificar de acuerdo a las técnicas, métodos y estrategias que sirvan de guía para atraer la atención de los alumnos y llegue de forma positiva la enseñanza de la matemática.
- ✚ Los docentes deben reunirse periódicamente para intercambiar estrategias lúdicas que han resultado efectivas en la práctica pedagógica, así como sensibilizarse con la realidad de cada comunidad.

## RECOMENDACION

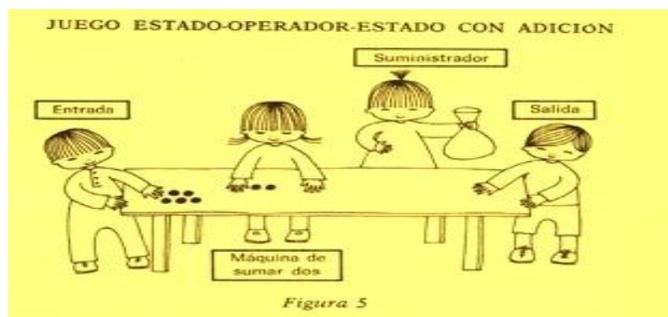
- ❖ Se recomienda que los docentes ejecuten la planificación de estrategias lúdicas que más se ajuste a la necesidad del grupo y que evite la improvisación por medio de técnicas o métodos tradicionales.
  
- ❖ Que los docentes participen con regularidad a talleres dictados por personal altamente calificado y exijan ser evaluados para así poder mejorar las deficiencias educativas
  
- ❖ Con esta metodología pretendemos conseguir que:
  - Las actividades se desarrollen en un medio más rico en estímulos.
  - Los alumnos/as pongan en juego sus habilidades manipulativas, discursivas cognitivas y socioculturales.
  - En las actividades intervengan el mayor número de vías sensoriales.
  - Secuenciar adecuadamente las actividades.
  - Basar el aprendizaje en un proceso cíclico.
  - Fomentar en los alumnos su propio aprendizaje.
  - Fomentar la capacidad de investigación.

## CLASES Y TIPOS DE JUEGO

CLASE	TIPO	DESCRIPCIÓN
JUEGOS DE ENSEÑANZA	Juegos preinstruccionales	Activan conocimientos previos, preparan el camino hacia el concepto que se va a trabajar.
	Juegos instruccionales	Presentan los conceptos desde distintas perspectivas y ayudan al tránsito de lo concreto a lo abstracto. Generalmente estos juegos utilizan una combinación de representaciones (pictóricas, concretas, simbólicas).
	Juegos postinstruccionales	Planteados para adquirir destrezas o profundizar en un determinado concepto, suelen ser básicamente simbólicos, y aprovechan todo lo aprendido para que el alumno lo ponga en práctica de manera creativa e integradora.
JUEGOS DE ESTRATEGIA	Juegos de estrategia pura	No tienen elementos de azar. La partida se define en un número finito de jugadas. En todo momento los jugadores tienen información total sobre el estado de la partida. Juegos como el ajedrez, son ejemplo de ellos.
	Juegos mixtos	Combinan estrategias con elementos de azar. ejemplo, ludo aritmético, entre otros.
ENIGMAS	Acertijos matemáticos	Situaciones cuyo enunciado promueve interés por presentar un lado misterioso o enigmático. Pueden ser aritméticos, lógicos, geométricos, o gráficos.
	Rompecabezas mecánicos	Retos de base matemática con un soporte concreto. Ejemplos son el tangram, la torre de Hanoi.
	Problemas de pensamiento lateral	Relatos que presentan una situación aparentemente absurda, pero que desde novedosos puntos de vista tienen sentido lógico.
	Matemática	Juegos de magia de base matemática.
	Falacias	Proposiciones falsas que se establecen luego de una cadena deductiva de pasos aparentemente justificados.

# JUEGOS NUMÉRICOS

## 1. Problemas Clásicos

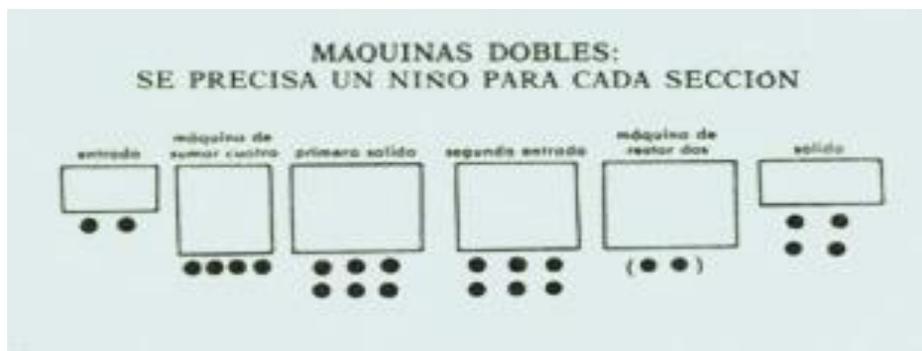


Toda operación debe ser anotada. En este caso será:  $5+2=7$

### Máquinas dobles:

Son las que pueden empalmarse entre sí, es decir, la salida de la 1ª máquina es la entrada de la 2ª máquina.

De esta forma se pueden combinar máquinas de sumar, restar, dividir, etc.



Así mismo existen muchas variaciones y ejercicios que distraen a los niños y les desarrolla el pensamiento matemático de forma impensable

Aquí van algunos ejemplos:

1. (Base tres)

Entrada:

Salida:

Halla las entradas para las salidas siguientes:

Entradas						
Salidas						

2.

Entrada:

Salida:

Halla las entradas para las salidas siguientes:

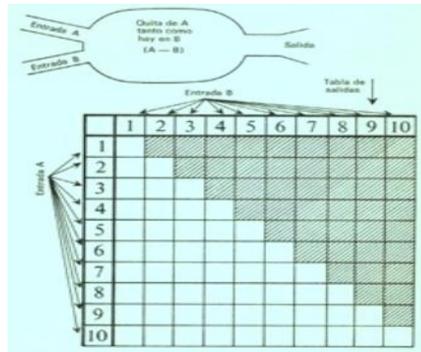
Entradas					
Salidas					

Máquina de Ana

Máquina de Inés

En las dos máquinas, halla las salidas para las entradas siguientes:

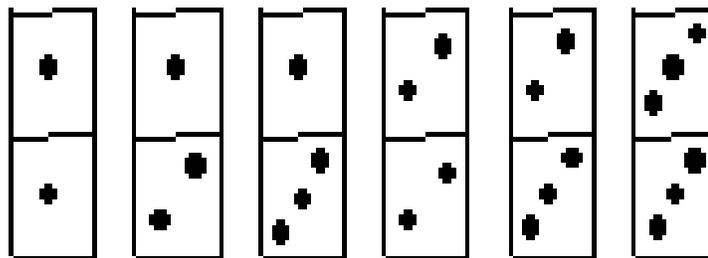
Entradas					
Salidas de Ana					
Salidas de Inés					



## DOMINOS MAGICOS

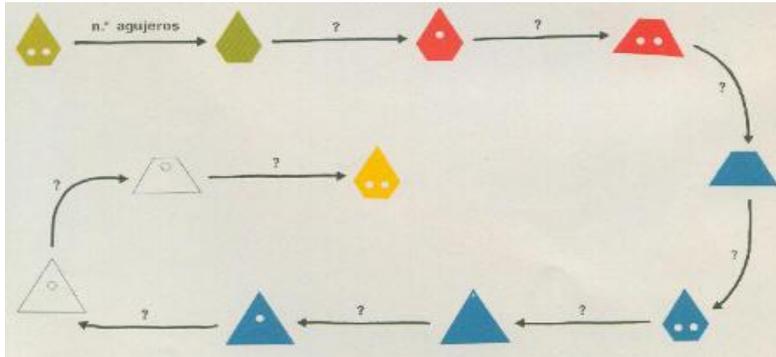
Los números obtenidos por filas, se colocan por este orden, en el lugar 1, 2,..., 9 del cuadrado mágico básico de orden 3. Estudiar si se obtiene siempre un cuadrado mágico de orden tres.

**Problema:** Con las seis fichas siguientes de dominó:

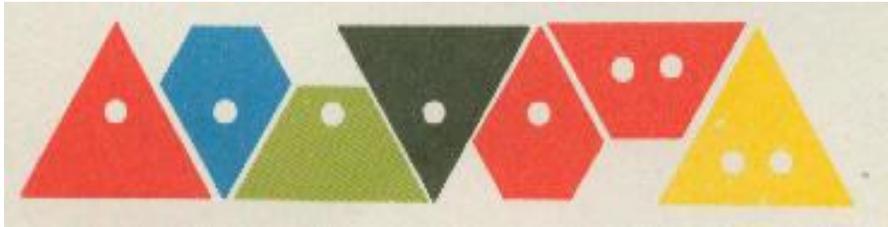


Consideramos un conjunto de 8 fichas repitiendo dos fichas distintas cualesquiera. Se trata de ordenar estas 8 fichas en un cuadrado 4x4, para que formen un cuadrado mágico de orden 4.

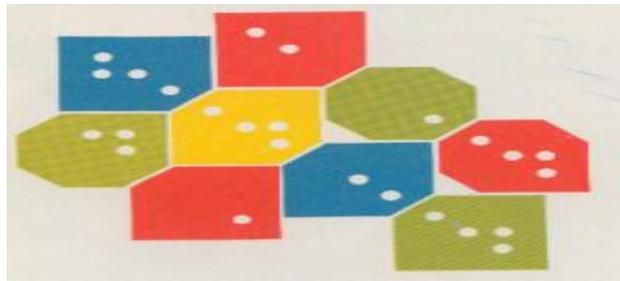




Continua este mosaico:

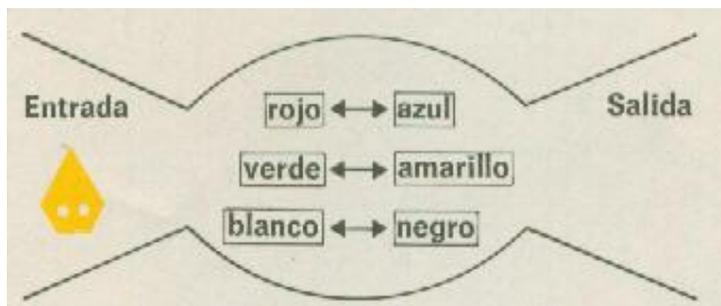


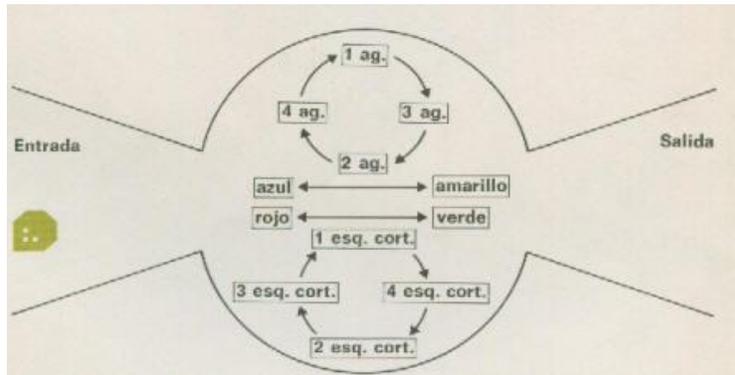
Reproduce este mosaico con las piezas y cópialo.



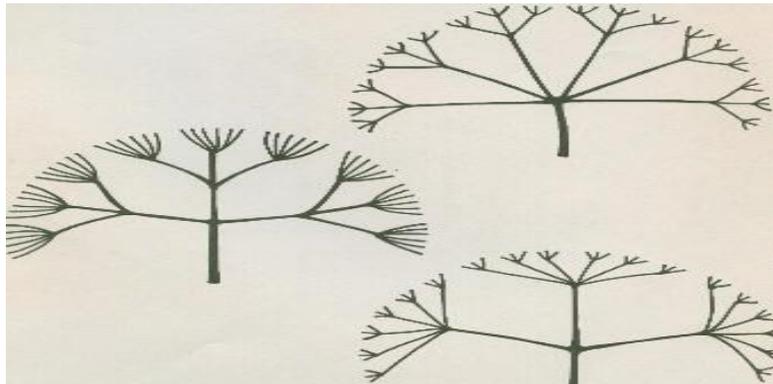
### Agilidad mental

Opera en estas maquinas de trasformación

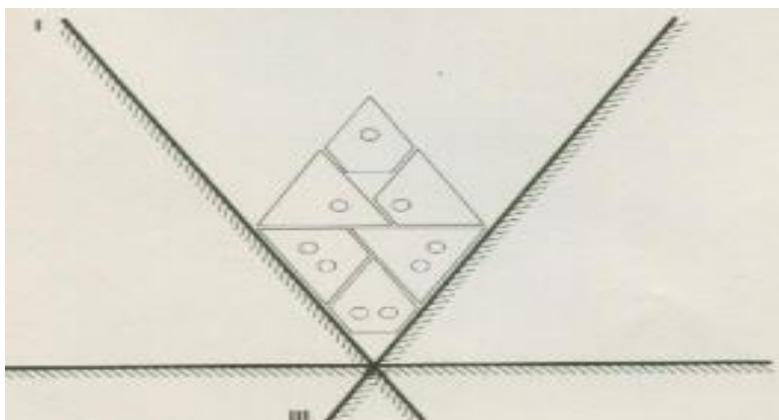




Coloca las piezas en estos árboles



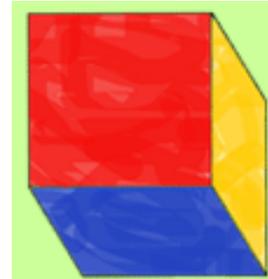
Estas líneas son espejos. Dibuja como quedan las piezas detrás de cada eje o espejo.



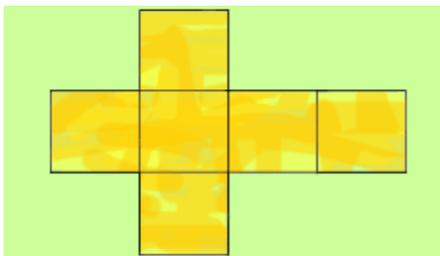
## Cubos pero no cubetas

En esta actividad trabajaremos con el cubo. El cubo, al que muchas veces también se le llama hexaedro, es un cuerpo geométrico hecho de seis caras.

Todas las caras son cuadrados iguales.



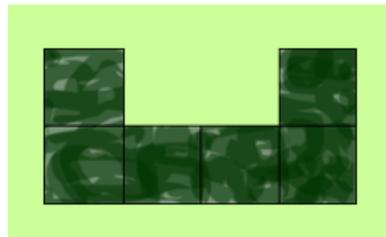
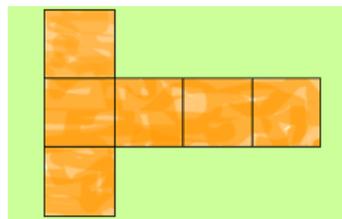
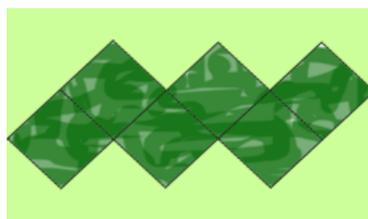
Puedes buscar en el diccionario palabras que empiecen con las sílabas "hexa" y verás que todas ellas tienen que ver con el número 6. Existen diferentes plantillas para formar un cubo, la más común es esta:

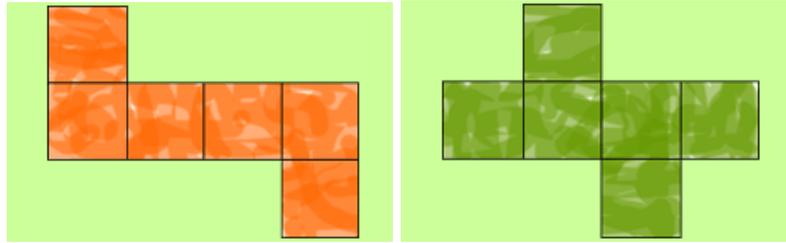


De las siguientes figuras ¿cuáles son plantillas de cubos y cuáles no?

Si quieres puedes imprimirlas, recortarlas y tratar de armar un cubo con cada una de ellas, así podrás averiguar cuáles funcionan

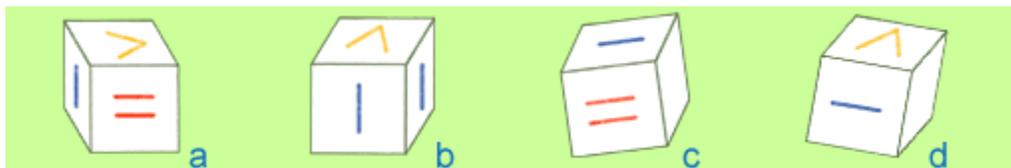
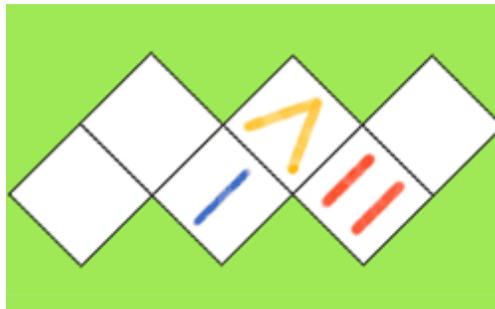
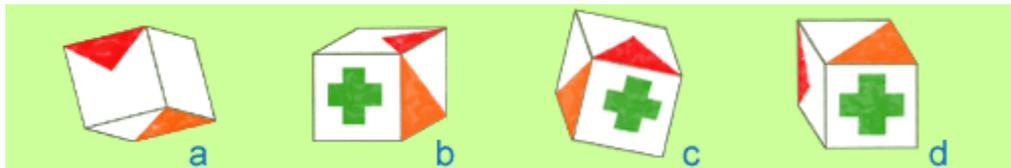
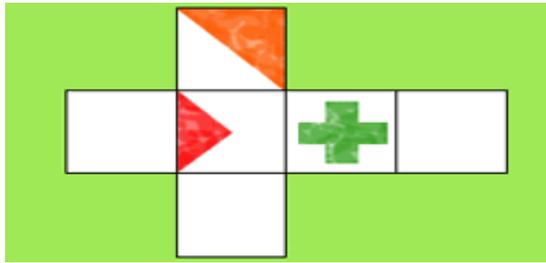
y cuáles no. Otra forma de averiguarlo es usando tu imaginación: imagina que las vas doblando y que vas intentando hacer coincidir las caras para formar un cubo

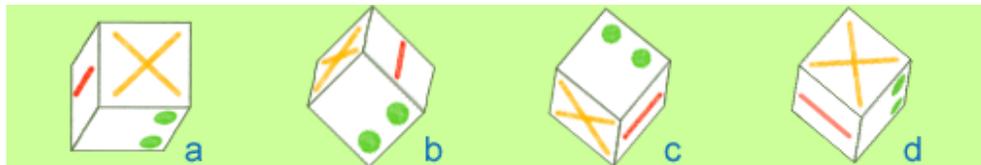
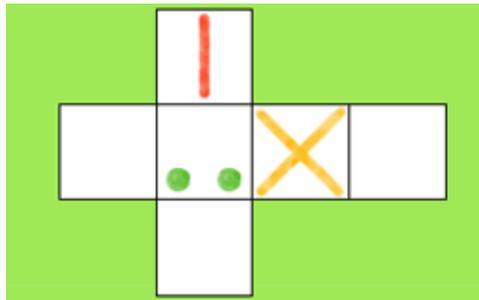
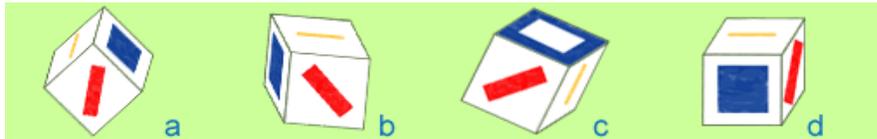
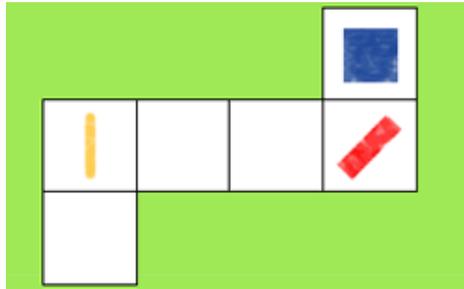




## OTRO JUEGO CON CUBOS

A la izquierda de la línea está dibujada la plantilla de un cubo, de todos los cubos que están a la derecha de la línea ¿cuál es el que se forma con la plantilla? Intenta resolverlo sin construir los cubos, usa el razonamiento. Por ejemplo, puedes ver cuáles caras son vecinas o cuáles son opuestas.



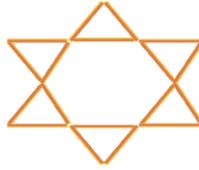


Los ejemplos que a continuación pongo son realizados en el Centro de Educación Básica “Simón Bolívar” (nivel que he orientado y coordinado).

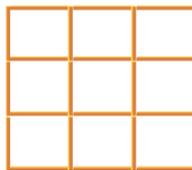
## ¿CÓMO PODEMOS JUGAR CON PALILLOS EN MATEMÁTICAS?

**Sólo necesitas imaginación y palillos de zapatos, por ejemplo.**

1. Con 16 palitos hemos construido esta figura formada por triángulos equiláteros, quitando palitos, logra que te queden 6 triángulos equiláteros y que no sobre ningún palito.



2. Con 24 palitos construye una figura como la del dibujo. Quita 4 palitos de modo que queden Solamente 5 cuadrados.



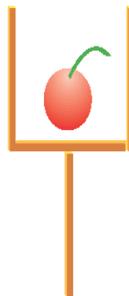
3. Coloca 24 palitos para formar una figura como ésta. Quita 8 palitos y logra que te queden únicamente dos cuadrados.



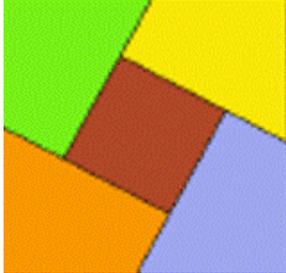
4. Moviendo 4 palitos logra que esta figura tenga solamente 3 cuadrados.



5. Este es un recogedor de basura con un poco de basura adentro. Moviendo solamente 2 palitos, logra que la basura quede afuera del recogedor.



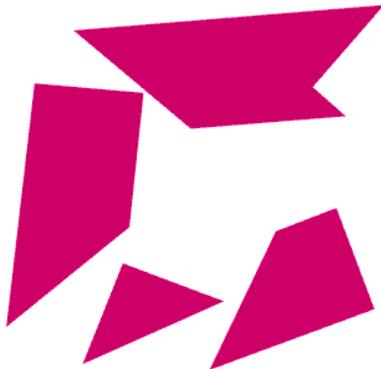
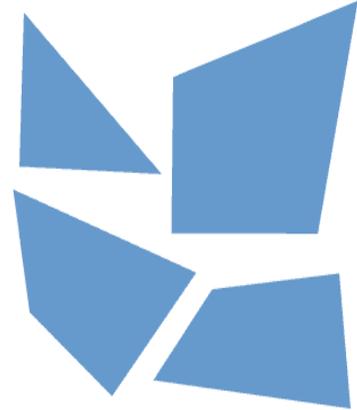
## JUEGO CON FIGURAS



Esta actividad es para niños de tercero de primaria en adelante.

Del triángulo al cuadrado.

Imprime el dibujo y pégalo en una cartulina o cartón duro. Recorta cada una de las piezas Usa todas las piezas para construir un triángulo equilátero Ahora usa todas las piezas para construir un cuadrado.



### Otra actividad

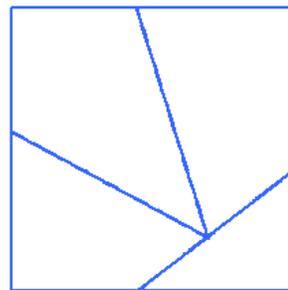
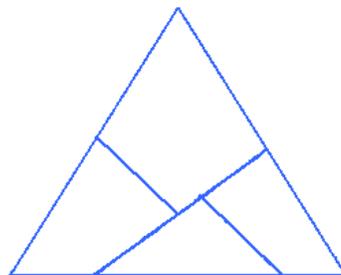
El problema de la T

Imprime el dibujo y pégalo en una cartulina o cartón duro. Recorta cada una de las piezas ¿Crees que se puede formar una figura en forma de T con estas piezas? Inténtalo

## Soluciones

### Juego con figuras

#### Del triángulo al cuadrado



## REGLETAS



### Definición

Las regletas cuisenaire son un material matemático destinado básicamente a que los niños aprendan la descomposición de los números e iniciarles en las actividades de cálculo, todo ello sobre una base manipulativa acorde a las características psicológicas del período evolutivo de los alumnos.

### Materiales.

Consta de un conjunto de regletas de madera de diez tamaños y colores diferentes. La longitud de las mismas va de 1 a 10 cm. Cada regleta equivale a un número determinado:

La regleta **blanca**, con 1 cm. de longitud, representa al número 1,

La regleta **roja**, con 2 cm. representa al número 2,

La regleta **verde claro**, con 3 cm. representa al número 3,

La regleta **rosa**, con 4 cm. representa al número 4,

La regleta **amarilla**, con 5 cm. representa al número 5,

La regleta **verde oscuro**, con 6 cm. representa al n° 6,

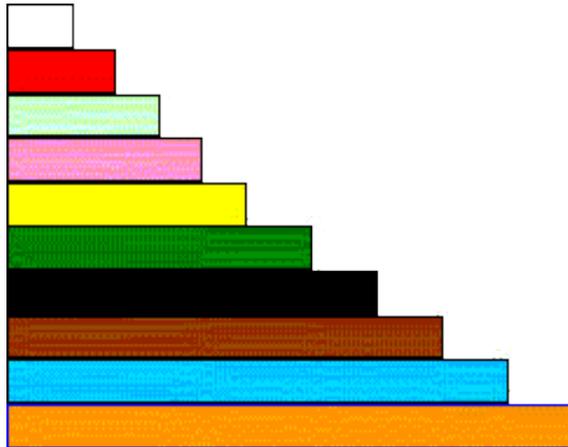
La regleta **negra**, con 7 cm. representa al número 7,

La regleta **marrón**, con 8 cm. representa al número 8,

La regleta **azul**, con 9 cm. representa al número 9,

La regleta **naranja**, con 10 cm. representa al número 10.

## Conceptos y Competencias

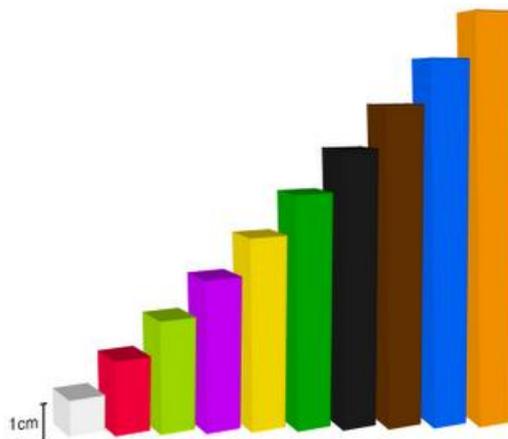


Un material didáctico específico lo constituyen las **regletas Cuisenaire**. Suponen la aplicación de los números a un contexto de medida.

Las regletas Cuisenaire son bloques de madera de distintas longitudes y colores.

## Utilidad/objetivos

Las regletas cuisenaire se emplean como recurso matemático de gran utilidad para la enseñanza de las Matemáticas en las primeras edades. Es un material manipulativo, Con la utilización de las regletas se consigue que los alumnos: Asocien la longitud con el color. Conozcan que cada regleta representa un número del 1 al 10, y que a cada uno de estos números le corresponde a su vez una regleta determinada.



## El Cuadrado Mágico

El Cuadrado Mágico es una invención oriental, concretamente de la India y de la China y sus orígenes se remonta a hace más de 3000 años.

Dicho Cuadrado no es más que una tabla con el mismo número de casillas verticales (columnas) que horizontales (líneas), y son calificados mágicos por las extrañas características y propiedades que poseen.

Naturalmente, no todos los cuadrados mágicos son igual de difíciles. Su dificultad reside en el número de casillas, así, cuantas más casillas tiene la figura, más complicada es

	15	15	15	15	15
15	4	9	2		15
15	3	5	7		15
15	8	1	6		15
	15	15	15	15	15

Ahora te propongo otro cuadrado mágico creado por Alberto Durero y datado en 1514. Tu misión será completarlo de tal manera que la suma del cuadrado central sea la misma que la suma de las columnas, las líneas y las diagonales.

Los números que se deben colocar van desde el 1 al 16, y en la parte superior central figurara el año en que fue realizado el cuadrado. Además la suma de columnas, líneas y cuadrado central es 34.

16	...	...	13
...	...	...	...
...	6	...	...
...	...	...	1

## LABERINTO MATEMÁTICO



### Material

Crear un laberinto en el cual en vez de usar dados se pueda avanzar sumando, restando incluso multiplicando.

### Conceptos y competencia

Emocionante e ingenioso juego que pone a prueba tus habilidades para el cálculo.

Instrucciones para jugar.

- 1.-se escoge una ficha para seleccionar o deseleccionar un número.
- 2.- Intenta alcanzar el círculo amarillo, siguiendo la secuencia de números haciendo las sumas y restas propuestas.

### Utilidad/Objetivos

Conocer las tablas de las operaciones que se necesita en el laberinto con agilidad para seguir avanzando en



## Jugando con Fósforos (Cerillos)



La utilización de los fósforos no se limita solamente a producir fuego, es un material que está al alcance de los docentes y niños por su popularidad y bajo costo.

Se han realizado experiencias en las escuelas, que van desde su uso como material concreto en la enseñanza de la estimulación para la lectoescritura, en matemáticas: contar, construir formas, calcular, comparar, formulación y resolución de problemas de destreza mental y hasta en la elaboración de ingeniosos objetos de artesanía.

Los fósforos, elaborados ya sea de papel o madera, tienen dos propiedades que los hacen idóneos para juegos matemáticos, Pueden servir como:

- Unidades para contar.
- Segmentos de longitud.

*Es necesario tener en cuenta, al momento de trabajar con los fósforos, dar instrucciones precisas para evitar accidentes*

### Material para jugar con fósforos

Cajitas de fósforos

Mesa o tablero plano horizontal

### Habilidades desarrolladas

- × Potencia las habilidades vinculadas al razonamiento lógico, brindando una base material necesaria para la abstracción de conceptos aritméticos, algebraicos, geométricos, etc.
- × Estimula el pensamiento lateral divergente, heuris algorítmico.
- × Aplicación de la imaginación resolutive, a través de la visualización mental de las alternativas de solución.
- × Transposición espacial.
- × Abstracción y simplificación de las formas e imágenes.
- × Estructuración y desestructuración de formas.
- × Desarrollo de las ideas de:

- Cuantificadores “muchos”, “pocos”, “todos”, “algunos”, “ninguno”, etc.
- Área, perímetro y simetría.
- Relaciones espaciales.
- Doble, triple, mitad.

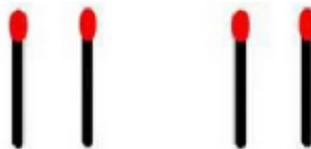
La importancia del juego con fósforos para desarrollar la inteligencia lógico-matemática y espacial ha sido desde siempre una diversión ingeniosa cultivada por algunos matemáticos “serios” hasta el poblador común. En la actualidad en base a este popular juego se ha diseñado un software especial que reemplaza a los fósforos reales por fósforos virtuales y los desplazamientos a través de “clicks” pero que conservan el original reto.

## Ejercicios con Fósforos

Consiga una caja de fósforos. Con ellas podrá inventar una serie de ejercicios, divertidos e ingeniosos, que le ayudaran a desarrollar la reflexión y el pensamiento. He aquí algunos ejemplos simples.

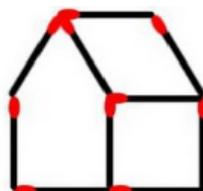
### 1. Cien

Adjuntar a los cuatro fósforos cinco fósforos más, de tal forma que obtengamos cien.



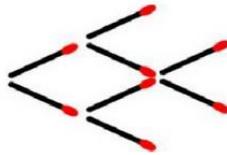
### 2. La Casa

Se ha construido una casa utilizando fósforos. Cambiar en ella la posición de dos fósforos, de tal forma que la casa aparezca de otro costado.



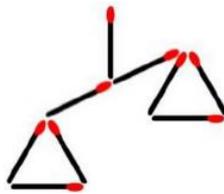
### 3. El pez.

Un pez de fósforos nada hacia la izquierda. Cambiar la posición de tres fósforos, de tal forma que el pez nada hacia la derecha.



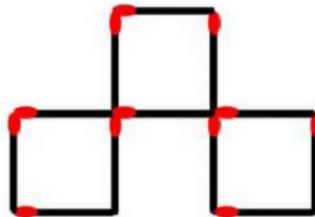
### 4. La Balanza

Una balanza, compuesta por nueve fósforos se halla en estado de desequilibrio. Es preciso cambiar la posición de cinco fósforos, de tal forma que la balanza quede en equilibrio.



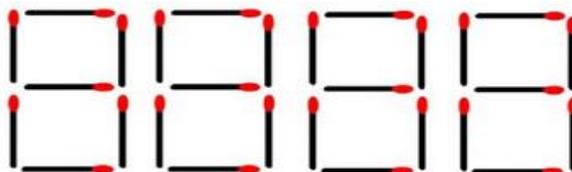
### 5. Dos cuadrados

En el dibujo representado, cambiar la posición de cinco fósforos, de tal forma que resulten solo dos cuadrados.



### 6. Media docena

De los 4 grupos de fósforos, quitar 11 fósforos, de tal forma que queden solamente seis.



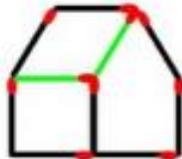
# SOLUCIONES



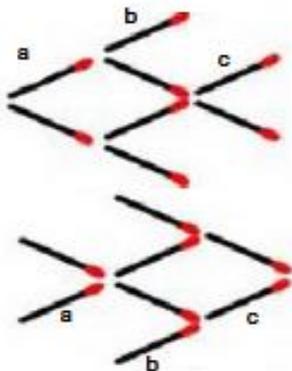
1. Cien



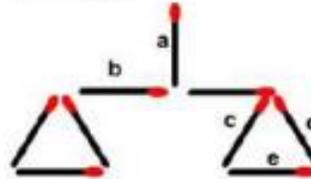
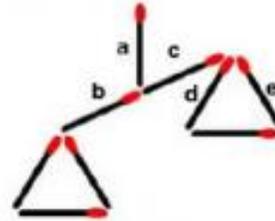
2. Casa



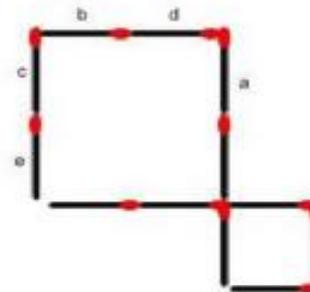
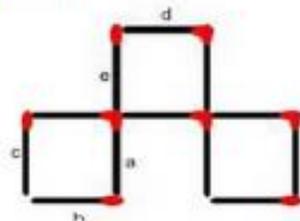
3. Pez



4. Balanza



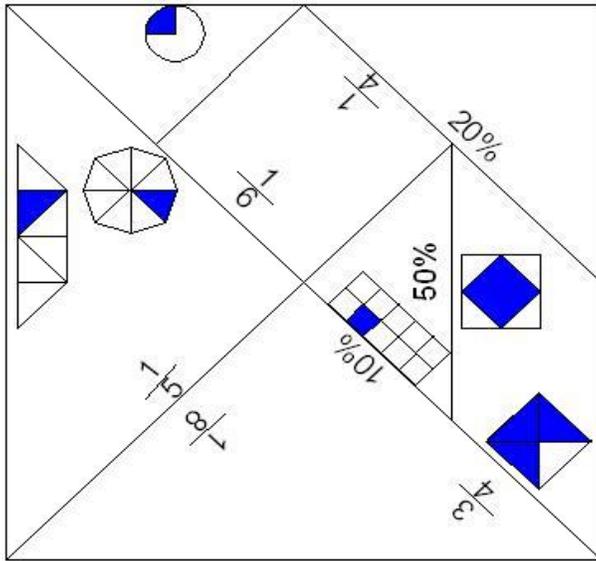
5. Dos cuadrados



6. Media docena



## TANGRAM



### Materiales

Rompecabezas de 7 piezas que se ensamblan formando un cuadrado. Las piezas tienen formas geométricas: 5 triángulos, un cuadrado y un paralelogramo. Caja con tres rompecabezas, cada rompecabezas tiene un soporte para acomodar las fichas.

### Conceptos y competencias

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso del Tangram favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes:

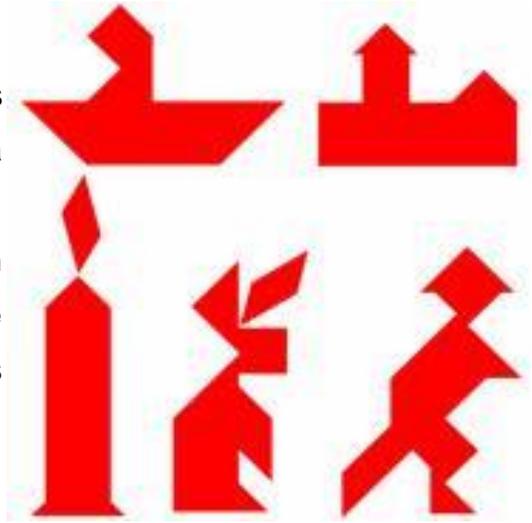
Construcción del concepto de área como invariante. Comparación de áreas y mediciones por recubrimiento con patrones arbitrarios Exploración e identificación de relaciones y transformaciones espaciales.

### Sugerencia de actividades

Encontrar diferentes caminos en el cálculo del área de una ficha. Explorar la relación área – perímetro aprovechando fichas que tienen la misma área.

Construir diferentes figuras geométricas con todas las fichas del Tangram para comparar sus perímetros.

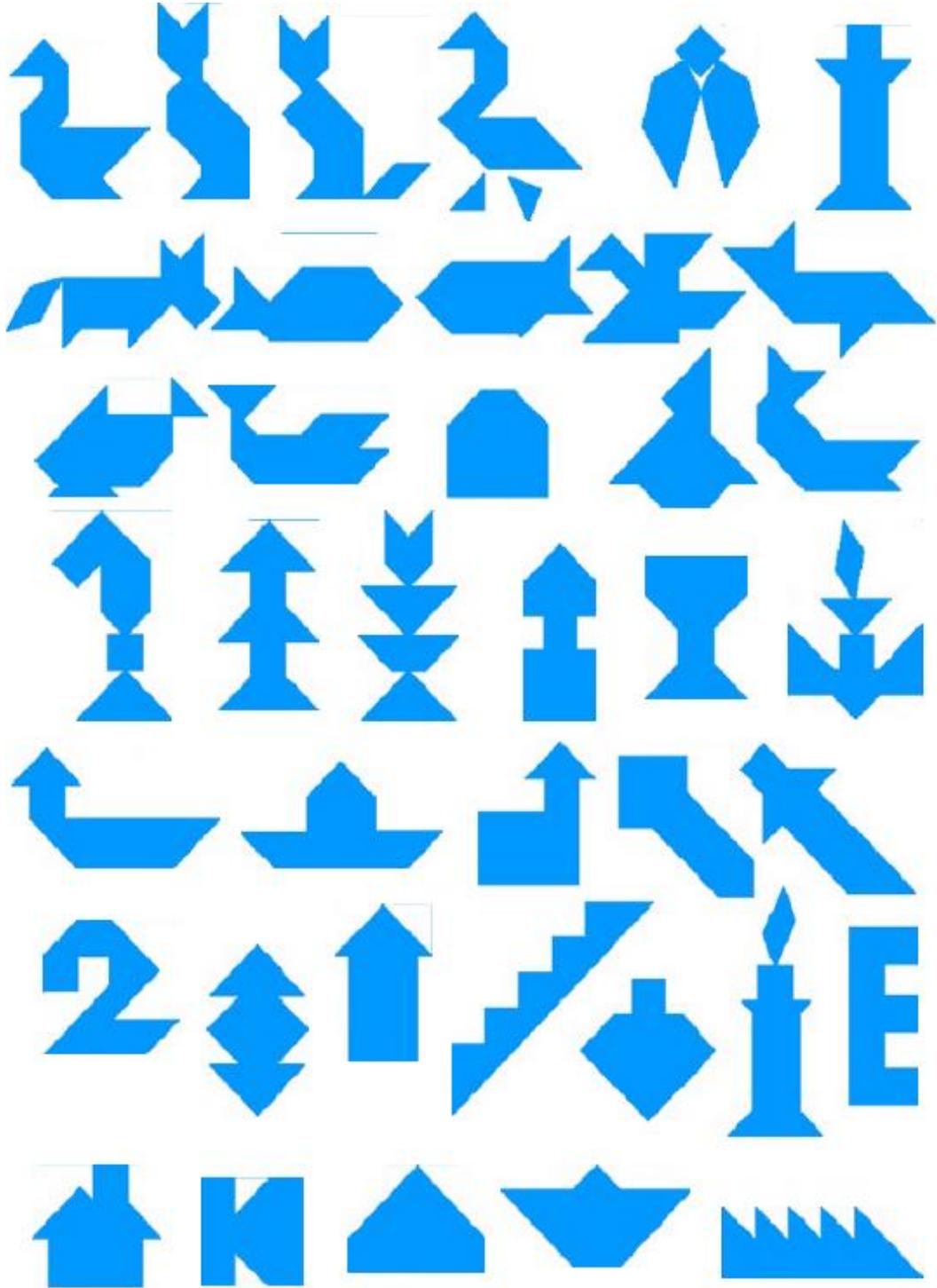
Encontrar la relación entre el lado de un cuadrado y el lado del cuadrado que tiene el doble de área. Construir figuras libremente.



### **Sugerencias metodológicas**

Es importante que los estudiantes dispongan del material suficiente para realizar trabajo individual, cada uno debe tener la oportunidad de manipular el material. Las construcciones necesitan tiempo, fomentan destrezas en la realización de transformaciones espaciales y dan oportunidad a manifestaciones de creatividad de los estudiantes.

## Ejercicios con el TANGRAM



## ÁBACO ABIERTO



### LOS MATERIALES

**Descripción física:** Contador o calculadora constituida por una base donde, a lo largo de ésta se sostienen seis barras perpendiculares, a igual distancia una de otra, para insertar cuentas o fichas. Este prototipo presenta una barra superior para impedir que las fichas se salgan, cuando no está en uso.

### Conocimientos

Encontrar estrategias para efectuar operaciones (adición, sustracción, multiplicación y división) y para comprender sus propiedades. Interpretación y comprensión de los procedimientos generales o algoritmos de las operaciones .Reconocimiento y representación de números en bases diferentes a la base diez.

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso del ábaco favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes:

Construcción y manejo del sistema de numeración decimal que implica la comprensión de los dos principios fundamentales que lo estructuran: *tener base diez y ser posicional*.

Reconocimiento de regularidades y patrones de formación de los números.

### **Sugerencia de actividades**

Contar sobre el ábaco para reconocer la necesidad de construcción de unidades de orden superior: paso a la decena, a la centena... Representar números con ceros intermedios.



Efectuar adiciones sin “llevar” y “llevando”, para visualizar la construcción de unidades de orden superior.

Efectuar sustracciones sin cambio y con cambio.

Efectuar multiplicaciones como adición de sumandos iguales.

Efectuar multiplicaciones por 10, por 100..., por 40, por 400...

Representar números que se construyen mediante un patrón.

Comparar números mediante sus representaciones.

Ilustrar las propiedades de las operaciones básicas.

### **Sugerencias metodológicas**

El uso del ábaco debe iniciarse antes de la representación simbólica de los números. Las operaciones en el ábaco deben ser previas a su realización con lápiz y papel. En el aula los niños y niñas deben disponer de una cantidad apropiada de Instrumentos, de tal manera que puedan trabajar individualmente o en grupos pequeños.

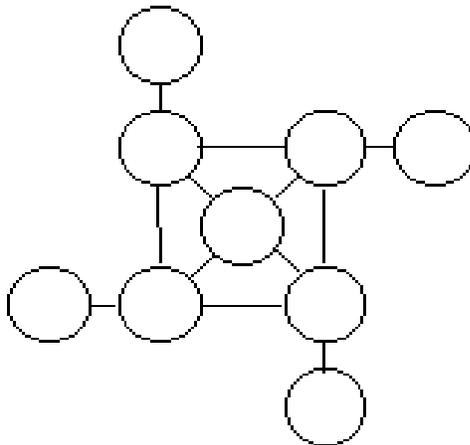
## SUMAR

**SUMA 15:** Nueve fichas marcadas del 1 al 9 se ponen sobre la mesa. Cada jugador coge una ficha por turnos. Gana el primero que sume 15 con tres fichas.

En los dos casos la pregunta es la siguiente:

**Problema:** Si ambos jugadores adoptan estrategias óptimas, ¿gana el primero, el segundo o hay empate?

**Problema:** En la siguiente figura:



Coloca los números del 1 al 9, cada uno en una casilla, de modo que los de la misma línea sumen lo mismo.

Decimos que un **cuadrado mágico** es de orden  $n$  si es una disposición cuadrada de  $n^2$  números consecutivos, el primero de los cuales es el 1, de modo que la suma de cualquier fila, columna o diagonal es constante.

A esta constante la llamamos **constante mágica**.

## ENSEÑANZA DE LAS 4 OPERACIONES MATEMÁTICAS

### Tablas de bingo

EL BINGO							
6		29	44	54		89	
	14	25		58	67	76	
	16		35	42		61	80

EL BINGO								
		25		41	55	66		80
	6	13	24			55		75
		17		31	42		68	75

EL BINGO								
		21		44	50	64		88
2	15	23		49				73
	11		34		52	62		84

EL BINGO								
				46	54	67		83
	2	10	22			52		71
		11		35	41		64	84

EL BINGO								
		28		43	55	66	71	
4	13				54		75	84
5			35	42			61	83

EL BINGO									
	8		24		41		69	79	
		11		33		51		72	82
	5		21		45		66		81

### Materiales

Cartulina de varios colores, marcadores, tablas con las cuatro operaciones, bolillero con respuesta que tengan las cuatro operaciones.

### Conceptos y competencias

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso de las cuatro operaciones favorece la construcción de agilidad mental.

### Sugerencias metodológicas

Es importante que los estudiantes dispongan del saber de las tablas con las cuatro operaciones lo cual será suficiente para realizar trabajo individual, cada uno debe tener la oportunidad de responder según su conocimiento y agilidad mental. Las construcciones de conocimiento necesitan tiempo,

fomentan destrezas en la realización de operaciones lo cual dan oportunidad a manifestaciones de creatividad en los estudiantes.

## ENSEÑANZA DE LAS 4 OPERACIONES MATEMÁTICAS

Hasta ahora vimos que no se puede alcanzar el concepto de número sin conocer sus varios significados. Por ejemplo, los significados del número 10 no solo incluyen a los sumandos del 10 sino también a la resta de cada subconjunto del 10.

$9 + 1$	$1 + 9$	$10 - 1$	$10 - 6$
$8 + 2$	$2 + 8$	$10 - 2$	$10 - 7$
$7 + 3$	$3 + 7$	$10 - 3$	$10 - 8$
$6 + 4$	$4 + 6$	$10 - 4$	$10 - 9$
$5 + 5$		$10 - 5$	

También a la descomposición en los factores y divisores del 10 y las relaciones lógicas entre ellos, como:

$5 \times 2 = 10$	$2 \times 5 = 10$	$10 : 2 = 5$
$10 : 5 = 2$	$\frac{1}{2} \times 10 = 5$	$\frac{1}{5} \times 10 = 2$

Según esto, el programa de estudio desde el primer grado debe incluir a las operaciones de multiplicación y división, así como las fracciones para la obtención de partes del conjunto.

Las 4 operaciones matemáticas se estudian en 2 ciclos concéntricos:

- suma y resta juntas
- multiplicación, división y fracciones de conjuntos juntos.

Combinar operaciones es posible por medio del uso de la propiedad conmutativa de la suma y la multiplicación, la propiedad de la inversión entre suma y resta y entre multiplicación y división. Estos principios sacan a la operación matemática de su aislamiento, y en vez de enseñar una sola

operación con entrenamiento y ejercitación unidireccional, hay que enseñar las operaciones y sus inversas. Así se desarrolla en el niño sus habilidades intelectuales, señales del pensamiento matemático tales como las capacidades de asociativa y reversibilidad. En estos dos ciclos concéntricos veremos el entrelazamiento de las operaciones.

a.- Una primera etapa en la enseñanza de la suma y la resta, es la descomposición del conjunto en subconjuntos, en todas las formas posibles y su composición posterior.

b.- Una segunda etapa será la unión de conjuntos distintos. En un plato hay naranjas y en otras mandarinas; los juntaremos en un solo plato.

c.- Tercera etapa: suma avanzando y resta retrocediendo. Avanzaremos desde la 3ra casa 4 casas más; de la 6ta página del libro 3 páginas más. También en la recta numérica avanzando y retrocediendo.

La primera etapa en la enseñanza de la multiplicación y la división será la descomposición del conjunto en conjuntos iguales.

$$4 + 4 = 2 \times 4$$

$$3 + 3 + 3 = 3 \times 3$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = 4 \times 2$$

Los niños se formarán de a 2, de a 3, de a 4. ¿Cuántos niños hay en una fila? ¿Cuántas filas hay? ¿Cuántos niños hay en total? Hay que acostumbrar a los niños a las dos formas de expresar lo ocurrido: la suma de conjuntos iguales:  $4 + 4 = 8$  y la multiplicación  $2 \times 4 = 8$ .

Los niños ordenarán 12 huevos en un molde de 3 filas iguales. Las expresiones a anotar serán:

Dos sumas con sumandos iguales:

$$4 + 4 + 4 = 12$$

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

Dos formas de multiplicación:

$$3 \times 4 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$

De aquí pasarán a la división:

¿Cuántos cuartetos hay en 12?

$$12 : 4 = 3$$

$$12 : 3 = 4$$

¿Cuántos tríos hay en 12?

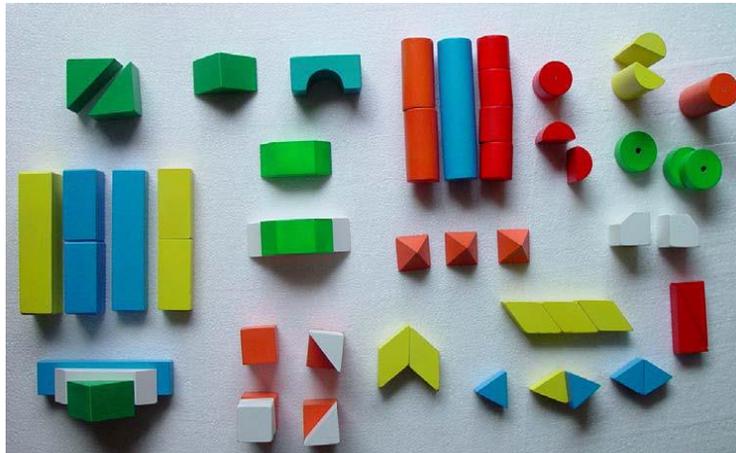
Luego, la expresión de parte de la cantidad: en una de las 3 filas hay  $\frac{1}{3}$  de 12 huevos;  $\frac{1}{3} \times 12 = 4$  ó en notación inversa  $4 = \frac{1}{3} \times 12$ .

En una de las columnas hay  $\frac{1}{4}$  de 12 huevos:  $\frac{1}{4} \times 12 = 3$  y en notación inversa:  $3 = \frac{1}{4} \times 12$

### Ejemplo de tablas de bingo

<b>13 + 17</b>	<b>20 - 18</b>	<b>20 + 30</b>	<b>30 - 20</b>
<b>23 + 22</b>	<b>18 - 12</b>	<b>25 + 24</b>	<b>50 - 25</b>
<b>19 + 11</b>	<b>38 - 20</b>	<b>42 + 10</b>	<b>45 - 15</b>
<b>33 + 33</b>	<b>18 - 18</b>	<b>52 + 18</b>	<b>34 - 17</b>

## SÓLIDOS GEOMÉTRICOS



97 Sólidos de diferentes formas y tamaños. Algunos guardan similitud en su forma y tamaño, de tal manera que permiten comparar fácilmente sus volúmenes, en relación al doble o al cuádruplo. Formas: cilindros, medios cilindros, pirámides, cubos, prismas rectangulares, triangulares, paralelogramos, formas irregulares.

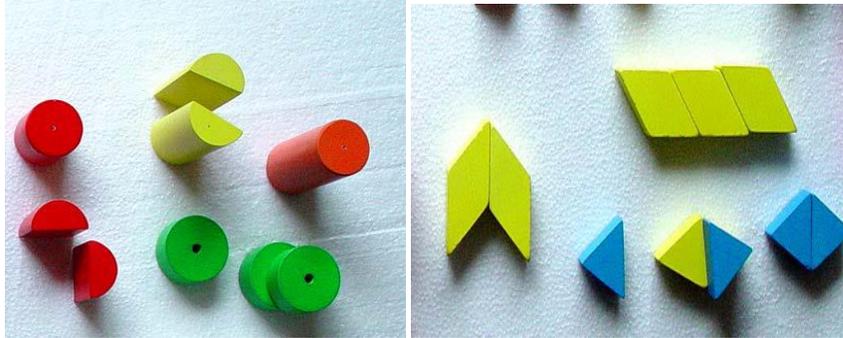
### Conceptos y competencias

El trabajo de aula en ambientes educativos enriquecidos con el uso de los sólidos geométricos favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias como las siguientes: Exploración e identificación de relaciones espaciales. Identificación de características, propiedades y regularidades de sólidos geométricos.

Construcción de los conceptos de área y volumen y exploración y comparación de áreas y volúmenes de sólidos.

Construcción de conceptos de congruencia y semejanza entre figuras bidimensionales y entre sólidos.

## Sugerencia de actividades



Realizar dibujos bidimensionales de objetos tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. Realizar dibujos de vistas de un sólido.

Comparar y expresar numéricamente la relación entre áreas y volúmenes de sólidos semejantes. Construir modelos bidimensionales de las superficies de sólidos geométricos.

Construir maquetas diferentes que conserven el mismo volumen.

Expresar el área de las caras y el volumen de algunos sólidos usando como patrón de medida los que ofrece un sólido escogido.

## Sugerencias metodológicas

Las exploraciones geométricas ricas y variadas favorecen la construcción de conceptos espaciales necesarios en la interpretación y comprensión del mundo en que viven los niños y las niñas, es la forma de comprender la geometría como ciencia del espacio.

## GEOPLANO



### Material

Es una plancha de madera o de otro material, en la que se disponen regularmente una serie de clavos o puntillas. Es un tablero de madera en el que hay clavados clavos o chinchetas que sobresalen y donde posteriormente irán las gomas elásticas, en los vértices se clava una punta un poco más grande para señalar los vértices.

Según la cuadrícula pueden tener diferentes tamaños por ejemplo: 9 cuadrículas (3x3), 16 cuadrículas (4x4) y así hasta 100 cuadrículas (10x10).

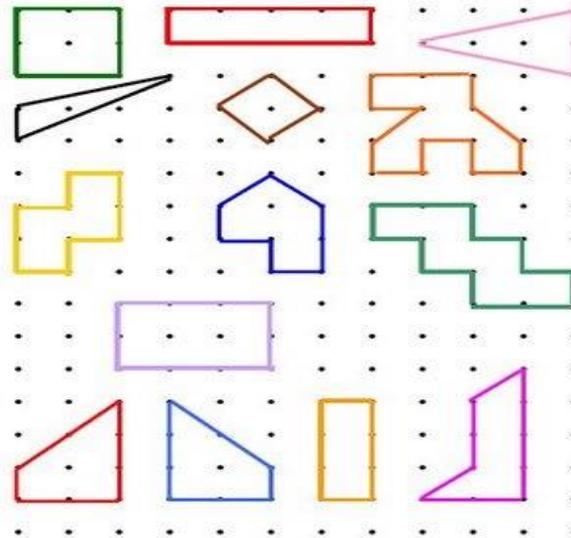
### Conceptos y competencias

El Geoplano se utiliza para introducir la geometría de forma táctil y divertida, tiene un manejo sencillo, tanto para niños videntes como invidentes, proporciona la exploración de muchas figuras geométricas, se pueden formar, trasladar, transformar y eliminar las figuras de forma sencilla y rápida, las figuras se reconocen muy fácilmente y fomenta la creatividad.

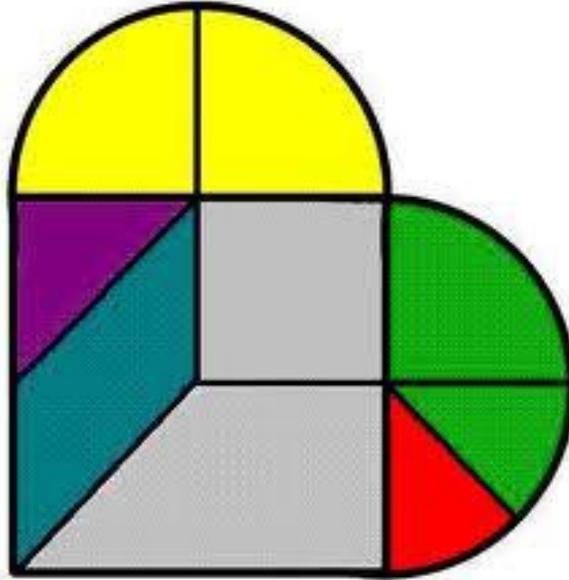
## Utilidad/objetivos

Los objetivos del Geoplano son:

- Desarrollar la creatividad a través de la composición y descomposición de figuras geométricas en un contexto de juego libre.
- Descubran por sí mismos algunos de los conocimientos geométricos básicos.
- Trabajar nociones topológicas básicas: líneas abiertas, cerradas, frontera, región, etc.
- Reconocer las formas geométricas planas.
- Desarrollar la orientación espacial mediante la realización de cenefas y laberintos.
- Desarrollar la reversibilidad del pensamiento: la fácil y rápida manipulación de los elásticos permite realizar transformaciones diversas y volver a la posición inicial deshaciendo el movimiento.
- Componer figuras y descomponerlas a través de la superposición de polígonos.



## CARDIO-TANGRAM



### **Materiales**

El Tangram ("juego de los siete elementos" o "tabla de la sabiduría") es un juego chino muy antiguo, consistente en formar siluetas de figuras con la totalidad de una serie de piezas dadas. Las 7 piezas llamadas Tan, que juntas forman un cuadrado, son las siguientes:

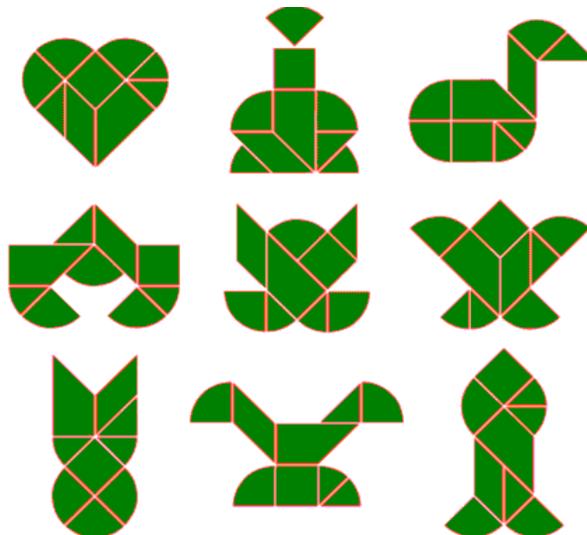
- 5 triángulos de diferentes tamaños
- 1 cuadrado
- 1 paralelogramo romboide

### **Conceptos y competencias**

El tangram es un puzzle o rompecabezas formado por un conjunto de piezas de formas poligonales que se obtienen al fraccionar una figura plana y que pueden acoplarse de diferentes maneras para construir distintas figuras geométricas.

## Utilidad/objetivos

Se puede trabajar las nociones de radio, diámetro, cuerda, ángulos en el círculo, tangentes, secantes, segmentos circulares, relaciones de tamaño cuadrado-círculo, razones trigonométricas, área de regiones sombreadas, hacer una muy buena introducción al concepto de integral



## Materiales didácticos estructurados

### □□ Bloques lógicos

Descripción

Contenidos que se pueden trabajar.

Actividades de aplicación.

Actividades de construcción.

### □□ Regletas de Cuisenaire

Descripción

Contenidos que se pueden trabajar.

Actividades de aplicación.

Actividades de construcción

### □□ Ábaco

Descripción

Contenidos que se pueden trabajar.

Actividades de aplicación.

Actividades de construcción

### □□ **Bloques multibásicos**

Descripción

Contenidos que se pueden trabajar.

Actividades de aplicación.

Actividades de construcción

### □□ **Dominó**

Descripción

Contenidos que se pueden trabajar.

Actividades de aplicación.

Actividades de construcción

### □□ **Geoplano**

Descripción

Contenidos que se pueden trabajar.

Actividades de aplicación.

Actividades de construcción

### □□ **Tangram**

Descripción

Contenidos que se pueden trabajar.

Actividades de aplicación.

Actividades de construcción

### □□ **Actividades de construcción Centicubos**

Descripción

Contenidos que se pueden trabajar.

## BIBLIOGRAFÍA

### Páginas web:

- [Http://www.nuso.org/upload/articulos/2741](http://www.nuso.org/upload/articulos/2741)
- [Http://definición.org](http://definición.org).
- [Http://www.educar.org/articulos de aprendizajes](http://www.educar.org/articulos%20de%20aprendizajes).Asp.
- [www.geocities.com/ludico\\_pei/](http://www.geocities.com/ludico_pei/)
- [Http://www.filomusica.com/filo80/integración.html](http://www.filomusica.com/filo80/integración.html)
- [Http://www.Monografía.com](http://www.Monografía.com)
- [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm).
- Ministerio de Educación y Deportes (2005): *Educación Inicial Bases Curriculares*. <http://www.edumedia.org.ve/inicial/pdf1.pdf>.
- [www.altavista.com.mx](http://www.altavista.com.mx)
- [www.aldeaeducativa.com](http://www.aldeaeducativa.com)
- DELGADO, J. A. Internet como iniciarse. Universidad Cooperativa,1999.

### Libros consultados:

- ARIAS, F. (2004): *El Proyecto de Investigación: Inducción a la metodología científica*
- ARIAS, F. (2004). *El proyecto de investigación: guía para su elaboración /*
- GARRÍOS Y FULCADO (2004). *Juegos Lúdicos*. España: Editorial Grupo Planeta.
- HERNÁNDEZ, L. (2003). *Planificación Educativa*. Colombia: Editorial: MC. Graw- Hill.

- CASTENELA (1999) *Estrategias de aprendizaje*. Disponible: [www.rugfi.org.cl](http://www.rugfi.org.cl)
- *Conferencia Mundial sobre la educación superior el siglo XXI* (1998).
- DI SANTE, E. (1996). *Psicomotricidad y Desarrollo Psicomotor del Niño y niña en Edad Preescolar*. Caracas: Fondo Editorial Tropikos.
- JIMÉNEZ, B. (2002) *Lúdica y recreación*. Colombia: Magisterio.
- MOTTA, C. (2004) *Fundamentos de la educación*. Colombia: Cerlibre.
- GARCÍA FERNÁNDEZ Pedro I.S.B.N.: 84-96382-75-3 Año edición: 2005 Dimensiones: 17x24 N° páginas: 148
- AUSUBEL, D., NOVACK, J. y HANESIAN, H. (1983). *Psicología Educativa*, Trillas. México.
- AUSUBEL, D y SULLIVAN E (1991). *El desarrollo infantil, aspectos lingüísticos, cognitivos y físicos*. Paidós, México.

## **Comunicaciones tecnología**

- VYGOTSKY, L. (1978): *La mente en la sociedad: el desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. Harvard University Press, Cambridge. Buenos Aires
- VYGOTSKY, L. (1991). *La formación social de la mente*. Martins Fontes S. Paulo, Brasil.
- WERTSCH, J. (1988) *Vygotsky y la formación social de la mente*. Paidós. España.
- WADSWORTH, B. (1991) *Teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y afectivo*. Diana, México.

- BRINGUIER, J.C., *Conversaciones con Piaget* (1977), Gamica, Barcelona. Citado por Guillermo De la Hantý, "Introducción", en *Piaget y el psicoanálisis*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1994.
- CLEMENTE, Eduardo, *Papiroflexia* (1990), Plaza & Janés, Barcelona, 1994.
- DELAHANTY, Guillermo y J. PERRÉS (comps.), *Piaget y el psicoanálisis*, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, 1994.
- DEWEY, John. *La Escuela y Los Métodos Activos*. 1971.
- URBANO ARCOS, Esneda. *Las nuevas tecnologías en la pedagogía para el presente milenio*. San Juan de Pasto, 2002.

ANEXOS

ANEXOS  
N.º 1  
ENCUESTAS

## UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

### ENCUESTA

Dirigida a las docentes de área de Matemática del cuarto año de Educación Básica.

**Objetivo:** Conocer si el docente a escuchado acerca de los materiales lúdicos y si gustaría trabajar con ellos.

**Marque con una (X) la opción correcta.**

1.- ¿Sabe usted que son materiales lúdicos?

SI  NO  POCO

2.- ¿La utilización de materiales lúdicos ayudaran al aprendizaje significativo de los estudiantes?

SI  NO  TALVEZ

3.- Si los niños utilizaran materiales lúdicos aprenderán con facilidad.

SI  NO  TALVEZ

4.- Usted como maestra utiliza materiales lúdicos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

SI  NO  POCO  MUCHO

5.- La escuela cuenta con materiales lúdicos de apoyo para el aprendizaje.

POCO  MUCHO  NADA

## UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

### ENCUESTA

La presente encuesta será desarrollada de forma autónoma y los resultados solo van a servir para desarrollar el tema propuesto de conocer si conocen acerca de los materiales lúdicos. Dirigida a las estudiantes del cuarto año de Educación Básica del Centro de educación Básica "Simón Bolívar".

**Coloque una (X) en la opción correcta.**

1.- Te gusta la matemática.

SI  NO  POCO  MUCHO

2.- Crees que la matemática es interesante

POCO  MUCHO  NADA

1.-Sabes que son materiales lúdicos

SI  NO  POCO

2.-Crees que tu maestra utiliza materiales lúdicos para enseñar la matemática.

SI  NO  POCO

3.- Te gustaría utilizar materiales lúdicos para el aprendizaje de matemática.

POCO  MUCHO  NADA

4.- En tu salón de clases existen materiales lúdicos.

POCO  MUCHO  NADA

5.- Te gustaría elaborar materiales lúdicos con tu maestra.

SI  NO  LVEZ

9.- Crees que las matemáticas te sirven para la vida diaria.

SI  NO  POCO

# ANEXOS N.º 2 TALLERES

## **TALLER LÚDICO Nº. 1**

### **TÍTULO: PRESENTACIÓN Y SOCIALIZACIÓN**

#### **PROPÓSITO GENERAL**

Realizar la presentación de las proyectantes a los docentes del Centro de Educación Básica “Simón Bolívar” que van a participar en el proyecto

#### **LOGROS PREVISIBLES**

- Socializar el proyecto a los profesores participantes.
- Elaboración de un tangram y cardio-tangram y aplicación de la forma del manejo de estos materiales lúdicos en la matemática.

TIEMPO: 45 minutos

PARTICIPANTES: Proyectantes y Docentes

LUGAR: Centro de Educación Básica “Simón Bolívar” – Salón de clases

FECHA: Martes 9 de noviembre de 2010

MATERIALES: Papel, Marcadores, Tiza, tablero.

METODOLOGÍA: Exposición y consenso educativo.

## **TALLER LÚDICO Nº. 2**

### **TÍTULO: UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE LÚDICA**

#### **PROPÓSITO GENERAL**

Describir las diferentes concepciones lúdicas y su papel en el quehacer pedagógico encaminadas a mejorar el desarrollo integral del docente.

#### **LOGROS PREVISIBLES**

- Explicar la concepción de lúdica, juego, y tipos de juego para poder iniciar el proyecto desde un referente teórico...
- Dar a conocer algunas clases de juegos que se pueden utilizar en el quehacer pedagógico.

TIEMPO: 120 minutos

PARTICIPANTES: Proyectantes y Docentes

LUGAR: Centro de Educación Básica "Simón Bolívar -salón de clases

FECHA: viernes 10 de diciembre de 2010

MATERIALES: Proyector, Matriz de evaluación del taller.

METODOLOGÍA: Exposición de materiales lúdicos.

#### **PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO:**

1. Saludo
2. Se hará la exposición sobre la definición de lúdica, juego, y los diferentes tipos de juego
3. Realización de juegos de observación, imaginación, comunicación.
4. Evaluación

## **TALLER LÚDICO Nº.3**

### **TÍTULO: UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE LÚDICA**

#### **PROPÓSITO GENERAL**

Describir las diferentes concepciones lúdicas y su papel en el quehacer pedagógico encaminadas a mejorar el desarrollo integral del docente

#### **LOGROS PREVISIBLES**

- Dar a conocer algunas clases de juegos que se pueden utilizar en el quehacer pedagógico durante la hora clase.
- Trabajar en la elaboración de las regletas y tablas de bingo para el aprendizaje de las cuatro operaciones de la matemática.

TIEMPO: 120 minutos

PARTICIPANTES: Proyectantes y Docentes

LUGAR: Centro de Educación Básica "Simón Bolívar – Salón de clases

FECHA: Viernes 7 de enero de 2011

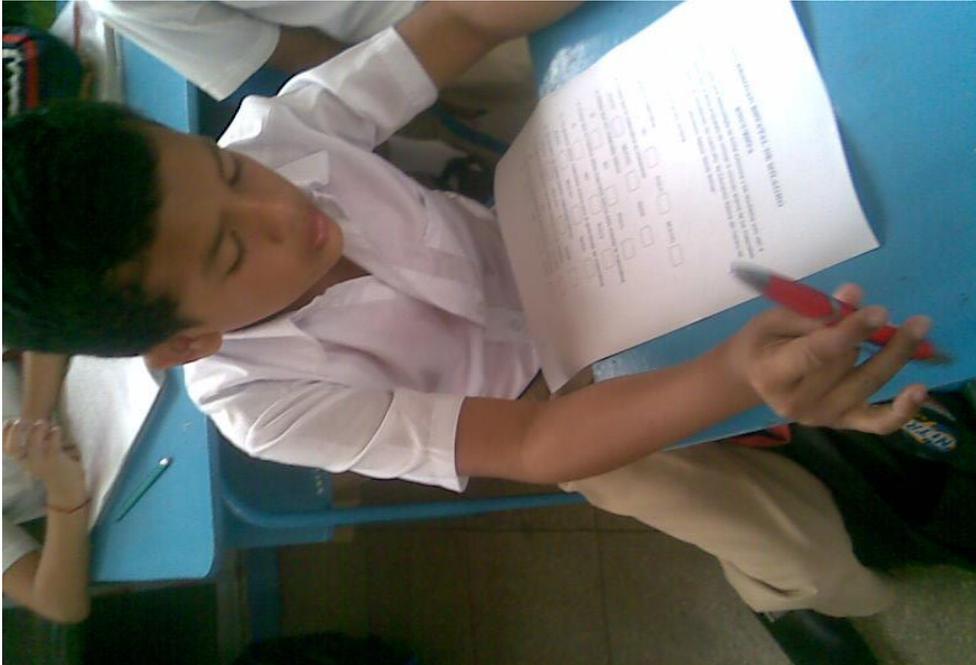
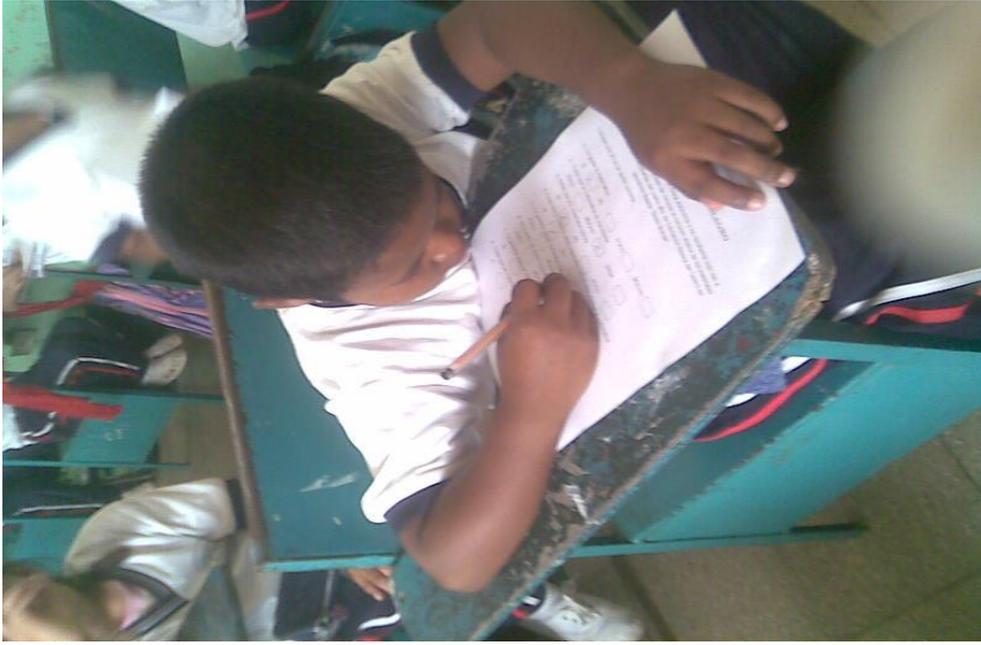
MATERIALES: Acetatos, retroproyector, cartulina, marcadores, tablas con las 4 operaciones, reglas, tijeras.

METODOLOGÍA: Exposición

#### **PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO:**

- 1.-Saludo
- 2.-Se hará la exposición sobre la definición de lúdica, juego, y los diferentes tipos de juego
- 3.-Realización de juegos de observación, imaginación, comunicación.
- 4.-Evaluación

# ANEXOS N.º FOTOS





**Terminando el seminario-taller**



**Encuesta a los niños de Cuarto Año Básica**



**Dictando el seminario-taller a los docentes del Centro de Educación Básica “SIMON BOLIVAR”**



**Presentación del manual de estrategias lúdicas para el aprendizaje de matemática**



**Practicando con los materiales lúdicos los maestros**



**Aprendiendo con ejercicios la forma más fácil de trabajar con los estudiantes**