



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la  
obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación,**

**Mención: Educación Básica**

**TEMA:**

---

---

**“APLICACIÓN DE JUEGOS NUMÉRICOS PARA ESTIMULAR LA  
INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA DE LOS NIÑOS DE LA  
ESCUELA JOSÉ ELÍAS VASCO DEL CANTÓN PÍLLARO DURANTE  
EL PERIODO 2010-2011”**

---

---

**AUTORA: Mary Elizabeth Robayo Romero**

**TUTOR: DR. M.Sc. Guillermo Castro Jácome**

**Ambato – Ecuador**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

CERTIFICA:

Yo, Msc. Guillermo Castro Jácome con cédula de identidad N° 180045958-6 .en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“Aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógica matemática en los niños del quinto año de educación básica de la escuela José Elías Vasco del cantón Píllaro durante el periodo 2010-2011”**desarrollado por la egresada **Mary Elizabeth Robayo Romero**

Considero que dicho informe ¡investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por/o que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Dr.MSc.Guillermo Castro

C.C:180045958-6

TUTOR

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE GRADO**

Dejo constancia de que el presente informe del trabajo de graduación es el resultado de la investigación de la autora, quien basada en la experiencia profesional; en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

C.C.180450840-4:

Mary Elizabeth Robayo Romero

AUTORA

**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN:**

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: Aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógico matemática de los niños de la escuela José Elías Vasco del cantón Píllaro durante el periodo 2010-2011, presentado por la Srta. ROBAYO ROMERO MARY ELIZABETH egresada de la Carrera de Educación Básica una vez revisada la investigación, aprueba con la calificación de **7.8/10** (números) **siete punto ocho sobre diez** (letras), en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

**LA COMISIÓN**

---

Lcda. Mg Noemí Gaviño

---

Ing. Mg. Lorena Gavilanes

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico A Dios por su amor infinito e incondicional.

Con profunda admiración, espero y cariño a quienes son la razón de mi existencia, los seres que tanto amo mi novio

Rodolfo, mis abnegados padres que han dado todo para verme realizada como una mujer profesional, a mis queridos hermanos por ser la alegría en mi lucha constante porque todos me estimulan en mis esfuerzos y desafíos emprendidos constituyéndose en los ejes de mis logros.

A todas aquellas personas que con su apoyo me permiten ser mejor cada día, Carmelita gracias por darme ese valor para seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Técnica de Ambato, a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, al Dr.MSc.Guillermo Castro el tutor de mi trabajo de grado por su dedicación, su ayuda, sus conocimientos y su apertura de criterio formado que me han permitido realizar este trabajo y a la escuela José Elías Vasco por darme la oportunidad de compartir con ellos experiencias positivas.

Agradezco también a todas las personas que colaboraron para que este sueño llegue a ser una realidad.

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### PAGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	I
<b>APROBACIÓN DEL</b>	
TUTOR.....	I;¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.	
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	III
<b>APROBACIÓN AL CONSEJO</b>	
DIRECTIVO.....	IV
<b>DEDICATORIA</b>	
.....	¡ERROR!
MARCADOR NO DEFINIDO.	
AGRADECIMIENTO.....	VI
INDICE.....	VII
RESUMEN EJECUTIVO.....	XI
INTRODUCCION.....	1

### CAPITULO I

#### EL PROBLEMA

TEMA 1	
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..	1
CONTEXTUALIZACIÓN	1
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO	4
1.2.3 PROGNOSIS	7
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.2.5 INTERROGANTES	7
1.2.6 DELIMITACIÓN	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 OBJETIVOS	10
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	10
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	11
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	12
2.3 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	13
2.3.1 JUEGOS NUMÉRICOS	13
2.3.2 INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA	34
2.4 HIPÓTESIS	46
2.5 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.	46

**CAPITULO III**

**METODOLOGIA**

3.1 ENFOQUE	47
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	47
3.3 NIVEL O TIPO DE ESTUDIO	48
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	49
OPERACIONALIZACION DE VARIABLE.....	51

**CAPITULO IV**

**ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS**

4.-ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS	...55
4.1.-ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA ESCUELA "JOSE ELIAS VASCO.	55
4.2.-ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA JOSE ELIAS VASCO	65
4.3 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.	76

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1.CONCLUSIONES.....	78
5.2.RECOMENDACIONES.....	80

## **CAPITULO VI**

### **LA PROPUESTA**

6.1TITULO.....	81
6.2 ANTECEDENTES.....	81
6.3 OBJETIVOS.....	82
6.4JUSTIFICACION.....	82
6.5FUNDAMENTACION.....	83
6.6DESARROLLODELA PROPUESTA.....	90
6.7METODOLOGIA.....	103
6.8 VALUACION.....	106
BIBLIOGRAFIA	107
ANEXO	108

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### 4.1.-ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE LA ESCUELA “JOSÉ ELÍAS VASCO” DE LA CIUDAD DE PILLARO.

GRAFICO 4.1 ENCUESTA A DOCENTES PREGUNTA 1	55
GRAFICO 4.2 ENCUESTA DOCENTES PREGUNTA 2	56
GRAFICO 4.3 ENCUESTA DOCENTES PREGUNTA 3	57
GRAFICO 4.4 ENCUESTA DOCENTES PREGUNTA 4	58
GRAFICO 4.5 ENCUESTA DOCENTES PREGUNTA 5	59
GRAFICO 4.6 ENCUESTA A DOCENTES PREGUNTA 6	60
GRAFICO 4.7 ENCUESTA A DOCENTES PREGUNTA 7	61
GRAFICO 4.8 ENCUESTA A DOCENTES PREGUNTA 8	62
GRAFICO 4.9 EN GRAFICO CUESTA A DOCENTES PREGUNTA 9	63
GRAFICO 4.10 ENCUESTA A DOCENTES PREGUNTA 10	64

### 4.2.-ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA JOSE ELIAS VASCO

GRAFICO 4.11 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 1	65
GRAFICO 4.12 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 2	66
GRAFICO 4.13 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 3	67
GRAFICO 4.14 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 4	68
GRAFICO 4.15 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 5	69
GRAFICO 4.16 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 6	70
GRAFICO 4.17 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 7	71
GRAFICO 4.18 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 8	72

<b>GRAFICO 4.19 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 9</b>	<b>73</b>
<b>GRAFICO 4.20 ENCUESTA A ESTUDIANTES PREGUNTA 10</b>	<b>74</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

### 4.2.-ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “JOSÉ ELÍAS VASCO” DE LA CIUDAD DE PILLARO.

<b>CUADRO 4.1 APLICA ACTIVIDADES INNOVADORAS.....</b>	<b>55</b>
<b>CUADRO 4.2 RECURSOS DIDACTICOS DE LA ESCUELA.....</b>	<b>56</b>
<b>CUADRO 4.3 INTELIGENCIA QUE USTED DESARROLLA...</b>	<b>57</b>
<b>CUADRO 4.4 MOTIVACION A LOS NIÑOS</b>	<b>58</b>
<b>CUADRO 4.5 CONSIDERACION AL JUEGO NUMERICO</b>	<b>59</b>
<b>CUADRO 4.6 FRECUENCIA EN REALIZAR OPERACIONES MENTALES</b>	<b>60</b>
<b>CUADRO 4.7 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO</b>	<b>61</b>
<b>CUADRO 4.8 ASIGNATURA QUE SE FORTALECE</b>	<b>62</b>
<b>CUADRO 4.9 FUNCION DE LOS JUEGOS NUMERICOS</b>	<b>63</b>
<b>CUADRO 4.10 ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR LA MEMORIA</b>	<b>64</b>

### 4.2.-ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “JOSÉ ELÍAS VASCO” DE LA CIUDAD DE PILLARO.

<b>CUADRO 4.11 ACTIVIDADES DE LA CLASE .....</b>	<b>65</b>
<b>CUADRO 4.12 EL MAESTRO Y SU MOTIVACION</b>	<b>66</b>
<b>CUADRO 4.13 OPERACIONES MENTALES</b>	<b>67</b>
<b>CUADRO 4.14 DIFICULTAD EN RESOLVER PROBLEMAS MATEMATICOS</b>	<b>68</b>
<b>CUADRO 4.15 EL ROL DEL MAESTRO EN LOS JUEGOS NUMERICOS</b>	<b>69</b>
<b>CUADRO 4.16 APRENDER MEJOR CUANDO</b>	<b>70</b>
<b>CUADRO 4.17 ANALIZA UN PROBLEMA</b>	<b>71</b>
<b>CUADRO 4.18 EL MAESTRO PROPICIA CONCENTRACION</b>	<b>72</b>

<b>CUADRO 4.19 RECURSOS PARA DESARROLLAR LA MATEMATICA</b>	<b>73</b>
<b>CUADRO 4.20 INTEGRACION GRUPAL PARA EL JUEGO</b>	<b>74</b>

## **RESUMEN EJECUTIVO**

**TEMA:**”Aplicación de Juegos Numéricos para estimular la Inteligencia Lógico Matemática en los niños del quinto año de Educación Básica de la escuela “José Elías Vasco” del cantón Pillaro durante el periodo 2010-2011”

**Autora:** Mary Elizabeth Robayo Romero

**Tutor:** Dr.Msc Guillermo Castro

**Resumen:** la escuela José Elías Vasco es una institución que brinda a sus alumnos la oportunidad de relacionarse en cultura, deportes, sociedad entre otros pero existe una problemática muy latente y es una falta en la aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógico matemática en los niños, razón por la cual me motiva a investigar porque existe un bajo nivel en la capacidad de razonamiento y por ende ayudar a los docentes en un tema que para ellos es totalmente desconocido y fuera de su alcance.

Frente a esta dificultad que se suscita en la escuela es pertinente mencionar que se ha tomado información científica ya existente de varios autores los mismos que corroboraran en mis planteamientos y sirven como respaldo a fundamentar el tema.

Para analizar este problema a fondo se recurre a diseñar encuestas para aplicar a los docentes y estudiantes, para que dicha información sirva para establecer conclusiones y recomendaciones que determinen las causas del problema y que acciones se puede tomar para solucionarlas.

Como alternativa de solución se presenta una propuesta diseñada a mejorar la calidad de educación, para tener niños más creativos, lógicos en su forma de pensar y razonar, seguros en la toma de decisiones y capaces de resolver sus problemas numéricos con entretenimiento.

## **INTRODUCCIÓN**

Este trabajo se convierte en una herramienta didáctica para el maestro porque es un recurso innovador dentro de la institución educativa, permitiendo ser una fuente de información y consulta en el que se da a conocer un nuevo y amplio método en el que por medio de los juegos numéricos se va a desarrollar la inteligencia lógica matemática.

Es un manual recreativo, que ofrece grandes cambios en la capacidad del pensamiento de los niños. Conforme a ello es una puerta hacia los saberes matemáticos comprendiéndolos en una mejor forma, haciendo de las matemáticas un mundo lleno de juegos numéricos en el que sin lugar a duda motivara el razonamiento de cada uno.

Este material dedica esfuerzo y tiempo pero lo más importante es el interés que despertara en ellos, pues su espíritu de creatividad florecerá en una muy buena etapa de vida escolar.

Permitir que los estudiantes se relacionen con este nuevo elemento didáctico fortalece su memoria y abre nuevos horizontes del saber en el que los niños sean creadores de propios juegos que a su vez se convierten en un aprendizaje significativo.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

**1.1. Tema:** “Aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógico matemática de los niños de la escuela “José Elías Vasco” del cantón Píllaro durante el periodo 2010-2011.

#### **1.2 Planteamiento del Problema**

##### **Contextualización**

La escuela José Elías Vasco es una institución de larga trayectoria estudiantil al servicio de la educación e importante dentro de la localidad del cantón Pillaro, tiene a cargo seis maestros de planta distribuidos de segundo a séptimo año respectivamente, y además cuenta con docentes especiales para las áreas de música, ingles, informática. Cultura estética y laboratorio de ciencias naturales. Ésta institución educativa es de sostenimiento fiscal al que asisten 150 niños.

La escuela ha tomado éxito y renombre gracias a la participación en diferentes actividades culturales, sociales, educativas y deportivas dando la oportunidad a que los niños se adentren en cada uno de estos aspectos.

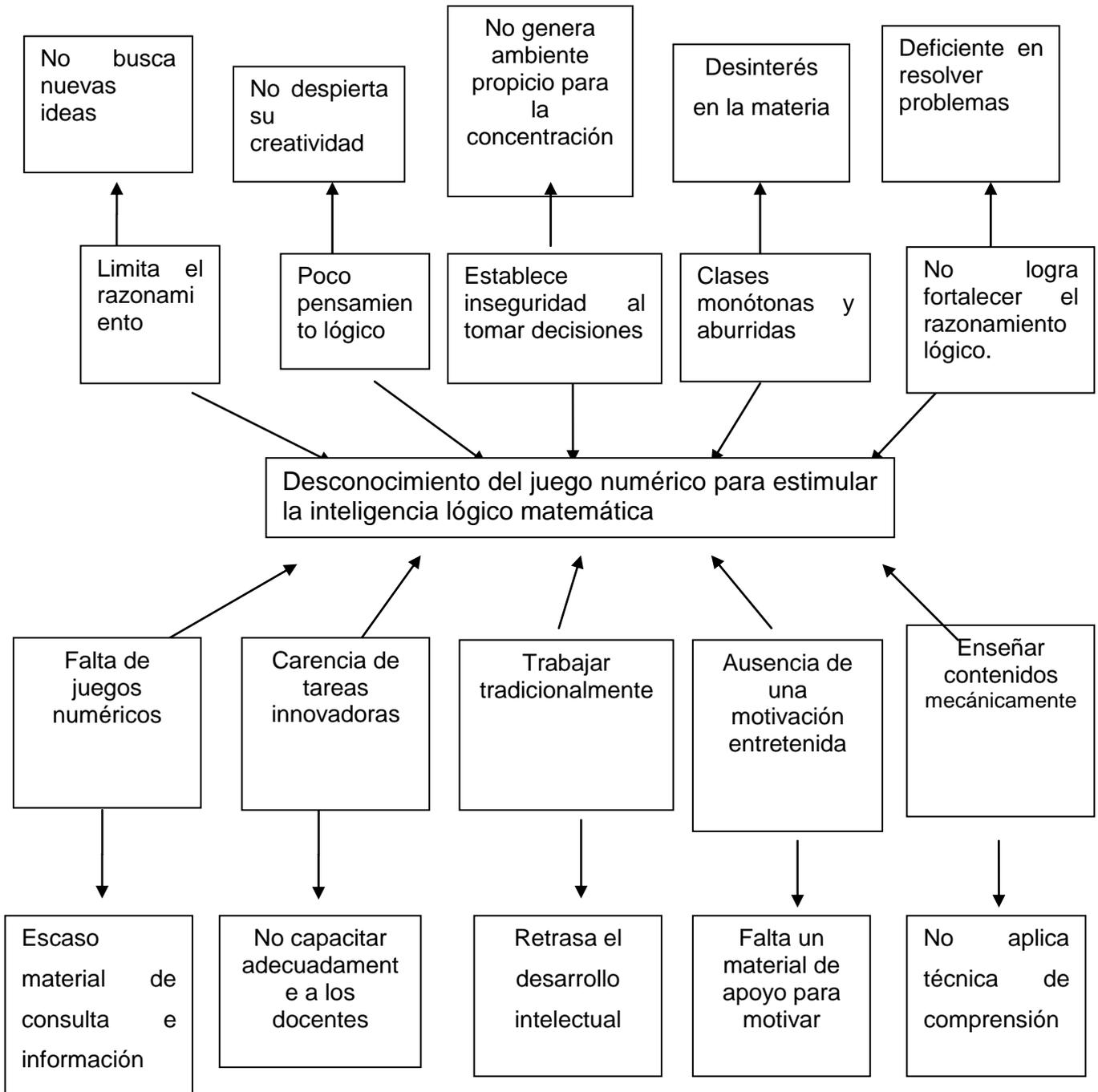
Como fortalezas es pertinente mencionar que la escuela se ubica en una zona central y accesible para todo aquel que se entusiasme en ingresar a estudiar, poseer laboratorio adecuado para la materia de Ciencias Naturales y para Informática, una sala apta para las clases de Cultura Estética, un salón de Música, tiene canchas de uso múltiple y espacios verdes que brindan distracción y aporte al desarrollo integral del niño.

Además son beneficiados con el almuerzo y desayuno escolar que el Gobierno proporciona y junto con ello una cocina diseñada especialmente para la elaboración de los alimentos y como no podía faltar un gran comedor para que los niños disfruten del producto con comodidad.

Pero también nos encontramos con debilidades que afectan el desarrollo educativo como un mal estado de las baterías sanitarias ,poca seguridad en las aulas debido al desgaste de las puertas, tener un espacio muy reducido para la venta de los productos que se expenden en el bar ,el material didáctico desgastado y roto, pupitres incompletos o dañados los que han perdido utilidad, rendimiento bajo en los estudiantes y desinterés por aprender , pero la problemática mas existente en las aulas y que no se puede dejar de lado es un bajísimo nivel en la aplicación y desarrollo de juegos numéricos por parte del maestro lo que me motiva a realizar este trabajo investigativo.

## 1.2.2 Análisis Crítico

### Árbol de Problemas



Dentro de las aulas de esta institución educativa resalta visiblemente que la carencia de recursos didácticos como el de los juegos numéricos no es conocido por los docentes y peor aun poseerlos para su aplicación con los niños; ya que por una parte es desinterés del Ministerio de Educación y de la Dirección de Educación hacia este punto clave para el desarrollo intelectual de los niños provocando limite en el razonamiento lógico, y la ausencia de guías o recursos didácticos que no están al alcance de los maestros se convierte en un problema mayor debido a que los laberintos que se siguen presentando dentro del conocimiento escolar es la realidad actual por la que atraviesa la sociedad.

Este problema es una situación que ha venido suscitándose durante décadas atrás motivo por el que a los maestros no les han fortalecido con un requerimiento indispensable hoy en día ;como el de brindar atención capacitada e implementar con recursos académicos como guías ,folletos, textos en donde muestre un amplio conocimiento de juegos numéricos y su modo de aplicación, de esta forma los juegos numéricos no se habrían convertido en un aislamiento frente a la educación activa y se mantendrían como actividades innovadoras permitiendo un alcance a los pensamientos críticos y más aun en esta institución en donde desafortunadamente este aspecto recreativo y de razonamiento a quedado olvidado ante una realidad dominante en donde el tema educación demanda cambios y evolución.

Por lo general este tipo de hechos retrasa el adelanto en comunidad impidiendo desarrollar técnicas que faciliten el resolver problemas, afrontar retos y compartir pensamientos intelectuales por lo que los niños se convierte en personas inseguras en criterio y en el desempeño educativo.

En la escuela no se enfoca un lineamiento adecuado hacia el área matemática, pues la institución no dispone de módulos con conocimientos metodológicos acerca de juegos numéricos y fortalecer sus conocimientos intelectuales, ya que el modelo con el que se trabaja los docentes continúa siendo tradicional.

El aula es el lugar donde el cumulo del saber se efectúa y si la presencia de una adecuada aplicación y conocimiento de juegos numéricos, se limita a los niños en la agilidad mental que podrían tener, en su afán por resolver retos o simplemente asumirlos con entusiasmo poniendo en práctica diferentes formas de pensar y llegar a la verdad logrando estimular su inteligencia lógica-matemática de una forma rápida, fácil, divertida e innovadora.

Al no aplicar técnicas que faciliten la comprensión de contenidos con los estudiantes dentro del aula estos se mantendrán rígidos en su formación intelectual es decir que continuaran aprendiendo de tal manera que los conocimientos serán memorizados y no razonados. Y el seguir trabajando de un modo en el que se ha venido haciendo durante muchos años hace que los niños no fortalezcan su pensamiento lógico, crítico y creativo para que puedan ser autónomos en la resolución de ejercicios numéricos que impliquen su desarrollo mental y que se intente resolver hasta dar la respuesta exacta.

En estos niños su seguridad en decidir por sí solos es nula porque a la vez se han acostumbrado a que otros den solucionando sus problemas, pero con una inclusión adecuad podremos obtener resultados óptimos porque los niños serán los ejes dentro del saber y en él se debe trabajar todos los docentes, niños y padres de familia implementando este tema para crear niños con un nivel de pensamiento mayor a los de hoy en día.

Con esto se desea que las limitaciones y obstáculos que se anteponen a las aptitudes innatas del individuo, y que han venido a ser el resultado de

los últimos avances tecnológicos impidan que la mente humana desarrolle un potencial de creatividad dormida, pero latente en la matemática.

### 1.2.3 Prognosis

Si hoy en día no se acepta al juego numérico como parte del proceso educativo se está perfilando estudiantes receptivos y limitados por su forma de pensar y resolver problemas.

Pero si hay inclusión del juego numérico a los procesos educativos formarán parte de un desarrollo que estimule la inteligencia de los niños quienes asumirán retos aplicando un razonamiento lógico a las dificultades.

### 1.2.4 Formulación del Problema

¿Cómo incide la aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógico matemático a los niños del quinto año básico de la escuela “José Elías Vasco” del cantón Pillarito?

### 1.2.5 Interrogantes

¿En que se basan los juegos numéricos?

¿Por qué dificulta a los docentes emplear juegos numéricos?

¿Existen diferentes clases de juegos numéricos?

¿Por qué son fundamentales los juegos numéricos?

¿Cuál es la función del juego numérico?

¿Existen estrategias de solución a los enigmas establecidos?

¿Qué propuestas existen para lograr un juego numérico significativo?

¿Qué cambios se podrían observar en los niños después de aplicar estos ejercicios?

¿Cómo se define a la inteligencia lógica matemática?

¿Por qué es necesario estimular la inteligencia lógica matemática en los niños?

¿Se puede medir la inteligencia en los estudiantes?

¿Qué clase de actividades se puede establecer para desarrollarla?

¿Para desarrollar su pensamiento se puede trabajar con bloques lógicos?

¿Cuáles serían los beneficios de trabajar con números?

¿Qué tipo de habilidades desarrolla el basarse en la lógica?

#### 1.2.6 Delimitación

El presente trabajo de investigativo está dirigido a los estudiantes del quinto año de educación básica de la escuela José Elías Vasco del cantón Pillaro durante el periodo 2010-2011

#### **Las Categorías conceptuales a investigarse son:**

Juegos numéricos

Inteligencia lógica matemática

#### 1.3 Justificación

Al haber seleccionado el proyecto “Aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógico matemática se considera de mucha importancia para la comunidad educativa ya que su uso como medio didáctico puede favorecer al trabajo y a la metodología del docente

permitiéndole brindar una enseñanza acorde a la época para una mejor obtención de aprendizajes significativos en los discentes pues ellos son el objetivo primordial de la enseñanza.

Este proyecto se convertirá en un auxiliar fundamental que ofrece una educación matemática de calidad; ello sin olvidarnos de la necesidad de promover una atención educativa a todos los estudiantes con altas capacidades en desarrollar el juego numérico.

El proyecto se basa específicamente en la teoría desarrollada en el presente trabajo y en el propósito de aplicarlo dentro del aula escolar permitiendo crear actividades que despierten su interés y permitan superar problemas numéricos, pues su buen uso y ejecución del proyecto establecido coadyuvará a la superación y calidad de la educación.

Además que ha sido investigado bajo el pensamiento de una buena formación intelectual de los discentes y a la vez que facilite el trabajo del docente dentro del aula.

La implementación de este proyecto beneficia en primer orden a los niños seguido de los maestros y por ende toda la comunidad educativa ya que el aprendizaje y sus relaciones de aplicación la hallamos en los juegos numéricos en el que se agrupa un conjunto de relaciones entre maestro-alumno dentro del proceso educativo.

Y porque no se puede dejar pasar o dar la espalda a los problemas que afectan nuestro desarrollo, más aun sabiendo que de la educación depende el progreso de los educandos y por ello es primordial incluirlo como muestra a la obtención de resultados por mejorar la calidad educativa.

El tema es factible, ya que cuenta con la participación de los estudiantes, docentes y autoridades quienes me brindaran la información necesaria para realizar mi trabajo investigativo con la finalidad de presentar nuevas

técnicas que faciliten la estimulación, creatividad y la imaginación de los alumnos.

El problema de estudio es original porque lo voy a investigar debido a la necesidad de mejorar la utilización y aplicación de técnicas en el aula y en busca de entender los procesos de aprendizaje para colaborar en el mejoramiento de la educación obteniendo la información de libros, folletos, internet y de quienes están involucrados en el estudio de mi proyecto.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo general

Determinar cómo incide la aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógico matemática en los niños del quinto año básico de la escuela “José Elías Vasco” del cantón Pillaro.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimiento que tienen los maestros sobre juegos numéricos.
- Seleccionar diferentes clases de juegos numéricos de acuerdo a la edad y el contexto.
- Elaborar un manual sobre la aplicación de juegos numéricos con el propósito de estimular la inteligencia lógica matemática a los niños del quinto año básico de la escuela “José Elías Vasco”.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### 2.1 Antecedentes investigativos

En busca de datos que permitan estudiar a profundidad el tema de estudio se percibe que en la escuela “José Elías Vasco” del cantón Pillaro no ha existido ningún tipo de trabajo de esta naturaleza hecho con anterioridad ;pues ni los mismos docentes que laboran en dicha institución se han interesado por dar solución a esta problemática, razón por la que se destacara en realizar el presente proyecto con el fin de obtener resultados óptimos a los problemas que se suscitan en la actualidad pues ningún organismo gubernamental se han interesado en analizar esta problemática educativa suscitada durante años, de este modo mi trabajo resulta ser el pionero en este tipo de investigación .

El juego numérico se privilegia como un recurso metodológico para la consecuencia de objetivos, conocimientos y destrezas, es por ello que este tema forma parte fundamental del área matemática dentro del campo de la Didáctica la misma que se destina a instruir con el suministro conocimientos que permitan obtener un avance intelectual en el campo educativo.

Para desarrollar el trabajo de investigación se requiere de una variedad en fuentes que brinden información, las cuales están al alcance facilitando a que el tema de estudio sea conocido al detalle, además de contar con el internet, la biblioteca general de la Universidad y la respectiva biblioteca de la Facultad teniendo como suficiente base de elementos que proponen una fácil guía de construir mi tema investigativo.

#### 2.2 Fundamentación Filosófica

La presente investigación parte bajo la conducta del paradigma Naturalista porque se expresa con espontaneidad y sencillez en la conducta o lenguaje de hechos en la conformidad al principio único que la realidad lo explica.

### **Premisas Ontológicas**

El juego numérico es una realidad muy diferente que afecta a cada institución, la cual surge consolidándose como una disciplina pedagógica específica que hace objeto de estudio a la realización y proyección del proceso educativo y al conjunto de tareas formativas que han de llevarse a cabo aplicando una metodología propiciadora para su óptima adaptación.

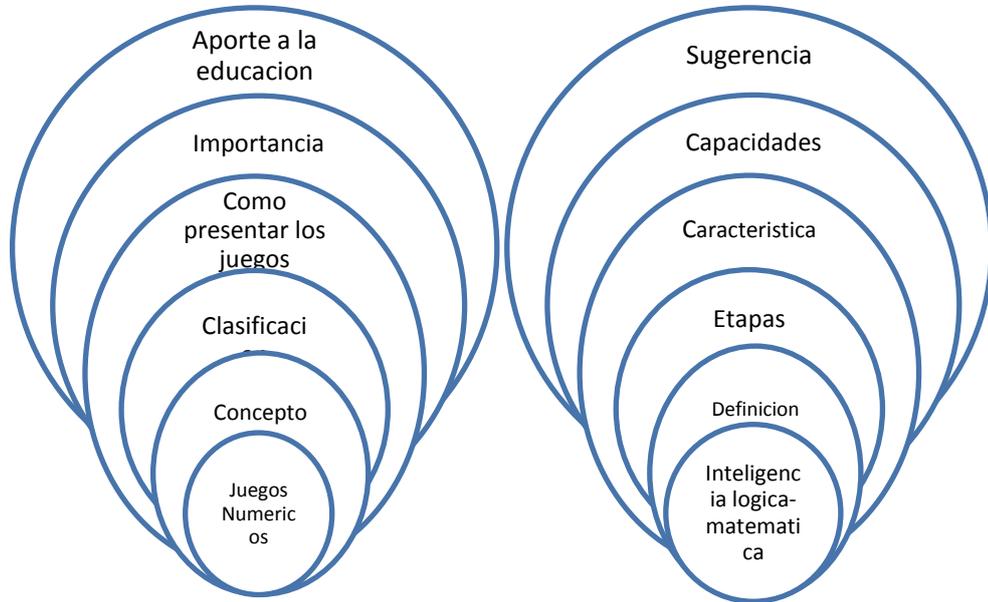
### **Premisas Epistemológicas**

El juego numérico y la inteligencia lógica matemática es un proceso donde interactúan objeto y sujeto a través del cual el maestro aplica distintas técnicas motivadoras e innovadoras en donde transmite el conocimiento a sus alumnos de un modo entretenido y dinámico y que a su vez que los niños asimilan y se proyectan con el nuevo conocimiento.

### **Premisas Axiológicas**

En este tipo de investigación los valores estarán inmersos brindando un aporte cultural que realce el valor de este trabajo. Dentro de este tema de estudio se encontrarán presentes valores como el respeto, el compañerismo, la constancia, optimismo y la flexibilidad; componentes que transformaran a este trabajo en un magnífico esfuerzo educativo por innovar la educación.

## 2.3 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



### 2.3.1 JUEGOS NUMÉRICOS

#### **Concepto**

“El juego es un área de la matemática aplicada que utiliza modelos para estudiar interacciones en estructuras formalizadas de incentivos y llevar a cabo procesos de decisión”

“El juego numérico se ha establecido como una disciplina creativa dentro del área matemática con estructuras lineales que conducen hacia una conducta dentro del comportamiento crítico, creativo y analógico que implique en el proceso educativo”.

“Sus investigadores estudian las estrategias óptimas así como el comportamiento previsto y observado de individuos en juegos. Tipos de interacción aparentemente distintos pueden, en realidad, presentar estructura de incentivo similar y, por lo tanto, se puede representar mil veces conjuntamente un mismo juego”. (NEUMAN1999)

## **Introducción**

Con este proyecto se pretende dar la oportunidad de analizar y reflexionar, disfrutar de juegos, retos interesantes y diversos que pondrán a prueba la inteligencia y creatividad. además, de poder aplicar constantemente lo que se ha adquirido con tu familia, en la calle y la comunidad y en tu vida cotidiana.

Aquí cada uno podrá organizar y resolver desde el punto de vista, los problemas y actividades referentes a juegos numéricos además de enriquecer tu conocimiento con ideas de cada uno de los compañeros ,profesores y de la familia .

El aprendizaje de las matemáticas es dinámico, divertido pues entre las múltiples actividades que realizas se encuentra la elaboración de interesantes diseños de juegos y la participación en los mismos que despertaran la expresión creativa y el conocimiento y el amor por las matemáticas.

“Desarrollada en sus comienzos como una herramienta para entender el comportamiento de la economía, la teoría de juegos se usa actualmente en muchos campos, como en la biología, sociología, psicología y filosofía. Experimentó un crecimiento sustancial y se formalizó por primera vez a partir de los trabajos de John von Neuma, antes y durante la Guerra Fría, debido sobre todo a su aplicación a la estrategia militar en particular a causa del concepto de destrucción mutua garantizada. Desde los setenta, la teoría de juegos se ha aplicado a la conducta animal, incluyendo el desarrollo de las especies por la selección natural. A raíz de juegos como el dilema del prisionero, en los que el egoísmo generalizado perjudica a los jugadores, la teoría de juegos se ha usado en economía, ciencias políticas, ética y filosofía. Finalmente, ha atraído también la atención de los investigadores en informática, usándose en inteligencia artificial y cibernética”.(NEUMAN 1999)

“Aunque tiene algunos puntos en común con la teoría de la decisión, la teoría de juegos estudia decisiones realizadas en entornos donde interaccionan. En otras palabras, estudia la elección de la conducta óptima cuando los costes y los beneficios de cada opción no están fijados de antemano, sino que dependen de las elecciones de otros individuos. Un ejemplo muy conocido de la aplicación de la teoría de juegos a la vida real es el dilema del prisionero, popularizado por el matemático Albert Tucker, el cual tiene muchas implicaciones para comprender la naturaleza de la cooperación humana. La teoría psicológica de juegos, que se arraiga en la escuela psicoanalítica del análisis transaccional, es enteramente distinta”. (NEUMAN 1999)

Los analistas de juegos utilizan asiduamente otras áreas de la matemática, en particular las probabilidades, las estadísticas y la programación lineal, en conjunto con la teoría de juegos. Además de su interés académico, la teoría de juegos ha recibido la atención de la cultura popular. El aprendizaje se construye a base de procesos significativos los que se establecen a través de aplicaciones adecuadas en los procesos educativos dentro del vínculo escolar con los niños. Los juegos estudiados por la teoría de juegos están bien definidos por objetos matemática.

## **CLASIFICACIÓN DE LOS JUEGOS Y EJEMPLOS**

“La teoría clasifica los juegos en muchas categorías que determinan qué métodos particulares se pueden aplicar para resolverlos (y, de hecho, también cómo se define "resolución" en una categoría particular). Las categorías comunes incluyen”. CRUZ Fernando (2003)

## **JUEGOS CON PROCESOS CONOCIDOS**

“Son conocidos por los alumnos fuera del ámbito escolar. Se pueden utilizar sin variaciones, o con cambios más o menos procesados”.

- **Juegos de longitud infinita**

“Por razones obvias, los juegos estudiados por los economistas y los juegos del mundo real finalizan generalmente tras un número finito de movimientos. Los juegos matemáticos puros no tienen estas restricciones y la teoría de conjuntos estudia juegos de infinitos movimientos, donde el ganador no se conoce hasta que todos los movimientos se conozcan el interés en dicha situación no suele ser decidir cuál es la mejor manera de jugar a un juego, sino simplemente qué jugador tiene una estrategia ganadora (Se puede probar, usando el axioma de elección, que hay juegos incluso de información perfecta, y donde las únicas recompensas son "perder" y "ganar" para los que ningún jugador tiene una estrategia ganadora.) La existencia de tales estrategias tiene consecuencias importantes en la teoría descriptiva”.

Todo el aporte que brindan estos diferentes enfoques permite acceder de forma fácil a los juegos numéricos y a la vez que proporciona un alto nivel de aporte educativo en beneficio a la calidad de la educación humana.

- **Juegos simétricos**

“Un juego simétrico es un juego en el que las recompensas por jugar una estrategia en particular dependen sólo de las estrategias que empleen los otros jugadores y no de quién las juegue. Si las identidades de los jugadores pueden cambiarse sin que cambien las recompensas de las estrategias, entonces el juego es simétrico. Muchos de los juegos  $2 \times 2$  más estudiados son simétricos. Las representaciones estándar del juego

de la gallina, el dilema del prisionero y la caza del ciervo son juegos simétricos”

“Los juegos asimétricos más estudiados son los juegos donde no hay conjuntos de estrategias idénticas para ambos jugadores. Por ejemplo, el juego del ultimátum y el juego del dictador tienen diferentes estrategias para cada jugador; no obstante, puede haber juegos asimétricos con estrategias idénticas para cada jugador. Por ejemplo, el juego mostrado a la derecha es asimétrico a pesar de tener conjuntos de estrategias idénticas para ambos jugadores”.

## **JUEGOS DE CONOCIMIENTO**

Hacen referencias a tópicos de los programas de Matemáticas. Son un recurso para una enseñanza más rica sirven para adquirir o afianzar conceptos o algoritmos

- **Juegos de información perfecta**

“Un juego de información imperfecta (las líneas punteadas representan la ignorancia de la parte del jugador 2”Un subconjunto importante de los juegos secuenciales es el conjunto de los juegos de información perfecta. Un juego es de información perfecta si todos los jugadores conocen los movimientos que han efectuado previamente todos los otros jugadores; así que sólo los juegos secuenciales pueden ser juegos de información perfecta, pues en los juegos simultáneos no todos los jugadores (a menudo ninguno) conocen las acciones del resto. La mayoría de los juegos estudiados en la teoría de juegos son juegos de información imperfecta, aunque algunos juegos interesantes son de información perfecta, incluyendo el juego del ultimátum y el juego del ciempiés. También muchos juegos populares son de información perfecta, incluyendo el ajedrez y el go”.

- **Simultáneos y secuenciales**

“Los juegos simultáneos son juegos en los que los jugadores mueven simultáneamente o en los que éstos desconocen los movimientos anteriores de otros jugadores. Los juegos secuenciales (o dinámicos) son juegos en los que los jugadores posteriores tienen algún conocimiento de las acciones previas. Este conocimiento no necesariamente tiene que ser perfecto; sólo debe consistir en algo de información. Por ejemplo, un jugador1 puede conocer que un jugador2 no realizó una acción determinada, pero no saber cuál de las otras acciones disponibles eligió”.

“La diferencia entre juegos simultáneos y secuenciales se recoge en las representaciones discutidas previamente. La forma normal se usa para representar juegos simultáneos, y la extensiva para representar juegos secuenciales”.

- **Juegos de suma cero y de suma no cero**

“En los juegos de suma *cero* el beneficio total para todos los jugadores del juego, en cada combinación de estrategias, siempre suma cero (en otras palabras, un jugador se beneficia solamente a expensas de otros). El go, el ajedrez, el póker y el juego del oso son ejemplos de juegos de suma cero, porque se gana exactamente la cantidad que pierde el oponente. Como curiosidad, el fútbol dejó hace unos años de ser de suma cero, pues las victorias reportaban 2 puntos y el empate 1 (considérese que ambos equipos parten inicialmente con 1 punto), mientras que en la actualidad las victorias reportan 3 puntos y el empate 1”.

“La mayoría de los ejemplos reales en negocios y política, al igual que el dilema del prisionero, son juegos de suma no cero, porque algunos

desenlaces tienen resultados netos mayores o menores que cero. Es decir, la ganancia de un jugador no necesariamente se corresponde con la pérdida de otro. Por ejemplo, un contrato de negocios involucra idealmente un desenlace de suma positiva, donde cada oponente termina en una posición mejor que la que tendría si no se hubiera dado la negociación”.

Se puede analizar más fácilmente un juego de suma cero, y cualquier juego se puede transformar en un juego de suma cero añadiendo un jugador "ficticio" adicional ("el tablero" o "la banca"), cuyas pérdidas compensen las ganancias netas de los jugadores.

## **JUEGOS CON ESTRATEGIA.**

“Desarrollan procedimientos de la Resolución de Problemas. Activan procesos mentales. Preparan para el estudio de modelos matemáticos”

“Son los que más resistencia encuentran en el profesorado pues sus efectos no son inmediatos ni fácilmente medibles”.

- **Juegos cooperativos**

“Un juego cooperativo se caracteriza por un contrato que puede hacerse cumplir. La teoría de los juegos cooperativos da justificaciones de contratos plausibles. La plausibilidad de un contrato está muy relacionada con la estabilidad.

“Dos jugadores negocian qué tanto quieren invertir en un contrato. La teoría de la negociación axiomática nos muestra cuánta inversión es conveniente para nosotros. Por ejemplo, la solución de Nash para la negociación demanda que la inversión sea justa y eficiente”.

“De cualquier forma, podríamos no estar interesados en la justicia y exigir más. De hecho, existe un juego no-cooperativo creado por Ariel Rubinstein consistente en alternar ofertas, que apoya la solución de Nash considerándola la mejor, mediante el llamado talento.

## **HISTORIA DE LA TEORÍA DE LOS JUEGOS NUMÉRICOS**

“Desde los tiempos más antiguos, los juegos se han visto unidos a la historia de las matemáticas. No es un capricho del destino que los matemáticos de todas las épocas hayan mostrado interés por estos juegos por dos razones principales. Por una parte, muchos tienen un contenido inspirador que propiciado el estudio y desarrollo de diferentes áreas de esta ciencia; y de otro lado, nos encontramos con el carácter lúdico de las matemáticas que se ve perfectamente complementado con el juego”.( <http://matelatex.blogcindario.com/2005/07/00036-historia-de-los-juegos-matematicos-i-papiro-rhind-y-los-tres-problemas-clasicos-griegos.html>)

Es fácil comprobar cómo la inmensa mayoría de las partes de la matemática, aparecen distintos juegos numéricos que hacen referencia

- La aritmética está inmersa en los cuadrados mágicos, cambios de monedas,...
- La teoría elemental de números es la base de muchos juegos de adivinación fundamentados en criterios de divisibilidad, aparece en juegos que implican diferentes sistemas de numeración elemental en el proceso.
- La combinatoria es la pieza clave de todos los juegos en los que se

pide enumerar las distintas formas de realizar una empresa. Muchos de ellos sin resolver aún, como el problema del viajante

- 

La teoría de grupos es un instrumento de vital importancia para analizar determinados juegos con fichas en un tablero en los que, al igual que las damas, se eliminan fichas al realizar movimientos

En definitiva el descubrimiento de los juegos numéricos y el valor que le da cada experto asume un verdadero tesoro educativo pues para los que lo descubrieron no fue tarea fácil a seguir ni mucho menos para exponer y dar a conocer a toda la población e introducirla en el ámbito educacional.

## **CÓMO PRESENTAR LOS JUEGOS**

“Como se puede apreciar en los ejemplos anteriores, todos estos juegos se pueden hacer perfectamente con lápiz y papel, pero tenemos comprobado que el aspecto manipulativo es muy importante en la enseñanza, especialmente en Primaria, por lo que aconsejamos que se haga como juego de tablero y fichas, presentando el dibujo del tablero en cartón o sobre panel, y los números en cartulina o soporte de más consistencia (cartón pluma, panel. Esto facilita la resolución pues los intentos nuevos no pasan por borrar lo hecho antes sino por cambiar las cifras de lugares”. (Guía del docente matemática 2010)

“De esta manera es como la presentamos nosotros en los montajes que realizamos de Matemáticas en la calles muy necesario saber como docente de cualquier año de educación básica cuales son los soportes que se deben brindar y tener en cuenta para la aplicación y uso de un juego numérico de acuerdo al año educativo en el que se trabaje pues de

ello dependerá un desarrollo significativo en la formación de cada uno de los estudiantes”. (Guía del docente matemática 2010)

Es importante tener en cuenta cual es la funcionalidad del juego numérico en el niño y que requerimientos son óptimos en la aplicación y presentación de ello hasta que se familiaricen con este método innovador y eficaz al mismo tiempo en relación al aprendizaje.

## **APORTE A LA EDUCACIÓN**

“Desde que los griegos inventaron la Matemática como disciplina, la esencia de los números ha constituido un aspecto muy atractivo para los estudiosos de todas las épocas. Desde su clasificación, búsqueda de números con características especiales (primos, capicúas, amigos, perfectos, etc.), hasta el estudio de sus propiedades, estos problemas han fascinado a los matemáticos; incluso algunos han inscrito su nombre en la historia por su relación con ellos traspasando los límites del mundo matemático, como los casos evidentes de la escuela pitagórica”. (Muñoz y otros; 1998).

Esta fascinación no sólo hace mella en los matemáticos sino que también en quienes son ajenos a ese mundo es observable una cierta atracción hacia esos problemas. Esto se ve claramente en la gran cantidad de pasatiempos numéricos que aparecen regularmente en la prensa. No es raro tampoco que cuando organizamos alguna actividad de matemática recreativa, sean gymkanas, concursos de ingenio, pruebas individuales o por equipos, etc. estén presentes los problemas numéricos, pues son de los que más aceptación tiene. (Muñoz y otros; 1998).

Pensamos que el éxito de este tipo de problemas se debe a que son entretenimientos que se basan en operaciones básicas conocidas por

todo el mundo, que sin embargo no suelen ser evidentes; es más, algunos pueden entrañar bastante complejidad en su resolución. (Muñoz y otros; 1998).

Para nosotros como profesores, esos problemas numéricos tienen características didácticas atractivas, como las siguientes:

- Son altamente motivadores (por lo explicado anteriormente).
- Sirven para introducir cualquier tema del bloque numérico, tomándolos directamente de la prensa o de libros de matemáticas recreativas, o adaptándolos a nuestra conveniencia
- Complementan o refuerzan el bloque numérico de Primaria o Secundaria.
- Agilizan el cálculo mental.

No cabe duda de que para el éxito de usar un juego numérico esta en tomarlo de una forma recreativa y altamente motivadora la cual es nueva en su introducción dentro del proceso educativo, pero con talento se volverá una actividad escolar con propósito a mejorar la calidad educativa en la escuela y por ende en todas las de su alrededor.

### **Utilización**

“Los juegos tienen un carácter fundamental de pasatiempo y diversión. Para eso se han hecho y ese es el cometido básico que desempeñan. Por eso es natural que haya mucho receloso de su empleo en la enseñanza. "El alumno, -piensa-, se queda con el pasatiempo que, eso sí, le puede comer el coco totalmente y se olvida de todo lo demás. Para lo que se pretende, es una miserable pérdida de tiempo"

“Este se convierte en un elemento de pasatiempo y diversión que el juego tiene esencialmente, debería ser un motivo más para utilizarlo generosamente. Si cada día se ofreciera a los alumnos una variedad en juegos numéricos haría que su interés se despierte en relación a la enseñanza y su respectiva aplicación”

“Pero es que además sucede que, por algunas de las razones apuntadas antes, relativas a la semejanza de estructura del juego mismo y de la matemática, avaladas por la historia misma de la matemática y de los juegos, , el juego bien escogido y bien explotado puede ser un elemento auxiliar de gran eficacia para lograr algunos de los objetivos de nuestra enseñanza más eficazmente”

“En el objetivo primordial de la enseñanza básica y media no consiste en embutir en la mente del niño un amasijo de información que, pensamos, le va a ser muy necesaria como ciudadano en nuestra sociedad. El objetivo fundamental consiste en ayudarle a desarrollar su mente y sus potencialidades intelectuales, sensitivas, afectivas, físicas, de modo armonioso. Y para ello nuestro instrumento principal debe consistir en el estímulo de su propia acción, colocándole en situaciones que fomenten el ejercicio de aquellas actividades que mejor pueden conducir a la adquisición de las actitudes básicas más características que se pretende transmitir con el cultivo de cada materia”

“Por la semejanza de estructura entre el juego y la matemática, es claro que existen muchos tipos de actividad y muchas actitudes fundamentales comunes que pueden ejercitarse escogiendo juegos adecuados tan bien o mejor que escogiendo contenidos matemáticos de apariencia más seria, en muchos casos con claras ventajas de tipo psicológico y motivacional

para el juego sobre los contenidos propiamente expuestos por los autores/as matemáticos”

“Es un hecho frecuente que muchas personas que se declaran incapaces de toda la vida para la matemática, disfrutan intensamente con puzzles y juegos cuya estructura en poco difiere de la matemática. Existen en ellas claros bloqueos psicológicos que nublan su mente en cuanto se percatan de que una cuestión que se les propone, mucho más sencilla tal vez que el juego que practican, tiene que ver con el teorema de Pitágoras. Estos bloqueos son causados muy frecuentemente en la niñez, donde a absurdas preguntas inicial es totalmente inmotivadas seguían respuestas aparentemente inconexas que hacían de la matemática una madeja inextricable cada vez más absurda y complicada”

“Bien se puede pensar que muchas de estas personas, adecuadamente motivadas desde un principio, tal vez a través de esos mismos elementos lúdicos que están descargados del peso psicológico y de la seriedad temible de la matemática oficial, se mostrarían, ante la ciencia en general y ante la matemática misma en particular, tan inteligentes como corresponde al éxito de su actividad en otros campos diferentes”

“Es claro que no todos los juegos que se encuentran en los libros de recreaciones matemáticas se prestan igualmente al aprovechamiento didáctico. Muchos son meras charadas y acertijos ingeniosos. Muchos otros se basan en la confusión intencionada del enunciado al modo de los oráculos sibilinos y dejan al final una impresión de mera tomadura de pelo. En otros casos la solución de la impresión de haber llegado por revelación divina que no cabe fácilmente en un esquema de pensamiento que pueda conducir a un método. Pero, como veremos, hay juegos que, de forma natural, resultan asequibles a una manipulación muy semejante a la que se lleva a cabo en la resolución sistemática de problemas matemáticos y que encierran lecciones profundamente valiosas”

“A continuación existen dos esquemas de posible utilización de los juegos en la enseñanza. El primero consiste en un ensayo de desarrollo heurístico a través de los juegos. Trataré de poner de manifiesto cómo lo que, a mi parecer, constituye la savia de las matemáticas y la manera más efectiva de acercamiento a ellas desde el punto de vista didáctico, la resolución de problemas, puede aprovecharse de la actividad con juegos bien escogidos. El segundo esquema presenta, a través de un listado de temas, actitudes y actividades matemáticas, cómo los juegos pueden utilizarse para motivar, enriquecer e iluminar la ocupación con ellas

“Lo que sobre todo deberíamos proporcionar a nuestros alumnos a través de las matemáticas es la posibilidad de hacerse con hábitos de pensamiento adecuados para la resolución de problemas, matemáticos y no matemáticos. ¿De qué les puede servir hacer un hueco en su mente en el que quepan unos cuantos teoremas y propiedades relativas a entes con poco significado si luego van a dejarlos allí herméticamente emparedados? A la resolución de problemas se le ha llamado, con razón el corazón de las matemáticas, pues ahí es donde se puede adquirir el verdadero sabor que ha atraído y atrae a los matemáticos de todas las épocas. Del enfrentamiento con problemas adecuados es de donde pueden resultar motivaciones, actitudes, hábitos, ideas para el desarrollo de herramientas apropiadas, en una palabra, la vida propia de las matemáticas. Muchos de estos elementos pueden adquirirse igualmente en el enfrentamiento con los problemas que constituyen los juegos matemáticos”.

### **Importancia del juego numérico en la educación matemática**

“Al introducirse en la práctica de un juego, se adquiere cierta familiarización con sus reglas, relacionando unas piezas con otras, del mismo modo, el novato en matemáticas compara y hace interactuar los primeros elementos de la teoría unos con otros. Estos son los ejercicios elementales de un juego o de una teoría matemática. El gran beneficio de este acercamiento lúdico consiste, en su potencia para transmitir al estudiante la forma correcta de colocarse en su enfrentamiento con problemas matemáticos” (.educación inicial)

“El trabajo con bandas numéricas, con el calendario, con la numeración de las casas, con juegos de compra-venta, las canciones de conteo, los álbumes de figuritas, las cartas, los tableros de juegos de pista (por ejemplo, La Oca), son excelentes oportunidades para poner en juego los números, provistos de sentido” ://www.educacioninicial

Los juegos numéricos brindan al docente un soporte y además una herramienta didáctica para fortalecer el área matemática y potenciar sus funciones mentales dentro de esta área lo que estimula su manera de resolver ejercicios y cooperar dentro del aula con la mejor predisposición.

## **RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE JUEGOS NUMÉRICOS**

- **Aplicación de conocimientos previos**

“Es un conjunto de sugerencias que se hacen a los maestros y maestras para explorar los conocimientos que han sido previamente establecidos por el estudiantado. Permite verificar el nivel de abstracción de los niños y niñas en relación al modulo, para así acceder de manera efectiva al tratamiento del nuevo modulo referente al uso de juegos numéricos”. (Guía del docente matemática 2010)

- **Sugerencias metodológicas para la construcción del conocimiento**

“Comprender el desarrollo de una serie de técnicas con su respectivo proceso, las mismas que son presentadas para evidenciar la funcionalidad de los elementos que conforman el manual de juegos numéricos”. (Guía del docente matemática 2010)

**Importancia del juego numérico en el aula en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático**

- “A más de fundamentar en la importancia de esta actividad dentro del área matemática, existen aspectos que se deben tomar en cuenta al seleccionar un juego numérico, se propone una variedad de juegos y actividades de aplicación con carácter individual y grupal, que los maestros/as pueden ejecutar y compartir con sus estudiantes”. (Guía de docente matemática 2010)

- **Laboratorio pedagógico**

“Permite a los maestros y maestras revisar ejemplos de aplicación de diversos juegos numéricos con su respectivo método y técnica que han permitido un mejor desarrollo de la actividad determinando destrezas con criterios de desempeño complementando cada aspecto positivo dentro de la aplicación de los juegos numéricos”. (Guía del docente matemática 2010)

- **Recomendaciones de evaluación**

“La evaluación considerada como un proceso permanente de verificación efectiva de la construcción de conocimientos se evidencia por cuanto guía y orienta el desarrollo de cada etapa dentro del proceso .Además,

se presenta como un medio de conteo el cual permite definir el nivel de alcance de los estudiantes en relación al desempeño logrado dentro de la función de estas actividades”. (Guía de la docente matemática 2010)

Estas recomendaciones metodológicas en aporte al juego numérico expone aspectos importantes para un adecuado uso y manejo de los mismos de una forma metodológica en donde las destrezas y criterios de desempeño en función al juego numérico se ejemplifiquen construyendo un conocimiento claro y significativo de los juegos numéricos como tratamiento al estudio del área matemática dando la oportunidad a que los niños asimilen de forma dinámica y entretenida el mundo del juego numérico dentro de sus actividades escolares.

## **PROCESOS DE APRENDIZAJE QUE APLICAN LOS JUEGOS NUMÉRICOS.**

“Los procesos de aprendizaje son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos que pretenden. Constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus estructuras cognitivas previas. La construcción del conocimiento tiene pues dos vertientes: una vertiente personal y otra social”. (Dr. MARQUES Pere UAB, 1999)

En general, para que se puedan realizar aprendizajes son necesarios tres factores básicos:

- **Inteligencia y otras capacidades, y conocimientos previos**

“(Poder aprender): para aprender nuevas cosas hay que estar en condiciones de hacerlo, se debe disponer de las capacidades cognitivas necesarias para ello (atención, proceso...) y de los conocimientos previos

imprescindibles para construir sobre ellos los nuevos aprendizajes” (Dr. MARQUES Pere UAB, 1999)

- **Experiencia**

“(Saber aprender): los nuevos aprendizajes se van construyendo a partir de los aprendizajes anteriores y requieren ciertos hábitos y la utilización de determinadas técnicas de estudio como:

Observación, memorización, adquisición de habilidades de procedimiento, Aplicación de conocimientos a nuevas situaciones, analizando y reflexionando sobre los propios procesos cognitivos”.( Dr. MARQUES Pere UAB, 1999)

- **Motivación**

“(Querer aprender): para que una persona realice un determinado aprendizaje es necesario que movilice y dirija en una dirección determinada energía para que las neuronas realicen nuevas conexiones entre ellas. La motivación dependerá de múltiples factores personales (personalidad, fuerza de voluntad...), familiares, sociales y del contexto en el que se realiza el estudio (métodos de enseñanza, profesorado)”. (Dr. MARQUES Pere UAB, 1999)

Estos requerimientos se comprenden en una nueva información sintetizando con nuevos saberes, la integración de los esquemas de conocimiento que implica modificar estructuras cognitivas mediante la realización de operaciones de intelecto cognitivo en el que los estudiantes aprendan por motivación utilizando al juego numérico como actividad motivadora en el logro de alcanzar conocimientos de alto nivel intelectual.

## **RECURSOS**

“Los materiales que el maestro utiliza influye en las habilidades de que los niños aprenden y dan sentido a los conocimientos .la enseñanza creativa pone énfasis, por un lado, en la provisión de recursos elaborados en clase, colaborando con los niños en las actividades que día tras día se van realizando, por otro lado, en el entorno circundante al centro educativo, que se considera como el principio de fomentar el conocimiento debe existir en el aula elementos atractivos como :laminas, semillas, fichas didácticas ,fotos ,libros, manuales, figuras, y tablas numéricas que conformen los elementos necesarios para ejemplificar las clases en relación al juego numérico”.( MEDINA Antonio y MATA francisco salvador 2002)

Según estos autores es elemental que el maestro tenga abundante material didáctico para el desarrollo de la aplicación de juegos numéricos los mismos que deberán ser elaborados mientras que otros deberán ser adquiridos para un trabajo de carácter eficiente que mantenga el interés del niño en el efecto que se desea alcanzar.

## **ESTRUCTURA DEL JUEGO NUMÉRICO EN EL ÁREA MATEMÁTICA**

“Al presentar la estructura del área matemática es conveniente que nos preguntemos ¿Qué son los juegos numéricos? A esto gran relación tiene las matemáticas hacia esta disciplina pues supone números y demostraciones prácticas que se aplican a lo largo de la vida cotidiana. Pues la lógica matemática es una ciencia que es anterior a todas las demás, y contiene las ideas y los principios en los que se basan todas las ciencias”. (MARTINEZ Rafael J.2005)

“El juego numérico es una creación de la mente humana basada en hechos constituidos por un conjunto de conocimientos mediante los

cuales los seres humanos interpretamos aspectos de la realidad y resolvemos problemas que se presentan en el diario vivir y este contenido contribuye al desarrollo de los seres humanos especialmente al desarrollo tecnológico, científico educativo. El principal método que han empleado los matemáticos de todos los tiempos es la demostración que consiste en que a partir de algunas proposiciones se pueden encontrar otras, a través de un proceso de razonamiento lógico. Por esa razón el juego numérico es un producto de la creación humana que se ha construido como ciencia dinámica que se renueva a través del tiempo”. (MARTINEZ Rafael J.2005)

Para la redacción de estos autores el ejemplificar al juego numérico como actividad de aprendizaje permite la vinculación humana entre maestro-alumno en él se da apertura a un mejor dialogo en donde el entorno escolar permite que el niño brinde su mejor predisposición hacia la tarea en donde los ejemplos que se verán durante clases tenga relación con el medio en donde se desenvuelve.

## **EL JUEGO NUMÉRICO Y EL RAZONAMIENTO**

“El termino razonar lo usamos en nuestra vida cotidiana. Entendemos por ello pensar, analizar, organizar ideas para obtener alguna conclusión. Cuando razonamos nuestro cerebro procesa información, la organiza en nuevas estructuras ¿Qué significa razonar en juegos numéricos? durante todo el proceso de aprendizaje vivimos razonando es decir buscando y solucionando dificultades en las que interviene la toma de decisión como mejor alternativa”. (MARTINEZ Rafael J.2005)

“En sentido amplio, se entiende por razonamiento la facultad humana que permite resolver problemas. En un sentido más restringido, se llama razonamiento al proceso mental de realizar una inferencia de una conclusión a partir de un conjunto de premisas. La conclusión puede no

ser una consecuencia lógica de las premisas y aun así dar lugar a un razonamiento, ya que un mal razonamiento aún es un razonamiento”. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento>)

“El razonamiento en tanto actividad mental se corresponde con la actividad lingüística de argumentar. En otras palabras, un argumento es la expresión lingüística de un razonamiento. El estudio de los argumentos corresponde a la lógica, de modo que a ella también le corresponde indirectamente el estudio del razonamiento”. ([http:// es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento](http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento))

“El razonamiento es una operación lógica mediante la cual, partiendo de uno o más juicios, se deriva la validez, la posibilidad o la falsedad de otro juicio distinto. Por lo general, los juicios en que se basa un razonamiento expresan conocimientos ya adquiridos o, por lo menos, postulados como hipótesis”. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento>)

Según el autor Martínez el razonamiento nos permite ampliar nuestros conocimientos sin tener que apelar a la experiencia. También sirve para justificar o aportar razones en favor de lo que conocemos o creemos conocer. En algunos casos, como en las matemáticas, el razonamiento nos permite demostrar lo que sabemos; es que aquí hace falta el razonamiento cuantitativo teniendo mucha relación con la pagina en donde el termino razonamiento es el punto de separación entre el instinto y el pensamiento, el instinto es la reacción de cualquier ser vivo. Por otro lado el razonar nos hace analizar, y desarrollar un criterio propio, el razonar es a su vez la separación entre un ser vivo y el hombre.

### 2.3.2 INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA

#### **Definición**

”La inteligencia lógica-matemática es la capacidad para utilizar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente empleando el pensamiento lógico. Es un tipo de inteligencia formal según la clasificación de Howard Gardner, creador de la Teoría de las inteligencias múltiples. Esta inteligencia, comúnmente se manifiesta cuando se trabaja con conceptos abstractos o argumentaciones de carácter complejos, las personas que tienen un nivel alto en este tipo de inteligencia poseen sensibilidad para realizar esquemas y relaciones lógicas, afirmaciones y las proposiciones, las funciones y otras abstracciones relacionadas. Un ejemplo de ejercicio intelectual de carácter afín a esta inteligencia es resolver pruebas que miden el cociente intelectual.”(ARAUZ Guillermo 2001)

Para ARAUZ Guillermo la inteligencia lógica matemática ayuda a razonar con lógica y a procesar detalladamente procesos que impliquen su capacidad de analizar y procesar datos.

### **Etimología**

“La palabra inteligencia proviene del latín, *intelligencia*, que proviene de *intellegere*, término compuesto de *inter* 'entre' y *legere* 'leer, escoger', por lo que, etimológicamente, *inteligente* es quien sabe leer o escoger, la palabra *inteligencia* fue introducida por Cicerón para significar el concepto de capacidad intelectual. Su espectro semántico es muy amplio, reflejando la idea clásica según la cual, por la inteligencia el hombre es, en cierto modo, todas las cosas”. <http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia>

### **DEFINICIÓN DE INTELIGENCIA**

“Definir qué es la inteligencia es siempre objeto de polémica; ante un escenario tan diversificado de opiniones Vernon (1960) sugirió una clasificación de las principales definiciones. La misma se hizo en base a tres grupos: las psicológicas, mostrando la inteligencia como la capacidad

cognitiva, de aprendizaje, y relación; las biológicas, que consideran la capacidad de adaptación a nuevas situaciones; y las operativas, que son aquellas que dan una definición circular diciendo que la inteligencia es "aquello que miden las pruebas de inteligencia". Además, el concepto de inteligencia artificial generó hablar de sistemas, y para que se pueda aplicar el adjetivo inteligente a un sistema, éste debe poseer varias características, tales como la capacidad de razonar, planear, resolver problemas, pensar de manera abstracta, comprender ideas y aprender lenguajes". <http://es.wikipedia.org/wiki/inteligencia>.

“Tal diversidad indica el carácter complejo de la inteligencia, la cual sólo puede ser descrita parcialmente mediante enumeración de procesos o atributos que, al ser tan variados, hacen inviable una definición única y delimitada, dando lugar a singulares definiciones, tales como: «la inteligencia es la capacidad de adquirir capacidad. <http://es.wikipedia.org/wiki/inteligencia>.”

Definir a la inteligencia lógica matemática resulta algo complejo por la forma de cómo se establece y la diversidad de teorías encontradas en relación a esto, para entenderla un poco mejor hace falta un estudio amplio y profundo con fines a desarrollar y potenciar su utilidad desde varios momentos escolares.

## **ETAPAS**

“La inteligencia lógico matemática implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis etc., es decir el razonamiento lógico. Esta inteligencia está más desarrollada en los contadores, matemáticos, programadores de computadora, analistas de sistemas o personas quienes emplean los

números y el razonamiento de manera efectiva”.GUTEMBER Alonso (2002).

Incluye:

- cálculos matemáticos
- pensamiento numérico
- solucionar problemas ,para comprender conceptos abstractos
- razonamiento y comprensión de relaciones.

“Entre las edades de cero a cuatro años, los niños desarrollan los primeros cimientos que le permitirán entender la lógica y los conceptos matemáticos. Durante esta etapa los juegos de estimulación pueden traer muchos beneficios siendo simples y cotidianos como hacer torres con números, contar juguetes y clasificarlos”.

“Aunque es en la escuela donde los niños empiezan a reconocer los símbolos numéricos y algo más complicado; relacionar la cantidad de cosas con cada número y hacer conjuntos abstrayendo lo que tienen en común o porque son diferentes, es en casa, en etapas anteriores, cuando el niño empezara el aprendizaje de las matemáticas, al ir descubriendo donde hay más dulces y cual barra de chocolate es más grande o al jugar agrupando piedritas o carritos”.

“Los niños que sobresalen en la inteligencia lógica matemática piensan en forma numérica o en términos de patrones o secuencias lógicas, en su pubertad evidencian una gran capacidad de pensar de forma altamente abstracta y lógica, analizan con facilidad planteamientos y problemas .En etapas superiores destacan en su habilidad para hacer cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo”.

#### **COMO ESTIMULAR:**

- Generar ambientes propicios para la concentración y observación

- Explorar ,manipular cualidades de objetos
- Descubrir los efectos sobre las cosas
- Identificar, comparar, clasificar seriar objetos de acuerdo a sus características

Existen etapas y procesos que se desean seguir rigurosamente para conseguir resultados óptimos y de gran relevancia a nivel educativo con el propósito de adelantar en algo el nivel de educación que los estudiantes poseen y darles la oportunidad a lograr cambios y vencer barreras en su mentalidad.

### **CARACTERÍSTICAS**

Este tipo de inteligencia abarca varias clases de pensamiento, en tres campos amplios aunque interrelacionados: la matemática, la ciencia y la lógica.

Algunos aspectos que presenta un niño o persona con este tipo de inteligencia más desarrollada son:

Se entusiasma con operaciones complejas, como ecuaciones, fórmulas físicas, programas de computación o métodos de investigación.

Piensa en forma matemática mediante la recopilación de pruebas, la enunciación de hipótesis, la formulación de modelos, el desarrollo de contra-ejemplos y la construcción de argumentos sólidos.

Utiliza la tecnología para resolver muchos problemas matemáticos, aunque sigue siendo la capacidad de abstracción y razonamiento la base para solucionarlos.

Demuestra interés por carreras como ciencias económicas, tecnología informática, derecho, ingeniería y química, entre otras.

Probablemente disfruta resolviendo problemas de lógica y cálculo, y pasa largas horas tratando de encontrar la respuesta ante problemas como los famosos acertijos, aunque a muchos de sus pares les parezca algo raro

Este tipo de inteligencia junto con la que corresponde al lenguaje, han sido y son prioritarias en la enseñanza académica de nuestro país, al menos en los planes de estudio. Por ello la mayor parte de las horas que los chicos pasan en la escuela las dedican a estudiar ambas materias, pero la realidad es que falta mucho por hacer para que las aprendan con mayor facilidad. Si bien en los últimos años se está procurando enseñar las matemáticas y el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto tipo de inteligencia junto con la que corresponde al lenguaje, han sido y son prioritarias en la enseñanza académica de nuestro país, al menos en los planes de estudio. Por ello la mayor parte de las horas que los chicos pasan en la escuela las dedican a estudiar ambas materias, pero la realidad es que falta mucho por hacer para que las aprendan con mayor facilidad. Si bien en los últimos años se está procurando enseñar las matemáticas y el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto en forma más amena e interesante para los niños

### **ACTITUDES DEL EDUCADOR QUE FAVORECEN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN EL NIÑO**

“Todas las actitudes que desarrollen la autonomía del niño favorecen también al desarrollo de su pensamiento matemático, puesto que este supone una construcción desde dentro, algo que únicamente el estudiante puede hacer” (LAHORA Cristina 1999)

“Es fundamental crear un clima de confianza en el aula, que el niño se sienta acogido y envuelto en afectividad, pues solo al sentirse en confianza, se cubrirá esta necesidad básica y estar en condiciones de poder aprender. Cuando el niño no respira esta afectividad que es la que le va a proporcionar seguridad y confianza, se encuentra bloqueado, lo que impide poder entregarse a estas actividades que se desarrollan en la escuela” (LAHORA Cristina 1999)

“Estar en disposición de dar explicaciones y de que estas sean verdaderas Cuando se está con niños se tiende a hacer cosas con ellos pero sin darles explicaciones ,aduciendo que no entienden o que las cosas se hacen así por la autoridad que se le atribuye al maestro .Sin embargo sabemos que esto no debe ser de este modo, que todo tiene su porque ;por ello debemos presentar al niño un pensamiento capaz de relacionar unas cosas con otras y que se desenvuelva en el ámbito de la sinceridad ,un pensamiento coherente que no se desmorone, para que vaya dejando huella en el”(LAHORA Cristina 1999)

“El educador debe poseer una doble sencillez, por un lado para ponerse a la altura del niño y por otro para, sencillez para reconocer que no siempre el niño va a aprender de él, que también puede aprender de otros niños .hasta hace poco el educador era el que poseía los conocimientos y el alumno que no sabía nada; ante esto tenemos que decir que el niño posee unos conocimientos (aunque sean escasos) de diversos temas, y que el profesor tiene que mostrarse sencillo para acercarse hasta el nivel que posee el niño ,y a partir de ahí, ayudarlo a progresar en su conocimiento” (LAHORA Cristina 1999)

“Otra actitud que el docente debe tener es la de estar en vigilia siempre, conociendo el momento en el que se encuentra el niño para presentarle una situación más dificultosa, que rompa el equilibrio que tenía el pequeño en ese momento y a la vez le haga movilizarse para

crear estrategias de búsqueda de soluciones .Esta búsqueda y encuentro de soluciones reorganizaran todo el pensamiento anterior logrando un pensamiento mas maduro. El educador presentara situaciones de conflicto abiertas, dejando libertad para que el niño emplee las estrategias que crea oportunas para salir de ellas”(LAHORA Cristina 1999)

“Una actitud de aliento ,que estimule ,ayudara al niño a salir del conflicto sin embargo una actitud de censura no conducirá más que el fracaso ya que el niño no confíe en su propio pensamiento”.(LAHORA Cristina 1999)

“Puesto que el pensamiento lógico-matemático se va construyendo al poner en relación objetos o situaciones, el educador debe animar al niño a que relacione, haciéndole preguntas en las que pueda comparar objetos o situaciones. Es para que el niño convierta su pensamiento en algo dinámico, no para que conteste lo que nosotros queremos oírlo correcto. Si algo molesta al niño es el sentirse evaluado cada momento, el ideal sería que no se sintiese forzado a dar siempre una respuesta correcta, ya que esto lleva a que verbalice lo que se quiere oír, guardándose para si la respuesta que ha elaborado”.(LAHORA Cristina 1999)

Es elemental que un docente escolar tenga presente pues estos acontecimientos de índole principal, pues de este modo se lograra crear un ambiente de confianza de respeto e interacción en el proceso educativo y en el que quede demostrado que los niños aprenden mejor cuando se establece este tipo de relación y en donde confíen en sus capacidades y no duden en dar respuestas a lo que ellos consideren creíble. Con estas actitudes señaladas se mejora la difusión de contenidos en adquisición de los nuevos conocimientos.

## **CONSEJOS PARA PENSAR MÁS**

“Para ser eficaz resolviendo problemas es conveniente que tengas en cuenta todas estas recomendaciones para lograr un buen desempeño .[http://www.ugr.es/~fjperez/resolver\\_problemas.html](http://www.ugr.es/~fjperez/resolver_problemas.html)”:

### **La actitud inicial es importante**

Cuando nos enfrentamos a un problema es muy importante la actitud que tienes ante él.

### **Ten confianza en tus capacidades**

Con frecuencia, no es necesario saber mucho para resolver bien un problema .Basta con pensar correctamente. Actúa pues sin miedo, con tranquilidad, convencido de que esta a tu alcance.

### **Se paciente y constante**

No abandones a la menor dificultad. Si te quedas atascado no te des por vencido; piensa un nuevo enfoque del problema. Cada problema requiere su tiempo.

### **Concéntrate en lo que haces**

Resolver problemas es una actividad mental compleja .Requiere poner en tensión todos nuestros resortes mentales.

### **El éxito a largo plazo**

“Aprender a resolver problemas es un proceso lento. Los frutos tardaran un cierto tiempo en llegar pero cuando notes los progresos sentirás una gran satisfacción”.

Para tener éxito en lo que se va a desarrollar es indispensable considerar estos aspectos que hacen hincapié en cómo podemos desenvolvemos en un contenido frente a los estudiantes y como discentes también para

alcanzar buenos resultados en las actividades que se dificultan, pero que con insistencia si resultan beneficiosos.

## **SUGERENCIAS**

“Para el fomento de las aptitudes propias de este tipo de inteligencia se recomiendan las actividades presentadas en Red Escolar donde se ofrecen acertijos, adivinanzas y ejercicios, en cuyas soluciones interviene las habilidades lógico-matemáticas”. “MUÑOZ Fernández (1998).

“Para las personas adultas y los padres que deseen fomentar y reforzar este tipo de inteligencia en sus hijos, ya sea porque observan facilidad en ella o, por el contrario, porque presentan un rechazo ante este tipo de aprendizaje, es muy conveniente que tengan presente una serie de preguntas que pueden inducir al razonamiento y por lo tanto ser muy útiles para motivar y cuestionar a niños y jóvenes y todos mejoren la calidad de su pensamiento en esta área”. “MUÑOZ Fernández (1998).

“Estos ejercicios deben hacerse en forma de juegos o como actividades lúdicas entre hermanos y compañeros, y aprovechar cualquier pretexto que surja al ir en el transporte, viendo un programa de televisión, conversando sobre un tema de interés del niño, después de ver una película o partido de futbol, al hacer una tarea, al expresar opiniones o comentarios, ya que lo importante es inducir al razonamiento”. “MUÑOZ Fernández (1998).

“A continuación se presentan una serie de interrogantes y estrategias donde se pueden seleccionar las fórmulas que resulten más cómodas independientemente de la edad de la persona “MUÑOZ Fernández (1998).

Para un mejor desempeño del maestro dentro del proceso educativo en cada una de sus aulas presenta algunas sugerencias como parte fundamental en el uso y aplicación de actividades escolares para estimular en el desarrollo la inteligencia lógica matemática en los niños.

### **¿CÓMO PROPICIAR EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA MATEMÁTICA A TRAVÉS DEL JUEGO?**

“Las matemáticas siempre han tenido un sentido lúdico. Muchas de las profundas reflexiones alrededor de los problemas matemáticos han estado teñidas de una motivación y un reto apasionante que produce placer y sensación de búsqueda y logro. Para Arquímedes, Euclides, Leibniz o Einstein las matemáticas tuvieron los trazos de una apasionante aventura del espíritu. Las matemáticas, al igual que están en todo lo que conocemos, se encuentran claramente dibujadas en los juegos y acertijos”. <http://www.cosasdelainfancia.com/biblioteca-inte10.htm>

“Al igual que las matemáticas el juego es parte de la vida y tiene un papel determinante en el desarrollo intelectual de la infancia. El juego en los niños y niñas puede ser serio, acaparador y bastante agotador, algunos juegos son de imitación, otros tienen que ver con la fantasía, algunos pueden ser ritos muy determinados, puede ser un actividad de grupo o individual, pueden ser fuente de placer y de gran esfuerzo o disgusto” (DEULOFEU Gorgorio 2000)

Conjunto de tareas formativas que han de llevarse a cabo aplicando una metodología propiciadora para su óptima adaptación.

### **CAPACIDADES DE LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA**

“¿Qué capacidades debe lograr un niño de 3 a 5 años en el área lógico-matemático? (CARMONA J.1998)

- Identificar conceptos “adelante-atrás”
- Identificar “arriba-abajo”
- Ubicar objetos: dentro-fuera
- Ubicar objetos: cerca-lejos
- Ubicar objetos: junto-separado
- Reproducir figuras geométricas y nombrarlas.
- Clasificar objetos de acuerdo a su propio criterio.
- Realizar conteos hasta diez
- Comparar conjuntos muchos-pocos
- Reconocer tamaños en material concreto: grande, mediano, pequeño

**Se pueden aplicar las siguientes actividades:**

- “Caminar al compás de la pandereta: adelante-atrás, rápido-lento.
- Utilizar bloques lógicos para que el niño los clasifique libremente.
- Contar hasta diez diferentes objetos.
- Colocar una caja en el piso, los niños deben colocarse en fila y tirar una pelota tratando de que caiga dentro de ella, luego se dialoga sobre el lugar que cae la pelota.
- Clasificar los objetos por su tamaño grande, mediano y pequeño
- Proporcionar diferentes objetos o telas con texturas y reconocer: suave, áspero, liso.
- Reconocer figuras geométricas en el aire con el dedo índice”.

Las actividades y tareas que se imparten en esta página colaboran dando un gran aporte de interés el que facilita el modo de fortalecer la inteligencia lógica matemática en cada uno de los niños en el que se trabaja grupalmente y con objetivos que permiten despertar el interés en cada uno de los educandos.

## **Nuevas matemáticas para desarrollar la inteligencia Lógica matemática**

“El continuo alboroto que hay alrededor de las llamadas "nuevas matemáticas" les ha dado a los padres y a los maestros una falsa impresión. Pareciera que lo que antes era una forma aburrida de enseñar las matemáticas de memoria, ha sido repentinamente reemplazada por una nueva técnica casi milagrosa que está dando resultados magníficos y sorprendentes en todas y cada una de las escuelas del país”. (GARDNER Martin 2009)

“Ojalá esto fuera cierto, si tan sólo ocurriera la frase ya famosa de que "lo importante es entender lo que se está haciendo más que obtener la respuesta adecuada" yo me daría por satisfecho. Pero tristemente, esto no es así”. (GARDNER Martin 2009)

“Quiero aclarar que no estoy en contra de las "nuevas matemáticas"; muchas de las propuestas de estos nuevos programas son admirables, pero el principal problema de la enseñanza de las matemáticas aún no está resuelto. El conflicto central es que las matemáticas, nuevas o viejas, se siguen enseñando de una forma aburrida y solemne y que los niños de hoy siguen estando tan aburridos como los de hace cincuenta años “. (GARDNER Martin 2009)

“De hecho, hay algo que decir sobre las "viejas matemáticas" que enseñaban los antiguos maestros, los niños transitaban por el tedioso camino de la aritmética con éxito, cosa que no puede decirse de los niños de hoy. Aún los libros de texto moderno, lleno de dibujos y colores, pueden ser incomprensibles y aburridos para los niños”. (GARDNER Martin 2009)

De alguna manera me siento reconfortada porque en la actualidad

también se innovan en lo que es nivel de maduración en alcance a los conocimientos, dando prioridad a las matemáticas en donde junto con el juego numérico se lograra estimular la inteligencia lógica matemática con fines de que el niño establezca mejores formas de pensamiento acompañado de un razonamiento lógico.

#### 2.4 Hipótesis

La aplicación de juegos numéricos permite fortalecer la inteligencia lógico matemática de los niños del quinto año de educación básica de la escuela José Alias Vasco del cantón Pillaro.

#### 2.5 Señalamiento de Variables.

Variable independiente: Juegos Numéricos (causa)

Variable dependiente: Inteligencia lógica matemática (efecto)

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

Este trabajo de investigación se desarrolla bajo el enfoque cualitativo porque el investigador es el eje de todo proceso investigativo desde la selección del problema hasta obtener las alternativas de solución, pues como autora se plantea objetivos para buscar la comprensión de los hechos, las causas que propone con este problema y se van incrementando apresuradamente, asumiendo una realidad estable.

El trabajo de investigación se desarrolla bajo este enfoque porque el problema requiere investigación interna, una interpretación acorde al problema, plantea preguntas lógicas y la información obtenida sirve para el grupo donde se realizó la investigación, la población es pequeña por lo que requiere de un trabajo amplio de muestras reducidas.

#### **3.2 Modalidad básica de la investigación**

Se realizará la investigación en la escuela José Elías Vasco del cantón Píllaro donde estableceremos contacto con los estudiantes y maestros, con el fin de obtener la información necesaria que pueda satisfacer el trabajo investigativo y que nos lleve a una feliz investigación del mismo.

Se trata de una información primaria pues es obtenida directamente de los involucrados del problema y es la primera ocasión que se va a conocer sus debilidades, molestias entre otras que tiene sobre este problema.

Se utilizará observaciones, encuestas que serán realizadas por el investigador, para darle veracidad en la obtención de la información.

**Por los objetivos es: aplicada**

Porque utiliza el conocimiento ya adquirido para solucionar el problema.

**Por el lugar: es de campo**

Porque para este trabajo acudiré al lugar propio donde los hechos se presentan y son expuestos ante la realidad.

**Por la naturaleza es: para la toma de decisiones**

Porque teniendo como base la teoría científica ayudaría a presentar mejores alternativas de solución al problema los que irán de la mano como lo es la teoría con la práctica y así dar una posible solución al problema.

### 3.3 Nivel o tipo de estudio

**Exploratorio**

En este proyecto de investigación se empezara realizando un sondeo acerca de la aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógica matemática como afecta y formas de solución al problema.

En la escuela se puede percibir algunos problemas pero entre los que se destaca fue la ausencia total de juegos numéricos como parte elemental en el desarrollo educativo de los niños y con el dialogo me percate de que para ellos era un tema desconocido.

Para la mayoría de los niños el área matemática resulta difícil y complicada de aprender por lo que si hubiese el uso y aplicación de los juegos numéricos como actividad de refuerzo los resultados serian otros y causara interés y mejor relación con el mundo de los números.

En base a estos datos interesantes es provechoso contribuir al estudio de este problema con el objetivo de brindar alternativas de solución enfocándose siempre entre la relación de las dos variables que contribuirán a contestar y aclarar profundamente el tema que se ha desarrollado como investigación.

### **Descriptivo**

Se observa la actitud de los estudiantes en relación al desempeño en el área matemática sus dificultades y limitaciones en el tema.

Comparar el comportamiento de los niños para establecer semejanzas y diferencias.

Conocer el grado de relación entre maestro y estudiantes y como se presenta el problema.

Interesarme en destacar ciertas características que sean relevantes en servir al desarrollo del problema.

Todas las cualidades tomadas de la institución serán distribuidas en el problema prescrito.

### **3.4 Población y muestra**

En la presente investigación se trabajara con todos los involucrados en el tema por ser un número pequeño.

En este universo de estudio se aplicaran encuestas para obtener la información necesaria e indispensable para conocer las posibles causas del problema investigado y establecer la relación existente entre la variable independiente y variable dependiente.

La población o universo de estudio está conformada por docentes y estudiantes de la escuela “José Elías Vasco “tal y como se identifica en el siguiente grafico.

<b>Población</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Docentes	6	100%
Estudiantes	40	100%

### 3.5 Operacionalización de variables

#### 3.5 .1 Operacionalización de la variable independiente: Juegos Numéricos

Concepto	Categorías	Indicadores	Índices	Ítems
Es un área de la matemática aplicada que utiliza modelos de juegos dinámicos y cooperativos para estudiar interacciones en estructuras formalizadas de incentivos llamados juegos y llevar a cabo procesos de decisión y rapidez, construyendo disciplinas creativas con estructuras lineales que conducen hacia una conducta dentro del comportamiento crítico y analógico.	<p><b>Dinámicos</b></p> <p><b>Cooperativos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mueven simultáneamente los participantes.</li> <li>• El juego es espontáneo.</li> <li>• Ejecuta acciones de conocimiento.</li> <li>• Estudiantes participativos.</li> <li>• Mejora la seguridad de afrontar soluciones.</li> <li>• Establecen reglamentos.</li> <li>• Permite interacción grupal.</li> <li>• Alterna tipos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitud positiva al trabajo.</li> <li>• Creatividad educativa.</li> <li>• Aplica lo aprendido.</li> <li>• Espíritu entusiasta.</li> <li>• Capacidad de estudiar.</li> <li>• Sigue instrucciones.</li> <li>• Tolerante en el trabajo.</li> <li>• Busca dar respuestas.</li> </ul>	<p>¿Con que actividades motiva a los estudiantes?</p> <p>¿Usted conoce sobre juegos numéricos?</p> <p>¿Qué se requiere para aplicar juegos numéricos?</p> <p>¿Piensa Ud. que el juego numérico es significativo?</p> <p>¿Cuál es el rol del maestro dentro del juego numérico?</p> <p>¿En qué momento cree Ud. que es apropiado aplicar ejercicios a base de números?</p> <p>¿Durante el juego se logra incluir al grupo?</p> <p>¿Cuál es la función del juego numérico en los</p>

		solución. • Eficiencia en responder. • Trabajo activo y dinámico.	• Comprende los ejercicios. • Cooperación sin discusión.	niños?  ¿En que se basa el juego numérico?  ¿El juego con números desarrolla la capacidad de razonamiento?
--	--	---	---	--



### **3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

La recolección de información lo realizo: Mary Robayo

- Se realiza con los estudiantes de la escuela “José Elías Vasco”, en las aulas de la institución.
- El 13 de enero del 2011.
- Se aplicara la técnica de la encuesta con el instrumento cuestionario.

### **3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS.**

Una vez aplicada las encuestas correspondientes para el procesamiento y análisis de información del proyecto de investigación se procedió de la siguiente manera:

- Revisar las encuestas dar una visión general a las encuesta.
- Revisar las encuestas.
- Revisar la entrevista.
- Repetir la información en ciertos casos, que pienso que están mal aplicados.
- Tabular los datos.
- Elaborar cuadros.
- Elaborar gráficos.
- Elaborar los análisis y conclusiones.

## CAPITULO IV

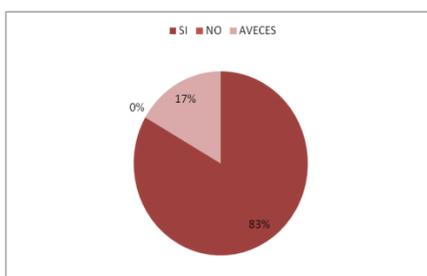
### 4.-ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1.-Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los docentes de la escuela “José Elías Vasco” del cantón Pillaro.

1. ¿Usted aplica actividades innovadoras en el proceso educativo?

**Cuadro 4.1. Actividades innovadoras en el P.E**

Alternativas	F	%
Si	5	83,33
No	0	0,00
A veces	1	16,67



**Gráfico 4.1 Estadística propuesta a los docentes pregunta 1**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

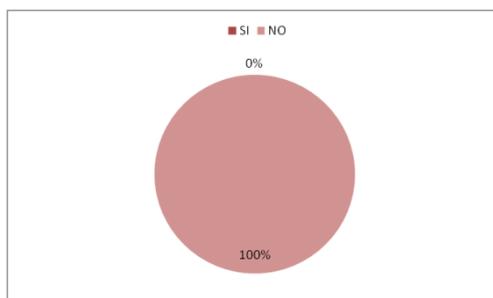
En este literal obtenemos como respuesta que 5 (83,3%) docentes si aplican actividades innovadoras en el aula, y 1 (16,6%) maestro lo hacen cada determinado tiempo.

Es importante para la mayoría de docentes aplicar durante clases actividades innovadoras y recreativas porque despierta su interés en trabajar y poner mayor énfasis en su participación activa mejorando la facilidad de aprendizaje y hay 1 maestro que lo hace limitadamente lo que convierte a la clase en una tarea monótona y aburrida.

2¿Dentro de los recursos didácticos de la institución hay textos acerca de juegos matemáticos?

**Cuadro 4.2 recursos didácticos de la institución.**

Alternativas	F	%
Si	5	90
No	1	10



**Gráfico 4.2 Estadística propuesta a los docentes pregunta 2**

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

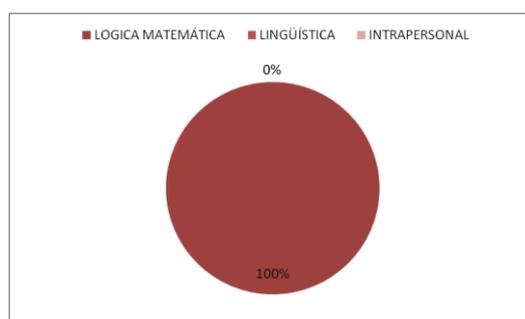
En esta pregunta obtenemos que en su totalidad los 6(100%) docentes nunca han observado este material como parte de los recursos didácticos.

En realidad es una situación penosa porque no habido el acercamiento de este material a la escuela que tanta falta hace ya que sin su existencia no hay un conocimiento claro y preciso de lo que son juegos numéricos lo hace difícil su aplicación.

3 ¿Con ejercicios numéricos se desarrolla la inteligencia lógico matemática?

**Cuadro 4.3 la inteligencia se desarrolla con el juego numérico**

Alternativas	F	%
Si	5	90
No	1	10



**Gráfico 4.3 Estadística propuesta a los docentes pregunta 3**

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

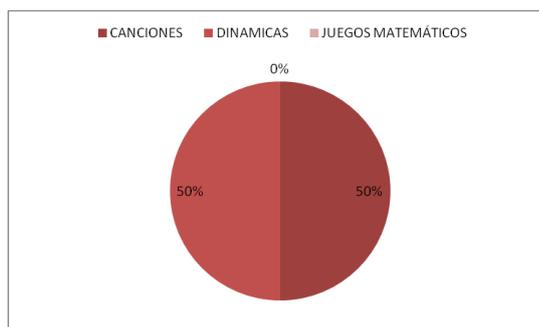
En su certeza los 5(90%) docentes creen desarrollar la inteligencia lógica-matemática en los niños con la aplicación de juegos numéricos, pero 1(10%) dice que no.

Es muy importante su uso dentro del proceso educativo porque estimula a mejorar su intelecto humano y con ello un mejor entendimiento en el área matemática la cual permite obtener mejores calificaciones en su libreta escolar.

4¿Usted para motivar a los niños durante clases utiliza?

**Cuadro 4.4 como motivar a los niños en clase**

Alternativas	F	%
Canciones	3	50
Dinámicas	3	50
Juegos matemáticos	0	0



**Gráfico 4.4 Estadística propuesta a los docentes pregunta 4**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

#### **Análisis e interpretación:**

Para motivar a los niños durante las clases 3 (50%) docentes utilizan canciones infantiles, y 3(50) % prefieren realizar dinámicas.

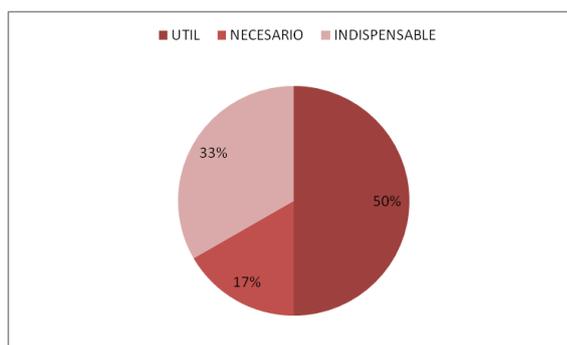
Es bueno que se apliquen dinámicas y con canciones como acción motivadora, pero es que ninguno haga uso de juegos numéricos en su

plan de clase y es ahí donde el niño no completa su cuadro mental porque no enseñan a razonar y resolver problemas por cuenta propia.

5. Considera al juego numérico como un medio útil en el proceso educativo?

**Cuadro 4.5 consideración del juego numérico**

Alternativas	F	%
Si	6	100
No	0	0



**Gráfico 4.5 Estadística propuesta a los docentes pregunta 5**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación:**

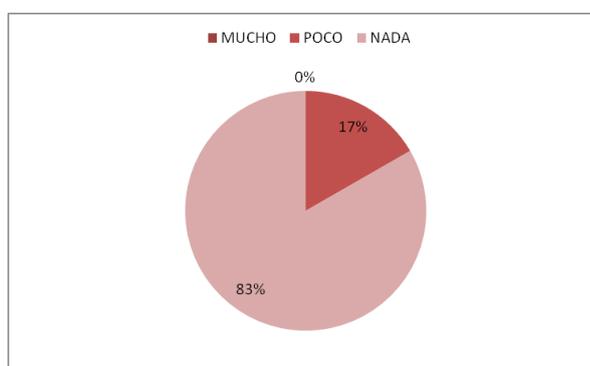
Al juego numérico 6(100) maestros consideran útil e indispensable en su aplicación.

Estas cifras nos demuestran un claro interés en adoptar a juego numérico como parte elemental en el desarrollo intelectual del niño.

6. ¿Con qué frecuencia realiza operaciones mentales en los niños?

**Cuadro 4.6 frecuencia en realizar operaciones mentales**

Alternativas	F	%
Mucho	0	0,0
Poco	1	16,7
Nada	5	83,3



**Grafico 4.6 Estadística propuesta a los docentes pregunta 6**

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

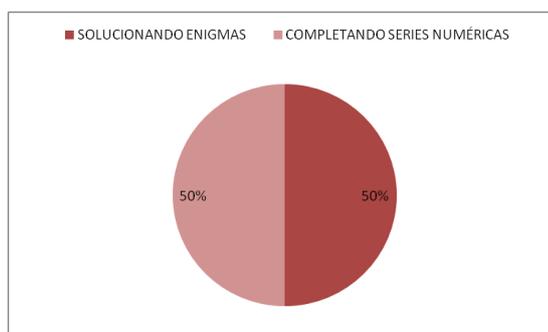
En este literal 5(83,3%) maestros de la escuela no aplican para nada operaciones mentales y solo 1(16,6%) docente utiliza pero muy poco.

Estas cifras nos indican un porcentaje muy alarmante en no aplicar operaciones mentales en los niños, ni de darle importancia a lo que significa ni de darle uso porque con ello logra mejorar su capacidad de memoria con el que alcanzarían rapidez en operar cifras matemáticas y al docente se le haría más fácil enseñar su materia y obtener mejor rendimiento en cada una de las asignaturas.

7. ¿De qué modo desarrolla el pensamiento lógico en los estudiantes?

**Cuadro 4.7 forma en desarrollar el pensamiento lógico**

Alternativas	F	%
Solucionando enigmas	3	50,0
Completando series numéricas	3	50,0



**Gráfico 4.7 Estadística propuesta a los docentes pregunta 7**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

Aquí conocemos que 3(50%) docentes desarrollan el pensamiento lógico a través de la solución de enigmas y 3(50%) maestros están completando series numéricas.

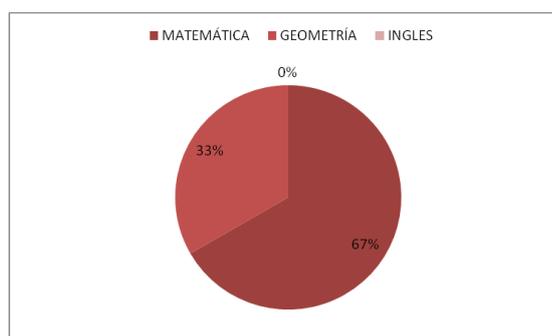
Es necesario privilegiar el razonamiento como un recurso inteligente y apropiado para la consecuencia de aprendizaje y experiencias que permitan desarrollar la inteligencia para que tengan la capacidad de

entender y resolver problemas matemáticos de forma rápida y eficiente convirtiendo a los juegos numéricos en un aprendizaje significativo.

8. ¿Qué asignatura piensa que fortalece con el uso de los juegos numéricos?

**Cuadro 4.8 asignatura que fortalece con el juego numérico**

Alternativas	F	%
Matemática	4	66,7
Geometría	2	33,3
Ingles	0	0,0



**Gráfico 4.8 Estadística propuesta a los docentes pregunta 8**

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación:**

Para 4(66,7%) docentes el juego numérico fortalece el área matemática y 2(33,3%) se comprende la importancia efectiva que tiende a contribuir los juegos numéricos a la construcción del conocimiento.

Pues ayuda a ejecutar juegos en el aula desarrollando el pensamiento lógico matemático lo que hará más favorable la asimilación de conceptos y teorías de la matemática.

9. ¿Cuál es la función de los juegos numéricos en los estudiantes?

**Cuadro 4.9 función de los juegos numéricos**

Alternativas	F	%
Desarrollar la inteligencia lógico matemática	6	100
Potenciar memoria	0	0,0
Logar concentración	0	0,0



**Gráfico 4.9 Estadística propuesta a los docentes pregunta 9**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

**Análisis e interpretación:**

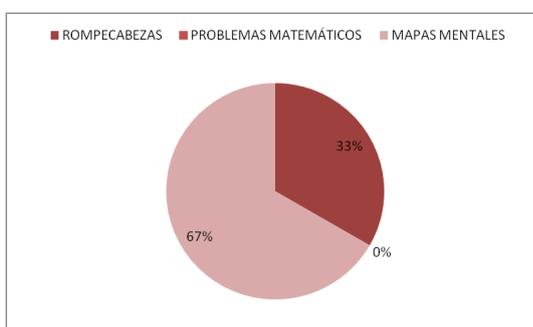
En su totalidad los 6(100%) de la pregunta planteada aciertan en la aproximación a la respuesta mas acertada.

Maestros consideran que la aplicación de juegos numéricos logrará el desarrollo de la inteligencia lógico matemática, con lo que considera muy positivo en el logro y desempeño de los aprendizajes.

10. ¿Le gustaría utilizar un manual didáctico sobre el uso de juegos numéricos que estimulen el desarrollo de la inteligencia lógico matemática?

**Cuadro 4.10 uso del manual didáctico**

Alternativas	F	%
Si	5	90
No	1	10



**Gráfico 4.10 Estadística propuesta a los docentes pregunta 10**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

Hay 5(90%) docentes que para desarrollar la memoria se apoyarían de un manual y 1(10%) docente no lo adoptaría en su temática.

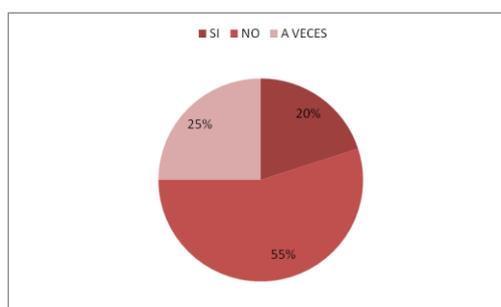
Pero en realidad enmarca en el desconocimiento de lo que los problemas matemáticos son mucho más efectivos que las otras actividades siendo más entretenidas y efectivas despertando su interés y entrega en el estudio.

## 4.2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA ESCUELA JOSÉ ELÍAS VASCO DE LA CIUDAD DE PÍLLARO

### 1. ¿Su maestra utiliza actividades interesantes durante clase?

Cuadro 4.11 actividades interesantes de la clase

Alternativas	F	%
Si	8	20,0
No	22	55,0
A veces	10	25,0



#### 4.11 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta1

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### Análisis e interpretación

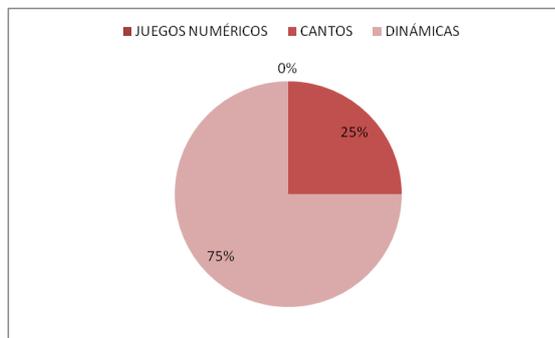
Respecto a esta pregunta 8(20%) niños dicen que su maestra si realiza en clases actividades interesantes, pero 22(55%) niños expresan que no y 10(25%) dicen que solo a veces.

Esto nos muestra un desnivel de la verdadera realidad que suscita dentro del aula, pues lo lógico y debería ser que siempre el maestro aplique actividades innovadoras lo que permita mantener el interés del alumno hacia el logro y desempeño de los aprendizaje

## 2. ¿Qué utiliza su maestro para motivar en clases?

**Cuadro 4.12 didáctica del maestro para motivar en clase**

Alternativas	F	%
Juegos numéricos	0	0,0
Cantos	10	25,0
Dinámicas	30	75,0



**Gráfico 4.12 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 2**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

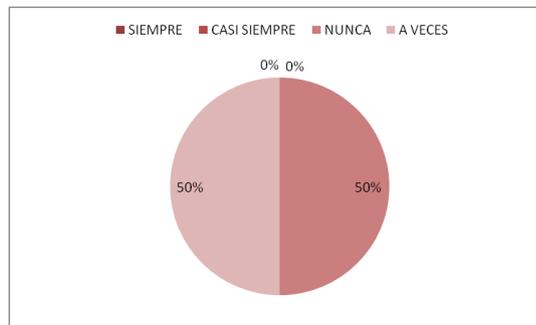
En este literal 10(25%) niños manifiestan que para motivarlos en clase el maestro requiere de canto y 30(75%) niños con dinámicas.

En cuanto a juegos numéricos ninguno optó por esa respuesta lo que indica que ni siquiera saben de que se trata, lo que hace más compleja su aplicación y más distante de motivar a los niños con tareas nutridas de saber y conocimiento.

### 3. ¿Con qué frecuencia realiza operaciones mentales?

**Cuadro 4.13 frecuencia en realizar operaciones mentales**

Alternativas	F	%
Siempre	0	0,0
Casi siempre	0	0,0
Nunca	20	50,0
A veces	20	50,0



**Gráfico 4.13 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 3**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

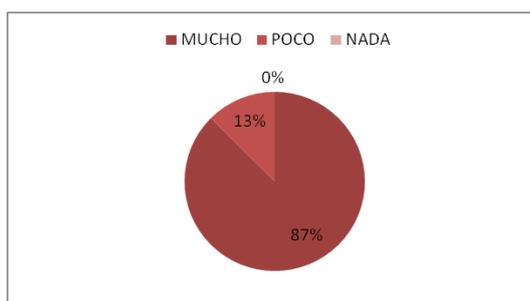
Respecto a esta pregunta 20(50%) niños afirman que a veces realizan operaciones mentales, 20 (50%) dicen que nunca lo hacen y por la opción siempre, y casi siempre no hubo ninguna respuesta.

En este caso es difícil lograr que la inteligencia lógico matemática se estimule porque no se ejercitaron las mentes con operaciones mentales las cuales son muy necesarias para poder adentrarse en el juego numérico dentro de su estudio.

#### 4. ¿Existe dificultad en resolver problemas matemáticos?

**Cuadro 4.14 dificultad en resolver problemas matemáticos.**

Alternativas	F	%
Mucho	35	87,5
Poco	5	12,5
Nada	0	0,0



**Gráfico 4.14 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 4**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

#### **Análisis e interpretación**

Aquí obtenemos que 35 (87,5%) niños tienen mucha dificultad para resolver problemas matemáticos, 5 (12,5%) niños les causa un poco de dificultad y ningún niño dijo no tener dificultad.

Se puede observar que los estudiantes al momento de realizar la resolución de problemas matemáticos tienen un déficit porque su maestro no ha dotado de material suficiente para crear base lógica sobre estos ejercicios a los que están acostumbrados.

5¿Cuál es el rol del maestro en los juegos numéricos?

**Cuadro 4.15 rol del maestro en el juego numérico.**

Alternativas	F	%
Observador	0	0,0
Participante	0	0,0
Guía	40	100,0



**Gráfico 4.15 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 5**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

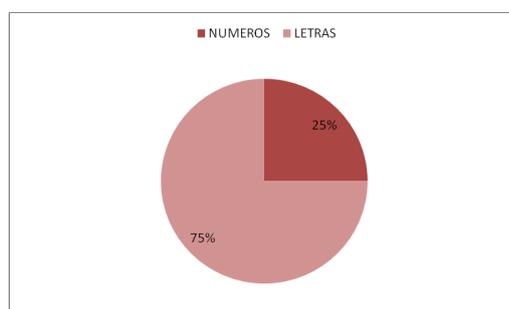
En la totalidad de la encuesta los 40(100%) manifestaron que cuando realizaron un juego numérico el papel del maestro se desarrolla como guía.

Esto causa deficiencia en el proceso educativo y en la relación maestro-alumno porque debería intervenir junto con los estudiantes pues así existiría un nexo entre ambos y si despeje de incógnitas sería mucho más fácil y entretenido.

6¿Usted aprende mejor cuando trata de?

**Cuadro 4.16** modalidad de aprender mejor.

Alternativas	F	%
Números	10	25,0
Letras	30	75,0



**Gráfico 4.16** Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 6

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

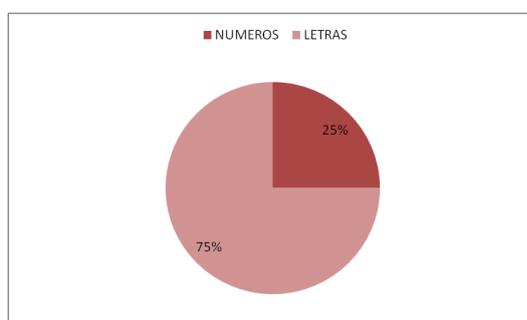
De acuerdo a la pregunta realizada 10(25%) niños aprenden mejor cuando se trata de números pero 30(75%) prefieren aprender texto de letras.

Se debe hacer hincapié por parte del maestro en aplicar juegos numéricos en los niños para ir familiarizando con el mundo de los números y denostar lo fácil y entretenido que es aprender con números

7. ¿Usted prefiere analizar un ejercicio antes de dar respuesta?

**Cuadro 4.17 análisis de ejercicios antes de una solución.**

Alternativas	F	%
Si	7	17,5
No	0	0,0
A veces	33	82,5



**Gráfico 4.17 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 7**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

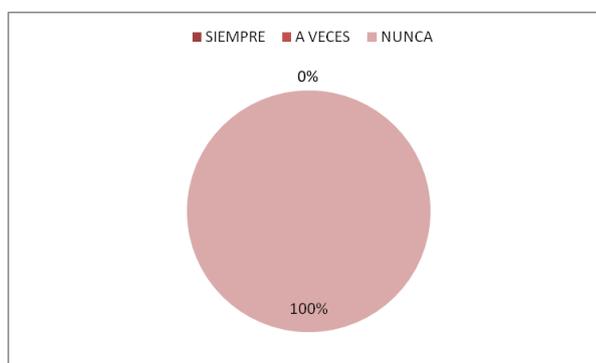
En esta pregunta 7(17,5%) estudiantes, si prefieren analizar un problema antes de responderlo ninguno dijo que no y 33(82,5%) dijeron que lo hacen a veces.

Significa que en su mayoría los estudiantes no se dedican a razonar lógicamente las operaciones, ejercicios y juegos numéricos para encontrar diversas alternativas de solución a su respuesta, esto hace que los niños no logren un desarrollo intelectual dentro de su desenvolvimiento escolar.

8 ¿Su maestro propicia concentración antes de resolver operaciones mentales?

**Cuadro 4.18 induce a los niños a la concentración antes de trabajar.**

Alternativas	F	%
Siempre		0,0
A veces	0	0,0
Nunca	40	100,0



**Gráfico 4.18 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 8**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

Al responder esta pregunta resulta que los 40(100%) niños afirman a cerca de su maestro que no les estimula con una concentración adecuada.

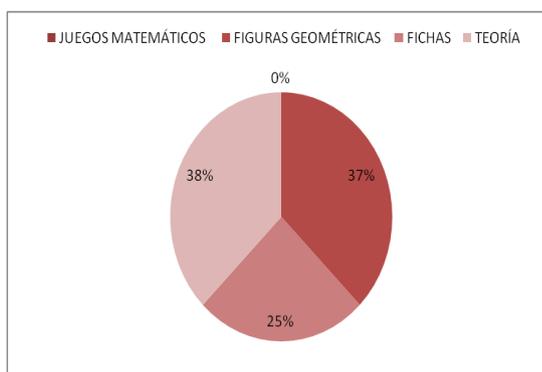
Para que los alumnos logren estabilidad mental deben dedicarse a resolver ejercicios mentales que puedan contribuir a un desarrollo intelectual y una agilidad mental que supere retos y desafíos despejando

paradigmas con entusiasmo y dedicación y en eso es donde el docente debe trabajar con esmero.

9 .- ¿Qué recursos utiliza su maestro para desarrollar el área matemática?

**Cuadro 4.19 recursos para desarrollar la matemática.**

Alternativas	F	%
Juegos matemáticos	0	0,0
Figuras geométricas	15	37,5
Fichas	10	25,0
Teoría	15	37,5



**Gráfico 4.19 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 9**

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Mary Robayo

### **Análisis e interpretación**

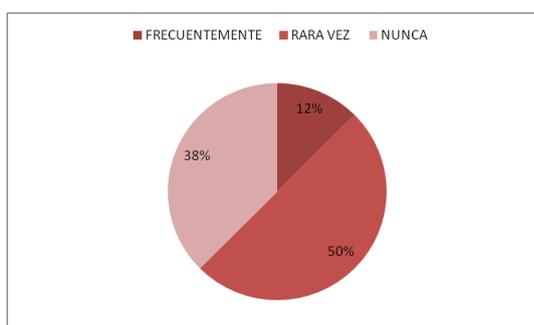
Para desarrollar la matemática 15(37,5%) niños dicen que su maestro utiliza figuras geométricas, 10(25%) fichas, 15(37,5%) a base de teoría y ninguno recuerda haber jugado numéricamente.

Es necesario privilegiar al niño de actividades numéricas como un recurso metodológico apropiado para la consecución de los objetivos, conocimientos y destrezas; porque durante el desarrollo del juego numérico los niños tienen la posibilidad de crear, expresar, sentir e interactuar espontáneamente logrando estimular su actitud frente al trabajo.

10 ¿Se podrá observar resultados óptimos después de la aplicación de juegos numéricos con un desarrollo de la inteligencia lógico matemática?

**Cuadro 4.20 resultados óptimos de los estudiantes.**

Alternativas	F	%
Si	37	92.5
No	3	7.5



**Gráfico 4.20 Estadística propuesta a los estudiantes pregunta 10**

**Fuente: Encuesta**

Elaborado por: Mary Robayo

## **Análisis e interpretación**

Con relación a esta pregunta 37(92.5%) niños dicen que si habrá una participación optima para resolver ejercicios numéricos, 3 (7.5%) manifiestan de que no es posible.

Entonces aquí es donde se debe enfocar tipos de estrategias en donde se incluya la participación de cada niño, pues cada uno piensa diferente y por lo tanto si nos entendible el maestro con el tema, existirá facilidad porque así aprenderán el uno del otro convirtiéndose en gran ayuda.

### **4.3 Verificación de Hipótesis**

“La aplicación de juegos numéricos permite fortalecer la inteligencia lógica matemática”.

Para la verificación de la hipótesis se utiliza el método promedio, que permite constatar 2 o más alternativas y verificar su ponderación más alta.

<b># PREGUNTA</b>	<b>DETALLE</b>	<b>ALTERNATIVA</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
5	¿Considera al juego numérico como un medio útil en el proceso educativo?	100%	0%
3	¿Con ejercicios numéricos es viable el desarrollo de la inteligencia lógico matemática?	90%	10%

10	¿Le gustaría utilizar un manual didáctico sobre el uso de juegos numéricos?	90%	10%
20	¿Se podrá observar resultados óptimos después de la aplicación de juegos numéricos en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática?	92.5%	7.5%
		<b>TOTAL</b>	<b>372.5</b>
		<b>PROMEDIO</b>	<b>93.5%</b>

De acuerdo al cuadro presentado se observo que la alternativa **SI** tiene el más alto porcentaje con un valor de 93.5 % lo cual nos permite evidenciar y demostrar que la hipótesis planteada se cumple ya que las preguntas seleccionadas van en relación directa a las variables que lo conforman.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Los docentes dentro de las aulas escolares en el proceso enseñanza aprendizaje con los estudiantes enseñan conceptos de teoría en donde aprenden conocimientos relacionados a los diversos temas , pero no les enseñan a pensar utilizando la memoria y el razonamiento utilizando a la lógica para que permita responder a dudas e incógnitas establecidas por los juegos numéricos que se convierten en un lineamiento curricular para fortalecer el nivel de capacidad cognitiva en cada uno de los educandos.
- Con la aplicación de juegos numéricos como parte motivadora del proceso educativo se orienta a estimular y desarrollar la inteligencia lógica matemática creando un espíritu que investiga y propone diferentes modos de solución a los problemas.
- Al fortalecer y desarrollar la inteligencia lógico-matemática se alcanza un conocimiento propio sobre calculo mental, estadística, aritmética lo que convierte al área matemática en una asignatura interesante y entretenida logrando que sus estudiantes comprendan mejor y abandonen el temor hacia ella.
- En esta institución educativa dentro de los recursos didácticos para trabajar en el aula no existe material acerca de Juegos Numéricos lo que causa un desconocimiento total para los docentes lo que hace seguir trabando sus conocimientos bajo el modelo tradicionalista de siempre.

- De cualquier modo los docentes continúan trabajando de manera monótona y tradicional, pues los estudiantes se cansan o se desinteresan del tema con brevedad, lo que perjudica en la relación maestro-alumno y en la participación activa que el niño debería brindar.
- Ningún organismo gubernamental ha tomado en cuenta este tema de lo importante que es el Juego Numérico en el desarrollo de la inteligencia Logico-matemática y socialización del niño por lo mismo para los docentes este tema se convierte en algo desconocido y sin la facultad de que este material esté al alcance de los mismos.
- Es comprobado que los estudiantes no desarrollan su memoria porque no se les ha incentivado con verdaderas formas de enseñanza que permitan forzar a la mente para pensar y razonar más de lo normal sino que como tradicionalistas estamos sujetos a lo mismo de siempre y no tratamos de avanzar sin límites de pensamiento e idea.

## 5.2 Recomendaciones

- Capacitar a los docentes sobre la existencia de juegos numéricos con suficiente información que justifique sus vacíos y dudas sobre ello induciendo a utilizar como una herramienta didáctica útil y necesaria para trabajar con niños en las aulas despertando su interés por aprender.
- Que la escuela adopte textos, manuales y material didáctico que contenga conocimiento acerca de los juegos numéricos para estar bien informado en cómo aplicarlo y lo más importante los beneficios que se obtendrán a partir de su aplicación.
- Ejercitar a los estudiantes con suficientes juegos numéricos como una puerta de introducción hacia el área matemática para que sus contenidos científicos sean asimilados y muy bien comprendidos.
- A través de los juegos numéricos el docente logra la captación e interés de sus estudiantes hacia lo que desea enseñar, para mantenerlos entretenidos con la mente lo que también se convierte en una motivación dentro del ambiente educativo.
- Adoptado el juego numérico como parte esencial en el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática es conveniente conservar esta actividad pues con el transcurso del tiempo se verá reflejado de un modo en que los estudiantes mejoren su actitud de trabajo en el área educativa siendo visionarios y con un pensamiento que atraviese límites de solución a las dificultades en cuanto a conocimiento científico.
- Incluir los ejercicios del juego numérico como parte motivadora en el aspecto emocional para lograr confianza y seguridad en los mismos estudiantes.

## **CAPITULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1 TÍTULO**

Elaborar un manual sobre la aplicación juegos numéricos con el propósito de estimular la inteligencia lógico-matemática de los niños de la escuela José Elías Vasco.

#### **6.2 ANTECEDENTES**

De las encuestas aplicadas a los docentes de la escuela José Elías Vasco se observó varias falencias que afectan el desarrollo educativo en los niños entre ellos es la falta de recursos didácticos como fuente de información, brindar capacitación adecuada sobre el tema, su uso y aplicación de los juegos numéricos, las actividades

Escolares se convierte en tareas monótonas y aburridas ,además tener dificultad en resolver ejercicios numéricos ,para esto se plantea alternativas de solución en respaldo a un cambio que no se verá reflejado al momento ,sino que tomara su tiempo y por eso es indispensable diseñar un manual didáctica sobre el uso de los juegos numéricos que estimulen la inteligencia lógica matemática de los niños ,pues se estará dando a conocer este método que ayuda a comprender conceptos numéricos y los docentes podrán recurrir a él como medio de consulta .

Cabe mencionar que a los docentes urge una capacitación de esta naturaleza; pues hoy en día no deben estar aislados de una temática nueva e imponente dentro de la educación escolar.

#### **6.3 OBJETIVOS**

**Objetivo general:**

Elaborar un manual sobre la aplicación de juegos numéricos para estimular la inteligencia lógico matemática.

**Objetivos específicos:**

Proporcionar al docente una herramienta didáctica de trabajo dentro de las aulas escolares.

Profundizar en el conocimiento y aplicación del juego numérico para estimular la inteligencia lógico-matemática en los niños.

#### 6.4 JUSTIFICACIÓN

Este lineamiento general e justifica porque en la actualidad los estudiantes actúan bajo un pensamiento mecánico memorístico y receptivo y lo que se pretende es dar a conocer al docente un buen recurso de enseñanza como lo es el Juego Numérico que permita desarrollar el grado de inteligencia lógico-matemática.

Porque el juego numérico tiende a estimular la inteligencia lógico-matemática a través de su aplicación lo que favorece el estudio de la matemática desarrollando su pensamiento lógico, creativo y critico que sumado a destrezas permite la solución consciente de problemas y enigmas propuestos.

Es indispensable insistir en el uso y aplicación del juego numérico para mejorar la capacidad mental, numérica y cognitiva con el firme propósito de formar niños con criterio de interpretación más que una repetición numérica.

Los beneficiarios somos todos es decir autoridades, docentes y todos los estudiantes lo que hace toda la comunidad educativa porque con este proyecto de investigación se impulsa a desarrollar diversas capacidades

en los niños que de algún modo se encuentran dormidas pero a la vez muy latentes.

El objetivo es que la institución oriente al niño con sus propios esfuerzos en el proceso de enseñanza aprendizaje a crear un clima favorable, a enriquecer experiencias y a proponer criterios que impliquen propuestas en función a un razonamiento autónomo dando respuesta a paradigmas y ejercicios numéricos poniendo entusiasmo y desempeño a la tarea educativa.

## **6.5 FUNDAMENTACIÓN**

### **PRESENTACIÓN**

Es un material didáctico diseñado para el aprendizaje del área de las matemáticas con el propósito de que los niños del quinto año desarrollen y construyan ideas matemáticas en base a los juegos numéricos, recopilen información, descubran y creen relaciones, discutan sus criterios, planteen conjeturas convirtiendo a esta actividad en algo novedoso y ameno.

En este recurso los docentes podrán encontrar múltiples actividades que por la concepción son adecuadas para que los estudiantes construyan su propio conocimiento de tal manera que se contribuya a la formación de niños talentosos, no solo en el área de las matemáticas, sino también en todos los aspectos de la vida cotidiana.

Además se concede especial importancia a los juegos numéricos como juego educativo, que no depende de la fuerza física sino del intelecto que se presenta de manera muy frecuente en un tipo de análisis intelectual cuyas características son muy parecidas a las que presenta el desarrollo matemático.

## **Introducción**

La intención es dotar al interesado de herramientas didácticas, interactivas, lúdicas y dinámicas que le faciliten el desarrollo de las capacidades mentales asociadas al estudio de los conceptos matemáticos y en general le faciliten la abstracción y la ejercitación de la memoria.

En particular los contenidos expuestos facilitan el estudio de las relaciones numéricas, las operaciones, la lógica de las dependencias y sus propiedades.

El juego numérico provee de nuevas formas para explorar la realidad y estrategias diferentes para operar sobre ésta. Favorece un espacio para lo espontáneo, en un mundo donde la mayoría de las cosas están reglamentadas. Los juegos a base de números le permiten al grupo de estudiantes descubrir nuevas facetas de su imaginación, pensar en numerosas alternativas para un problema, desarrollar diferentes modos y estilos de pensamiento lógico, y favorecen el cambio de conducta que se enriquece y diversifica en el intercambio grupal.

Los juegos numéricos rescatan el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo que permite aflorar nuevamente la curiosidad, la fascinación, el asombro, la espontaneidad y la autenticidad mejorando su modo de ver la vida.

Pensamos que el éxito de este tipo de problemas se debe a que son entretenimientos que se basan en operaciones básicas conocidas por todo el mundo, que sin embargo no suelen ser evidentes; es más, algunos pueden entrañar bastante complejidad en su resolución.

Para nosotros como profesores, esos problemas numéricos tienen características didácticas atractivas, como las siguientes:

- Son altamente motivadores (por lo explicado anteriormente).
- Sirven para introducir cualquier tema del bloque numérico, tomándolos directamente de la prensa o de libros de matemáticas recreativas, o adaptándolos a nuestra conveniencia (ver Muñoz y otros; 1998).
- Complementan o refuerzan el bloque numérico de Primaria o Secundaria.
- Agilizan el cálculo mental.

### **Juegos numéricos.**

La cantidad de pasatiempos de este tipo que pueden usarse en clase es muy amplia. Nosotros los clasificamos en dos grandes bloques: por un lado los de ordenación, en los que hay que colocar los números en determinados lugares según unas exigencias previas, y por otro lado los de cálculo, en los que se puede ir desde los más simples con sumas, hasta las operaciones más complicadas.

### **Importancia del juego en la educación matemática**

Hay muchas situaciones cotidianas y juegos que son propicios para utilizar los números. Hay situaciones para mejorar el manejo de la serie numérica oral y, el conocimiento y utilización de la serie escrita. Es necesario dar actividades que impliquen acciones para reflexionar sobre las mismas. Para ello es muy valioso el juego.

El juego y la matemática, en su naturaleza misma, tienen rasgos comunes. Es necesario tener en cuenta esto, al buscar los métodos más adecuados para transmitir a los alumnos el interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar, y para comenzar a familiarizarlos con los procesos comunes de la actividad matemática.

Un juego comienza con la introducción de una serie de reglas, una determinada cantidad de objetos o piezas, cuya función en el juego está definida por esas reglas, de la misma forma en que se puede proceder en el establecimiento de una teoría matemática por definición implícita.

Al introducirse en la práctica de un juego, se adquiere cierta familiarización con sus reglas, relacionando unas piezas con otras, del mismo modo, el novato en matemáticas compara y hace interactuar los primeros elementos de la teoría unos con otros. Estos son los ejercicios elementales de un juego o de una teoría matemática.

El que desea avanzar en el dominio del juego va adquiriendo unas pocas técnicas simples, que en circunstancias repetidas a menudo, conducen al éxito. Estos son los hechos y "lemas" básicos de la teoría que se hacen fácilmente accesibles en una primera familiarización con los problemas sencillos del campo. El gran beneficio de este acercamiento lúdico consiste, en su potencia para transmitir al estudiante la forma correcta de colocarse en su enfrentamiento con problemas matemáticos.

Creo que hay que permitir jugar a quien más le gusta, y a quien más se beneficia con el juego matemático. El trabajo con bandas numéricas, con el calendario, con la numeración de las casas, con juegos de compra-venta, las canciones de conteo, los álbumes de figuritas, las cartas, los tableros de juegos de pista (por ejemplo, La Oca), etc., son excelentes oportunidades para poner en juego los números, provistos de sentido.

Al hablar de juegos numéricos, me refiero a juegos cargados de intencionalidad educativa; es decir, que el niño en este juego, sienta la necesidad de pensar para resolverlo; que el juego permita juzgar al mismo niño, sus aciertos y desaciertos, y ejercitar su inteligencia en la

construcción de relaciones; y que permita la participación activa de cada integrante, y la interacción entre pares, durante la realización del juego.

## **CLASIFICACIÓN**

### **Juegos De Procedimientos Conocidos**

Son conocidos por los alumnos fuera del ámbito escolar. Se pueden utilizar sin variaciones, o con cambios más o menos profundos.

### **Juegos De Conocimiento**

Hacen referencias a tópicos de los programas de Matemáticas. Son un recurso para una enseñanza más rica. Sirven para adquirir o afianzar conceptos o algoritmos.

### **Juegos De Estrategia.**

Desarrollan procedimientos de la Resolución de Problemas. Activan procesos mentales. Preparan para el estudio de modelos matemáticos. Son los que más resistencia encuentran en el profesorado pues sus efectos no son inmediatos ni fácilmente medibles.

### **Cómo establecer un entorno de aprendizaje lógico-matemático**

Los siguientes procesos de aprendizaje activo estimulan el pensamiento lógico:

- Utilizar diversas estrategias de interrogación.
- Plantear problemas con final abierto.
- Construir problemas para conceptos clave.
- Pronosticar y verificar los resultados lógicos.

- Solicitar a los alumnos que justifiquen sus afirmaciones u opiniones.

Brindar la oportunidad para la observación e investigación

Resultará útil para los docentes contar en sus aulas con bloques lógicos, juegos, acertijos y enigmas, papel cuadriculado, reglas, compases, transportadores, calculadoras, computadoras y programas de software.

### **Etapas**

“La inteligencia lógico matemática implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis etc., es decir el razonamiento lógico. Esta inteligencia está más desarrollada en los contadores, matemáticos, programadores de computadora, analistas de sistemas o personas quienes emplean los números y el razonamiento de manera efectiva”.

Incluye:

- cálculos matemáticos
- pensamiento numérico
- solucionar problemas ,para comprender conceptos abstractos
- razonamiento y comprensión de relaciones.

Entre las edades de cero a cuatro años, los niños desarrollan los primeros cimientos que le permitirán entender la lógica y los conceptos matemáticos. Durante esta etapa los juegos de estimulación pueden traer muchos beneficios siendo simples y cotidianos como hacer torres con números, contar juguetes y clasificarlos.

Aunque es en la escuela donde los niños empiezan a reconocer los símbolos numéricos y algo más complicado; relacionar la cantidad de cosas con cada número y hacer conjuntos abstrayendo lo que tienen en común o porque son diferentes, es en casa, en etapas anteriores, cuando

el niño empezara el aprendizaje de las matemáticas, al ir descubriendo donde hay más dulces y cual barra de chocolate es más grande o al jugar agrupando piedritas o carritos.

Los niños que sobresalen en la inteligencia lógica matemática piensan en forma numérica o en términos de patrones o secuencias lógicas, en su pubertad evidencian una gran capacidad de pensar de forma altamente abstracta y lógica, analizan con facilidad planteamientos y problemas .En etapas superiores destacan en su habilidad para hacer cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo.

#### **Como estimular:**

- Generar ambientes propicios para la concentración y observación
- Explorar ,manipular cualidades de objetos
- Descubrir los efectos sobre las cosas
- Identificar, comparar, clasificar seriar objetos de acuerdo a sus características

Existen etapas y procesos que se desean seguir rigurosamente para conseguir resultados óptimos y de gran relevancia a nivel educativo con el propósito de adelantar en algo el nivel de educación que los estudiantes poseen y darles la oportunidad a lograr cambios y vencer barreras en su mentalidad.

### **6.6 Desarrollo de la Propuesta**

#### **Introducción**

La intención es dotar al interesado de herramientas didácticas, interactivas, lúdicas y dinámicas que le faciliten el desarrollo de las capacidades mentales asociadas al estudio de los conceptos matemáticos y en general le faciliten la abstracción y la ejercitación de la memoria.

En particular los contenidos expuestos facilitan el estudio de las relaciones numéricas, las operaciones, la lógica de las dependencias y sus propiedades.

El juego numérico provee de nuevas formas para explorar la realidad y estrategias diferentes para operar sobre ésta. Favorece un espacio para lo espontáneo, en un mundo donde la mayoría de las cosas están reglamentadas. Los juegos a base de números le permiten al grupo de estudiantes descubrir nuevas facetas de su imaginación, pensar en numerosas alternativas para un problema, desarrollar diferentes modos y estilos de pensamiento lógico, y favorecen el cambio de conducta que se enriquece y diversifica en el intercambio grupal.

Los juegos numéricos rescatan el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo que permite aflorar nuevamente la curiosidad, la fascinación, el asombro, la espontaneidad y la autenticidad mejorando su modo de ver la vida.

## **Contenido # 1: CLASES DE JUEGOS NUMÉRICOS**

### **Objetivo**

Diferenciar las clases de juegos numéricos para escoger el adecuado para los niños del quinto año.

### **Destreza**

Reconocer las distintas clases de juegos numéricos.

### **Clases de juegos numéricos y ejemplos**

“La teoría clasifica los juegos en muchas categorías que determinan qué métodos particulares se pueden aplicar para resolverlos (y, de hecho, también cómo se define "resolución" en una categoría particular). Las categorías comunes incluyen”. CRUZ Fernando (2003)

## **JUEGOS CON PROCESOS CONOCIDOS**

“Son conocidos por los alumnos fuera del ámbito escolar. Se pueden utilizar sin variaciones, o con cambios más o menos procesados”.

- **Juegos de longitud infinita**

“Por razones obvias, los juegos estudiados por los economistas y los juegos del mundo real finalizan generalmente tras un número finito de movimientos. Los juegos matemáticos puros no tienen estas restricciones y la teoría de conjuntos estudia juegos de infinitos movimientos, donde el ganador no se conoce hasta que todos los movimientos se conozcan el interés en dicha situación no suele ser decidir cuál es la mejor manera de jugar a un juego, sino simplemente qué jugador tiene una estrategia ganadora (Se puede probar, usando el axioma de elección, que hay juegos incluso de información perfecta, y donde las únicas recompensas son "perder" y "ganar" para los que ningún jugador tiene una estrategia ganadora.) La existencia de tales estrategias tiene consecuencias importantes en la teoría descriptiva”.

### **Juegos simétricos**

“Un juego simétrico es un juego en el que las recompensas por jugar una estrategia en particular dependen sólo de las estrategias que empleen los otros jugadores y no de quién las juegue. Si las identidades de los jugadores pueden cambiarse sin que cambien las recompensas de las estrategias, entonces el juego es simétrico. Muchos de los juegos  $2 \times 2$  más estudiado son simétricos. Las representaciones estándar del juego

de la gallina, el dilema del prisionero y la caza del ciervo son juegos simétricos”

“Los juegos asimétricos más estudiados son los juegos donde no hay conjuntos de estrategias idénticas para ambos jugadores. Por ejemplo, el juego del ultimátum y el juego del dictador tienen diferentes estrategias para cada jugador; no obstante, puede haber juegos asimétricos con estrategias idénticas para cada jugador. Por ejemplo, el juego mostrado a la derecha es asimétrico a pesar de tener conjuntos de estrategias idénticas para ambos jugadores”.

## **JUEGOS DE CONOCIMIENTO**

Hacen referencias a tópicos de los programas de Matemáticas. Son un recurso para una enseñanza más rica sirven para adquirir o afianzar conceptos o algoritmos.

- **Juegos de información perfecta**

“Un juego de información imperfecta (las líneas punteadas representan la ignorancia de la parte del jugador 2”Un subconjunto importante de los juegos secuenciales es el conjunto de los juegos de información perfecta. Un juego es de información perfecta si todos los jugadores conocen los movimientos que han efectuado previamente todos los otros jugadores; así que sólo los juegos secuenciales pueden ser juegos de información perfecta, pues en los juegos simultáneos no todos los jugadores (a menudo ninguno) conocen las acciones del resto. La mayoría de los juegos estudiados en la teoría de juegos son juegos de información imperfecta, aunque algunos juegos interesantes son de información perfecta, incluyendo el juego del ultimátum y el juego del

ciempiés. También muchos juegos populares son de información perfecta, incluyendo el ajedrez .

- **Simultáneos y secuenciales**

“Los juegos simultáneos son juegos en los que los jugadores mueven simultáneamente o en los que éstos desconocen los movimientos anteriores de otros jugadores. Los juegos secuenciales (o dinámicos) son juegos en los que los jugadores posteriores tienen algún conocimiento de las acciones previas. Este conocimiento no necesariamente tiene que ser perfecto; sólo debe consistir en algo de información. Por ejemplo, un jugador1 puede conocer que un jugador2 no realizó una acción determinada, pero no saber cuál de las otras acciones disponibles eligió”.

“La diferencia entre juegos simultáneos y secuenciales se recoge en las representaciones discutidas previamente. La forma normal se usa para representar juegos simultáneos, y la extensiva para representar juegos secuenciales”.

- **Juegos de suma cero y de suma no cero**

“En los juegos de suma *cero* el beneficio total para todos los jugadores del juego, en cada combinación de estrategias, siempre suma cero (en otras palabras, un jugador se beneficia solamente a expensas de otros). El go, el ajedrez, el póker y el juego del oso son ejemplos de juegos de suma cero, porque se gana exactamente la cantidad que pierde el oponente. Como curiosidad, el fútbol dejó hace unos años de ser de suma cero, pues las victorias reportaban 2 puntos y el empate 1 (considérese que ambos equipos parten inicialmente con 1 punto), mientras que en la actualidad las victorias reportan 3 puntos y el empate 1”.

“La mayoría de los ejemplos reales en negocios y política, al igual que el dilema del prisionero, son juegos de suma no cero, porque algunos desenlaces tienen resultados netos mayores o menores que cero. Es decir, la ganancia de un jugador no necesariamente se corresponde con la pérdida de otro. Por ejemplo, un contrato de negocios involucra idealmente un desenlace de suma positiva, donde cada oponente termina en una posición mejor que la que tendría si no se hubiera dado la negociación”.

## **JUEGOS CON ESTRATEGIA.**

“Desarrollan procedimientos de la Resolución de Problemas. Activan procesos mentales. Preparan para el estudio de modelos matemáticos”

“Son los que más resistencia encuentran en el profesorado pues sus efectos no son inmediatos ni fácilmente medibles”.

- **Juegos cooperativos**

“Un juego cooperativo se caracteriza por un contrato que puede hacerse cumplir. La teoría de los juegos cooperativos da justificaciones de contratos plausibles. La plausibilidad de un contrato está muy relacionada con la estabilidad.

“Dos jugadores negocian qué tanto quieren invertir en un contrato. La teoría de la negociación axiomática nos muestra cuánta inversión es conveniente para nosotros. Por ejemplo, la solución de Nash para la negociación demanda que la inversión sea justa y eficiente”.

“De cualquier forma, podríamos no estar interesados en la justicia y exigir más. De hecho, existe un juego no-cooperativo creado por Ariel

Rubinstein consistente en alternar ofertas, que apoya la solución de Nash considerándola la mejor, mediante el llamado talento.

## Actividad #1

### Elaboración de un collage.



## PROCESO

Formar grupos de 4 integrantes de trabajo.

Se destaca las cualidades que caracterizan a cada clase de juego.

Buscar en revistas, periódicos, libros fotos que representen el contenido de cada tipo de juego.

Elaborar un mural con todas las imágenes, dando color y atraktividad para que este llame la atención.

Compartir con todos los estudiantes las sensaciones que sintieron al hacer un collage.

## RECURSOS:

Cartulina

Marcadores

Colores

Tijeras

Goma

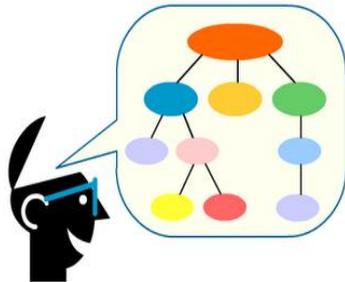
Revistas

## **EVALUACIÓN**

Todos los estudiantes realizarán su intervención con el material elaborado, manifestando lo aprendido con el tema.

### **Actividad #2**

#### **Sintetizar a través de organizadores gráficos**



#### **PROCESO**

Trabajo en parejas.

Leer rápidamente el texto identificando títulos, subtítulos y clases. Anotar en un papel los conceptos relevantes (palabras claves). Organizar la información, los datos importantes y esenciales. Construir el organizador, para ello existe diversidad de organizadores, y con ayuda del maestro se puede construir uno de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

#### **RECURSOS**

Cuadernos

Papel de colores

Tijeras

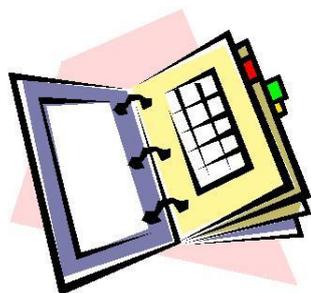
Marcador

## **EVALUACIÓN**

Exponer a los compañeros de qué forma ha representado su tema.

### **Actividad # 3**

**Destacar semejanzas y diferencias a través de un portafolio.**



## **PROCESO**

Trabajo por grupos de 4 estudiantes.

Recoger evidencias de información acerca de la clasificación de los juegos numéricos ya sea en soporte de papel o digital.

Seleccionar las evidencias que mejor se adapten a la elaboración del trabajo. Para que muestren un buen desarrollo en el aprendizaje.

Reflexionar sobre puntos fuertes o débiles en los que hay que trabajar.

Elaborar el diseño del portafolio destacando las semejanzas y diferencias que se van a incluir.

Publicar el portafolio, organizando con una estructura ordenada y comprensible, favoreciendo el pensamiento creativo de los estudiantes.

## **RECURSOS**

Cartulina

Tijeras

Grapas

Marcador

Papel brillante

## **EVALUACIÓN**

Evaluar el trabajo durante el proceso.

## **CONTENIDO # 2:**

### **Objetivo**

Motivar a los estudiantes para que se impliquen en el mundo del juego numérico razonando.

### **Destreza**

Desarrollar el trabajo en equipos fomentando la creatividad y el análisis que facilite el llegar a consensos.

## **ETAPAS DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA**

“La inteligencia lógico matemática implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis etc., es decir el razonamiento lógico. Esta inteligencia está más desarrollada en los contadores, matemáticos, programadores de computadora, analistas de sistemas o personas quienes emplean los números y el razonamiento de manera efectiva”. GUTEMBER Alonso (2002).

Incluye:

- cálculos matemáticos
- pensamiento numérico
- solucionar problemas ,para comprender conceptos abstractos
- razonamiento y comprensión de relaciones.

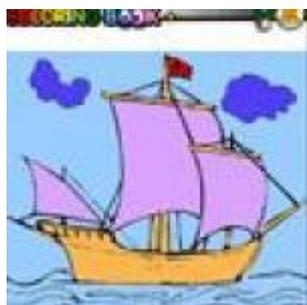
“Entre las edades de cero a cuatro años, los niños desarrollan los primeros cimientos que le permitirán entender la lógica y los conceptos matemáticos. Durante esta etapa los juegos de estimulación pueden traer muchos beneficios siendo simples y cotidianos como hacer torres con números, contar juguetes y clasificarlos”.

“Aunque es en la escuela donde los niños empiezan a reconocer los símbolos numéricos y algo más complicado; relacionar la cantidad de cosas con cada número y hacer conjuntos abstrayendo lo que tienen en común o porque son diferentes, es en casa, en etapas anteriores, cuando el niño empezara el aprendizaje de las matemáticas, al ir descubriendo donde hay más dulces y cual barra de chocolate es más grande o al jugar agrupando piedritas o carritos”.

“Los niños que sobresalen en la inteligencia lógica matemática piensan en forma numérica o en términos de patrones o secuencias lógicas, en su pubertad evidencian una gran capacidad de pensar de forma altamente abstracta y lógica, analizan con facilidad planteamientos y problemas .En etapas superiores destacan en su habilidad para hacer cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo”.

#### **Actividad # 4**

**Dinámica:** el barco se hunde



**Propósito:** formar grupos para realizar trabajos.

**¿En qué consiste?** : jugar al capitán con su barco.

**Pasos:**

El docente hace de capitán y da las órdenes.

Todos dan la vuelta por el espacio en diferentes direcciones.

El capitán dice. El barco de hunde, él capitán ordena formar grupos de ...2,3,4 o mas de acuerdo a como crea conveniente.

**Sugerencias:** lo hace varias veces para que al final establezca los grupos deseados.

## RECURSOS

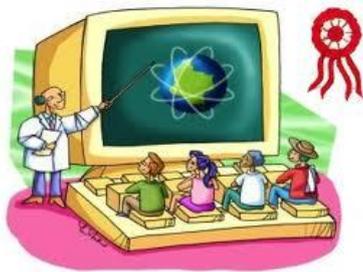
Patio, estudiantes, docente.

## EVALUACIÓN

Después del docente se escoge a cualquier niño que realice la dinámica para que el juego continúe.

## Actividad # 5

### Exponer en diapositivas, formas de potenciar la inteligencia



## PROCESO

Preparar el material sobre como potenciar la inteligencia en los estudiantes.

Exponer a los estudiantes en el aula

Presentar el tema, motivo de importancia

Pedir la ayuda de los estudiantes para que lean las diapositivas.

Realizar comentarios acerca de lo expuesto.

Presentar el video.

Realizar una prueba escrita sobre lo observado.

## **RECURSOS**

Computadora laptop,  
Proyector de imagen  
Memory flash

## **EVALUACIÓN**

Se aplica una lección escrita para saber el alcance de los contenidos

### **Actividad # 6:**

#### **Dramatización**



## **PROCESO**

Elegir tema, como “la inteligencia en el mundo actual “implicando lo que haces los fines de semana, la vida con tus amigos, la escuela.  
Hacer un breve guión teatral, es decir crear personajes y luego crear los diálogos.

Ensayar el guión, es decir aprender los diálogos

Crear una escenografía y el vestuario

Es fácil, como es una obra del mundo cotidiano en el que se van a divertir.

## **RECURSOS**

Guion  
Libreto  
Vestuario

Escenario

### **EVALUACIÓN**

Se observa el desenvolvimiento de cada uno en la presentación de la dramatización.

## 6.7 METODOLOGIA: Modelo Operativo

Objetivos	Contenidos	Actividades	Recursos	Responsable	Evaluación
Generar una visión general del tema.	Introducción	Dinámica: el bingo Exposición del tema a través de la lectura. Redactar un resumen sobre el tema.	Copias Resaltador	Autoridades Docente Alumnos	Lluvia de ideas
Comprender y valorar el contenido.	Importancia	Proyección mediante un video. Criticar lo observado.	Laptop Proyector de imagen	Docente Alumnos	Mapa conceptual
Diferenciar las clases para escoger el adecuado.	Clases de juegos numéricos	Elaboración de un collage. Sintetizar a través de organizadores gráficos. Destacar semejanza y	Papelotes Marcador Revistas Goma	Docente Alumnos	Exposición del collage Construir un organizador grafico.

		diferencias.			Elaborar un portafolio.
Fortalecer la capacidad de razonamiento.	Como establecer un entorno de aprendizaje lógico-matemático.	Visualizar el contenido a través de un video. Fomentar un debate para discutir. Formar grupos de trabajo para que respondan a las preguntas.	Pizarra Cartulina Marcador  Vestidos guion	Docente alumnos  Alumnos Docente	Prueba escrita  Dramatización
Motivar al docente para que adopte este manual.	Etapas de la inteligencia lógico-matemática	Dinámica: el barco se hunde Exponer en diapositivas formas de potenciar la inteligencia. Conforme a ello actuar en	Estudiantes, patio Laptop Proyector de imagen	Docente Alumnos	Un estudiante toma el ritmo del juego.  Realizar una

		una dramatización.	Vestimenta Guion Libreto		lección escrita.  Actuar en el escenario.
Seleccionar los ejercicios de acuerdo a las necesidades.	Ejercicios de aplicación	Resolver ejercicios de aplicación numérica.  Reflexionar de forma individual en como relaciona este aprendizaje con la vida cotidiana.	Ejercicios de juegos numéricos.	Docente Alumnos	Lección escrita  Debate

## **6.8 Evaluación**

En esta etapa del proceso se evalúa el progreso que ha suscitado los resultados de transformación en el aprendizaje de los estudiantes y la organización del establecimiento escolar.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ARAUZ Guillermo (2001)

CARMONA V. (1998) "Jugando con potencias y raíces" Grupo Alquerque de Sevilla

CRUZ Fernando (2003) "La enseñanza de las nuevas matemáticas" Argentina 2da Edición.

DEULOFEU GorgorioJ. (2000) "Matemáticas y educación" 1ra Edición Editorial Grao de Irif.SC, España.

GARCIA Juárez Marco Antonio "Talentos matemáticos para el desarrollo de competencias matemáticas"

GARDNER Martin Director del Departamento de Juegos numéricos DE LA Revista "Científica American"

GUIA DEL DOCENTE (2010) DE MATEMATICA EDITADA POR EL Ministerio de Educación; Quito-Ecuador.

GUTEMBER Alonso (2002)

LAHORA Cristina (1999) "Actividades Matemáticas" 2da edición Educadora de ESCUELA infantil; Santafé de Bogotá-Colombia.

MARQUEZ Pere UAB, (1999)

MARTINEZ Rafael (2005) "En qué consiste las Matemáticas"

MEDINA Antonio y MATA Francisco Salvador (2002)

MUÑOZ Fernández y otros (1998)

NEUMAN (1999) Matemáticas activas. "Como propiciar un entorno de concentración"

[http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/mate/lugares/mate2k.ht](http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/mate/lugares/mate2k.ht)

<http://divulgamat.ehu.es/weborriak/RecursosInternet/Juegos/JuegosNumericos1.as>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia\\_l%C3%B3gica-matem%C3%A1tica](http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_l%C3%B3gica-matem%C3%A1tica)

[http://sepiensa.org.mx/contenidos/f\\_inteligen/f\\_intelimate/matem\\_1.htm](http://sepiensa.org.mx/contenidos/f_inteligen/f_intelimate/matem_1.htm)

<http://www.cosasdelainfancia.com/biblioteca-inte10.htm>

[http://www.uam.es/departamentos/medicina/psiquiatria/psicomed/psicologia/descargas/Superdotados%20\(D\)/metodologicomateematica.htm](http://www.uam.es/departamentos/medicina/psiquiatria/psicomed/psicologia/descargas/Superdotados%20(D)/metodologicomateematica.htm)

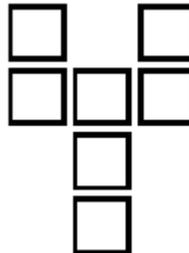
## ANEXO 1

### Ejercicios de aplicación con los estudiantes:

He seleccionado ocho juegos con nivel adecuado para ser usados en Primaria, aunque por supuesto, son actividades atractivas para cualquiera, como hemos comprobado cuando las hemos sacado a la calle y presentado a personas de todas las edades y formación.

#### 1.- Siete números en la Y griega

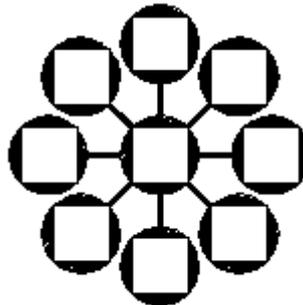
Coloca las cifras del 1 al 7 en el siguiente tablero, de manera que dos números consecutivos no estén juntos ni vertical, ni horizontal, ni diagonalmente.



---

#### 2.- La rueda numérica

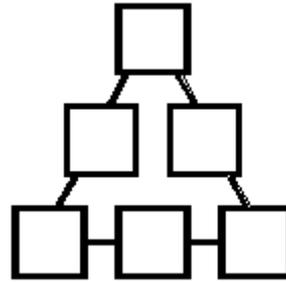
Sitúa los números del 1 al 9 en los cuadros del tablero, de forma que todas las líneas de tres números sumen 15.



---

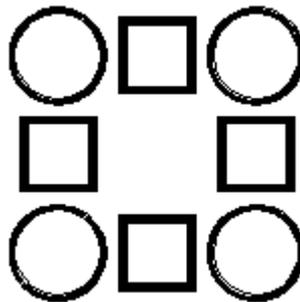
#### 3.- El triángulo que suma igual

Distribuye las cifras del 1 al 6 en el tablero, de forma que la suma de cada lado del triángulo sea la misma.



4.- El cuadro de números.

Coloca los ocho primeros números en el tablero, de forma que cada número que esté en un cuadrado, sea la diferencia de los que están en los círculos a sus lados.



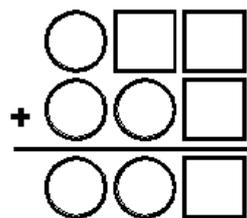
5.- Ocho números en línea

Coloca las cifras del 1 al 8 en los cuadros de la siguiente línea, de forma que la diferencia, en un orden o en otro, entre dos números vecinos, no sea nunca menor que 4



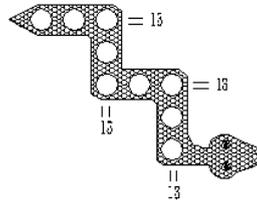
6.- Pares e impares en una suma

Con los números del 1 al 9 realiza la suma que aparece en el tablero, colocando los números pares en los cuadrados y los impares en los círculos.



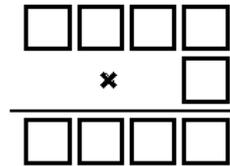
7.- La serpiente sÚmica

Sitúa sobre los círculos de la serpiente los números del 1 al 9, de manera que cada línea de tres números, sume 13.



8.- El producto con nueve números

Coloca las cifras del 1 al 9 sobre el tablero, de forma que el producto resultante sea correcto.



## ANEXO 2

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

#### FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

#### CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta dirigida a los maestros de la escuela “José Elías Vasco” de la ciudad de Pillaro.

**Objetivo:** Profundizar en la aplicación de juegos numéricos como parte del proceso educativo para estimular la inteligencia lógica matemática.

**Instrucciones:** Se solicita que conteste con la verdad al siguiente cuestionario pues de ello dependerá el éxito del trabajo investigativo.

Seleccione con una (x) la respuesta que considere correcta en el casillero de su elección.

#### CUESTIONARIO

1.- ¿Ud. aplica actividades innovadoras en el proceso educativo?

Si ( )                      no ( )                      a veces ( )

2.- ¿Dentro de los recursos didácticos la escuela cuenta con libros sobre juegos numéricos?

Si ( )                      no ( )

3.- ¿Con ejercicios numéricos es viable el desarrollo de la inteligencia lógica matemática?

Si ( )                      No ( )

4.- ¿Qué utiliza para motivar a los niños en clase?

Canciones ( )                      dinámicas ( )                      juegos numéricos ( )

5.- ¿Considera al juego numérico como un medio útil en el proceso educativo?

Si ( )

No ( )

6.- ¿Con que frecuencia realiza operaciones mentales en los niños?

Mucho ( )

poco ( )

nada ( )

7.- ¿De qué modo desarrolla el pensamiento lógico en los estudiantes?

Descifrando enigmas ( )

Completando series numéricas ( )

8.- ¿Cuál es el área que fortalece con el uso de juegos numéricos?

Matemática ( )

música ( )

ingles ( )

9.- ¿Cual es la función de los juegos numéricos en los estudiantes?

Desarrollar la inteligencia lógica matemática ( )

Potenciar la memoria ( )

Lograr concentración ( )

10.- ¿Le gustaría utilizar un manual didáctico sobre el uso de juegos numéricos que estimulen el desarrollo de la inteligencia lógico matemática?

Si ( )

No ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Pillaro a 13 de enero del 2011.

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

### FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

#### CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta dirigida a los maestros de la escuela “José Elías Vasco” de la ciudad de Pillaro.

**Objetivo:** Profundizar en la aplicación de juegos numéricos como parte del proceso educativo para estimular la inteligencia lógica matemática.

**Instrucciones:** Se solicita que conteste con la verdad al siguiente cuestionario pues de ello dependerá el éxito del trabajo investigativo.

Seleccione con una (x) la respuesta que considere correcta en el casillero de su elección.

#### CUESTIONARIO

1.- ¿Ud.se se siente motivado durante las clases?

Si ( )          no ( )          a veces ( )

2.- ¿Qué aplica su maestro para motivar en clases?

Canciones ( )          dinámicas ( )          juegos numéricos ( )

3.- ¿Con que frecuencia realiza ejercicios con operaciones mentales?

Siempre ( )          casi siempre ( )          rara vez ( )          nunca ( )

4.- ¿Existe dificultad en resolver problemas matemáticos?

Mucho ( )          poco ( )          nada ( )

5.- ¿Cuál es el rol del maestro en el desarrollo de los juegos cotidianos?

Observador ( )          participante ( )          guía ( )

6.- ¿Usted aprende mejor cuando se trata de números?

Si ( )                      no ( )                      a veces ( )

7.- ¿Usted analiza primero un problema antes de resolverlo?

Si ( )                      no ( )                      a veces ( )

8.- ¿Con que recursos le gustaría desarrollar juegos numéricos?

Niños ( )                      libros ( )                      fichas ( )

9.- ¿Cuándo una respuesta no es cierta intenta de nuevo hasta conseguirlo?

Si ( )                      no ( )

10.- ¿Se podrá observar resultados óptimos después de la aplicación de juegos numéricos con un desarrollo en la inteligencia lógico matemática?

Si ( )                      No ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Pillaro a 13 de enero del 2011.