



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE POSGRADO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:  
MAESTRÍA EN DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN

**TEMA:**

ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS AYSHA A UTILIZARSE EN AULAS VIRTUALES, PARA DESARROLLAR INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA EN NIÑOS DE PRIMER AÑO BÁSICO (5 AÑOS) DEL CENTRO INFANTIL MI PLANETA AZUL EN EL PERIODO 2013-2014.

**AUTORA**

**OLGA MARÍA HERNÁNDEZ PONTÓN.**

**COAUTOR.**

**DR. MARCO VINICIO PAREDES MGS.**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

**2015**

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en Desarrollo de la Inteligencia y educación con el tema: ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS AYSHA A UTILIZARSE EN AULAS VIRTUALES, PARA DESARROLLAR INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA EN NIÑOS DE PRIMER AÑO BÁSICO (5 AÑOS) DEL CENTRO INFANTIL MI PLANETA AZUL EN EL PERIODO 2013-2014. ha sido elaborado por Olga María Hernández Pontón, el mismo que con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 10 de Mayo del 2015.



DR. MARCO VINICIO PAREDES MGS.

## AUTORÍA

Yo, Olga María Hernández Pontón con cédula de identidad N° 0602538274 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Olga María Hernández Pontón

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios por regalarme el privilegio de la vida y por dejar que llegue hasta este momento. Agradecer sinceramente a aquellas personas que compartieron sus conocimientos conmigo para hacer permisible la terminación de esta tesis. Especialmente agradezco a mi asesor el Dr. Marco Vinicio Paredes Mgs por su asesoría siempre dispuesta por sus opiniones y recomendaciones respecto a esta investigación.

Olga María Hernández Pontón.

## **DEDICATORIA**

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme a ser mejor ser humano cada día, persistente y cumplir con mis metas, a ustedes por siempre mi corazón y mi gratitud.

Con todo mi Amor esta tesis se las dedico a ustedes:

Padres amados

Olga María y Néstor Polivio

Fuente absoluta de mi inspiración, pilares fundamentales en mi vida.

Queridos Hermanos

Polo, Tatiana, Marcela y Víctor

Por su amor y apoyo incondicional

Sobrinos

Que llenan mis días con su apego más dulce y tierno

Amigos

Que tuvieron una palabra de apoyo continuamente.

Olga María Hernández Pontón.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Contenido</b>	<b>N° de Página</b>
CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT.	xii
INTRODUCCIÓN.	xiii
<b>CAPÍTULO I.</b>	<b>1</b>
<b>1. MARCO TEÓRICO.</b>	<b>1</b>
1.1 ANTECEDENTES.	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.	5
1.2.1 Fundamentación Filosófica	5
1.2.2 Fundamentación Epistemológica.	5
1.2.3 Fundamentación Psicológica.	6
1.2.4 Fundamentación Pedagógica.	6
1.2.5 Fundamentación Legal.	8
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	9
1.3.1. Guía	9
1.3.1.1. Guía de estrategias metodológicas.	9
1.3.2. Las Aulas Virtuales.	10
1.3.2.1. Estructura del Aula Virtual	10
1.3.2.2. Enfoque didáctico del aula virtual	11
1.3.3 La Inteligencia.	11
1.3.3.1. Las Inteligencias Múltiples	12
1.3.3.1.1. Inteligencia Lingüística.	14
	v

1.3.3.1.2.	Inteligencia Lógico-matemática	14
1.3.3.1.3.	Inteligencia Viso-espacial.	14
1.3.3.1.4.	Inteligencia Cinético-corporal.	14
1.3.3.1.5.	Inteligencia Musical.	15
1.3.3.1.6.	Inteligencia Interpersonal.	15
1.3.3.1.7.	Inteligencia Intrapersonal.	15
1.3.3.1.8.	Inteligencia Naturalista.	15
1.3.4.	La inteligencia Lógico Matemática	16
1.3.4.1.	Características de la inteligencia lógico-matemática	17
1.3.4.2.	La Inteligencia Lógico matemática en la educación Inicial	17
1.3.5.	Pensamiento Numérico	19
1.3.5.1.	Comprensión del Conteo.	19
1.3.5.2.	La Comprensión del Concepto de Número.	20
1.3.5.3.	Comprensión de los sistemas Numéricos	20
1.3.6.	Ejercicios problémicos.	21
1.3.6.1.	Comprensión del problema.	22
1.3.6.2.	Planificación para la resolución de problemas	22
1.3.7.	Relaciones matemáticas.	23
1.3.7.1.	Pensamiento crítico	25
1.3.7.2.	Pensamiento Inferencial	26
1.3.7.3.	Pensamiento Lateral	27

## **CAPÍTULO II.** 29

### **2. METODOLOGÍA** 29

#### 2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 29

##### 2.1.1. Cuasi experimental. 29

#### 2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN 29

##### 2.2.1. Descriptiva. 29

##### 2.2.2. Explicativa 29

##### 2.2.3. Correlacional 30

#### 2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN. 30

2.3.2.	Método Inductivo.	30
2.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.	31
2.4.1.	Técnicas.	31
2.4.1.1.	Observación directa.	31
2.4.2.	Instrumentos	31
2.4.2.1.	Observación directa.	31
2.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	31
2.5.1.	Población	31
2.5.2.	Muestra.	31
2.6	PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.	32
2.7	HIPÓTESIS	32
2.7.1.	Hipótesis General	32
2.7.2.	Hipótesis específicas	32
2.7.3.	Operacionalización de variables	33
2.7.3.1.	Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 1	33
2.7.3.2.	Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 2	34
2.7.3.3.	Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 3	35
<b>CAPÍTULO III.</b>		<b>36</b>
<b>3.</b>	<b>LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.</b>	<b>36</b>
3.1	TEMA	36
3.2	PRESENTACIÓN	36
3.3	OBJETIVOS	37
3.3.1.	Objetivo General	37
3.3.2.	Objetivos específicos.	37
3.4	FUNDAMENTACIÓN	38
3.5	CONTENIDO.	39
3.6	OPERATIVIDAD	41

<b>CAPÍTULO IV.</b>	43
<b>4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	43
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	43
4.1.1. Evaluación inicial de la inteligencia lógico matemática	43
4.1.2. Evaluación Final de la inteligencia lógico matemática	49
4.2. VALIDACIÓN DEL AULA VIRTUAL	57
4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	59
4.3.1 Comprobación de la hipótesis específica 1	59
4.3.2 Comprobación de la hipótesis específica 2	63
4.3.3 Comprobación de la hipótesis específica 3	67
<b>CAPÍTULO V.</b>	71
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	71
5.1 CONCLUSIONES	71
5.2 RECOMENDACIONES.	72
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	73
<b>ANEXOS</b>	76
Anexo 1. Proyecto	76
Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos.	114

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 2.1	Población	31
Cuadro N° 3.1.	Operatividad.	41
Cuadro N° 4.1	Evaluación inicial pensamiento numérico	43
Cuadro N° 4.2	Evaluación inicial de las relaciones matemáticas	45
Cuadro N°4.3	Evaluación inicial de la aplicación de ejercicios problémicos.	47
Cuadro N° 4.4	Evaluación final del pensamiento numérico	49
Cuadro N° 4.5	Evaluación final de las relaciones matemáticas	51
Cuadro n° 4.6	Resolución de problemas evaluación final	53
Cuadro N° 4.7	Cuadro Comparativo	55
Cuadro N° 4.8	Validación del Aula Virtual	57
Cuadro N° 4.9	Frecuencia observada Hipótesis N° 1	59
Cuadro N° 4.10	Frecuencia esperada Hipótesis N° 1	59
Cuadro N°. 4.11	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 1	61
Cuadro N° 4.12	Frecuencia observada Hipótesis N° 2	63
Cuadro N° 4.13	Frecuencia esperada Hipótesis N° 2	63
Cuadro N°. 4.14	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 2	65
Cuadro N° 4.15	Frecuencia observada Hipótesis N° 3	67
Cuadro N° 4.16	Frecuencia esperada Hipótesis N° 3	67
Cuadro N°. 4.17	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 3	69

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

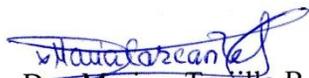
Gráfico N° 4.2	Evaluación inicial de las relaciones matemáticas	45
Gráfico N° 4.3	Evaluación inicial de la aplicación de ejercicios problémicos.	47
Gráfico N° 4.4	Evaluación final del pensamiento numérico	49
Gráfico N° 4.5	Evaluación final de las relaciones matemáticas	51
Gráfico N° 4.6	Resolución de problemas evaluación final	53
Gráfico N° 4.7	Validación del Aula Virtual	58
Gráfico N° 4.7.	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 1	61
Gráfico N° 4.7.	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 2	65
Gráfico N° 4.7.	Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 3	69

## **RESUMEN**

La investigación para la Elaboración e implementación de la Guía de Estrategias Metodológicas AYSHA a utilizarse en aulas virtuales para el desarrollo de la inteligencia Lógico Matemática en niños de Primer año de educación Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul, surge como resultado de las necesidades de la institución para la organización y el fomento de actividades virtuales en niños pequeños, dada la dificultad de establecer una metodología apropiada que promueva la integración al sistema curricular de los medios informáticos en este periodo de aprendizaje, por un lado, y por el otro para el desarrollo de las habilidades de aprendizaje de la prematemática como requisito previo para un mejor desempeño de los estudiantes en esta área, para incorporar estos dos aspectos se ha establecido como medio de enlace las aulas virtuales, que permiten de forma eficiente cubrir estos aspectos tan complejos en el desarrollo de la primera educación. En este contexto se estructura la investigación que inicia con la búsqueda de antecedentes de investigaciones anteriores relacionadas con la temática, la fundamentación científica que se ha sustentado en los paradigmas de la didáctica y la pedagogía como el constructivismo y el aprendizaje significativo, así como también en los paradigmas de la educación actual basada en la conectividad y el aprendizaje colectivo, para dar sustentación teórica a la investigación se ha desarrollado un marco conceptual en el que se abarcan los elementos necesarios para entender de forma clara los aspectos que formaron parte de esta investigación. Una vez consolidada la parte teórica se ha realizado el planteamiento metodológico que abarca los diferentes aspectos que conlleva un proceso investigativo y sobre los cuales se realizó la recolección de datos y sus sistematización para luego ser analizados e interpretados, los datos obtenidos en dos momentos de investigación reflejan la validez del instrumento didáctico diseñado en base a los resultados del primer análisis y que se objetivizó en la aplicación de actividades orientadas a la potencialización del pensamiento numérico, las relaciones numéricas y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas. Las conclusiones de la investigación fortalecen el criterio de la necesidad de integrar en el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje la utilización de Aulas Virtuales, ya que estas favorecen el aprendizaje de forma individual y colectiva, como recomendación se plantea la utilización permanente de estos medios y su diversificación a otras áreas del conocimiento.

## **ABSTRACT.**

The present study entitled elaboration and implementation of a guide with methodological strategies AYSHA to be inserted in a virtual platform in order to develop the logic mathematical intelligence in the first year students of basic education in an educational institution called “Planeta Azul” is on the one hand, the result of the institutional needs to organize and encourage virtual activities oriented to young children, due to the lack of an adequate methodology that integrates technological tools to the curriculum design in the learning process, and on the other hand, to develop pre-mathematical learning skills as a prerequisite to improve the student’s performance in this area, virtual classrooms have been considered the link to incorporate these two aspects that enable to efficiently cover these complex issues in the development of early education. The investigation begins with a previous research background related to the topic, the scientific foundation that has been based on the paradigms of didactics and pedagogy is closely related to the constructivist theory and meaningful learning, as well as the current education paradigms based on connectivity and collaborative learning. To support this study, a conceptual framework has been developed to clearly understand the issues that may arise. Once the theoretical framework has been considered, the methodological approach that covers different aspects involved in an investigative process where data collection and systematization have been analyzed and interpreted, the information obtained reflected the validity of the didactic educational instruments designed based on the results from the first analysis and was reached through activities to boost numerical thinking, numerical relationships and the development of problem solving skills. The research findings reinforce the need to integrate virtual classrooms in the teaching and learning process as they promote autonomous and collaborative learning, so the use and spread of these tools are strongly recommended in other areas of knowledge.



Dra. Myriam Trujillo B. Mgs.

**COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS**



## **INTRODUCCIÓN.**

La imparable integración de los medios informáticos en la educación como instrumentos activos de aprendizaje y la utilización de internet como medio de comunicación y de vinculación con la sociedad, ha hecho necesario que se vayan tomando medidas importantes dentro del análisis de la planificación curricular que busca potenciar las capacidades de los estudiantes, para enfrentar eficientemente los retos de la educación en el futuro.

Por otro lado, se ha considerado, el aprendizaje de las matemáticas como un problema didáctico pedagógico permanente que difícilmente es superado por la escasa sistematización de experiencias que permitan identificar metodologías de aprendizaje de acuerdo a las necesidades propias de cada centro educativo, las características de sus alumnos y los requerimientos futuros.

El Centro Educativo Mi Planeta Azul considerando estos aspectos buscaba incorporara en su planificación estos dos espacios para evitar la duplicación de esfuerzos, de esta manera surge la idea de plantear esta investigación que se ha denominado elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas AYSHA a utilizarse en aulas virtuales, para desarrollar inteligencia lógica matemática en niños de primer año básico (5 años) del centro infantil Mi Planeta Azul en el periodo 2013-2014.

La investigación está estructurada de la siguiente manera:

Capítulo I en el que se ha establecido los criterios fundamentales para la realización de este trabajo y consta de antecedentes de investigaciones anteriores, una fundamentación filosófica y epistemológico al materialismo dialéctico, como fundamento Psicológico la teoría genética del desarrollo, la fundamentación pedagógica se fundamenta en el constructivismo y la fundamentación legal que tiene su asidero en el Código de la Niñez y la adolescencia, en este mismo capítulo se realiza se propone una fundamentación teórica que parte del estudio de la inteligencia, las inteligencias múltiples, y en especial de la inteligencia lógico matemática que da sustento al tema de investigación, por lo que se hace un análisis de esta a nivel de educación inicial, para la segunda parte del marco teórico se

analiza lo que es el pensamiento numérico, comprensión del conteo, comprensión del concepto de número, comprensión de los sistemas numéricos, ejercicios problémicos, comprensión del problema, planificación para la resolución de problemas, relaciones matemáticas, pensamiento crítico, pensamiento inferencial, pensamiento lateral.

Capítulo II se hace referencia a los procesos y procedimientos metodológicos empleados en la investigación, tomando en cuenta el diseño de la investigación, los tipos de investigación utilizados, los métodos de investigación empleados, las técnicas y los instrumentos para la recolección de la información, la población y la muestra, los procedimientos para el análisis e interpretación de resultados, finalmente se proponen las hipótesis y operacionalización de variables.

Capítulo III, en este capítulo se proponen los lineamientos alternativos, el tema, la presentación, los objetivos, la fundamentación de los lineamientos alternativos, el contenido, y la operatividad.

Capítulo IV se establece en este capítulo el análisis e interpretación de resultados, en el que se ha considerado la evaluación de la inteligencia lógico matemática, en dos periodos previo a la aplicación de las estrategias metodológicas para Aulas Virtuales, y luego los resultados de la evaluación final, se ha realizado también la validación del aula virtual por 10 expertos considerando la utilidad externa, utilidad interna, utilidad pedagógica y la calidad de equipos, finalmente en este capítulo se hace la comprobación de hipótesis.

Capítulo V, en esta parte de la investigación se llega a las generalizaciones, proponiendo conclusiones y recomendaciones.

# **CAPÍTULO I.**

## **1. MARCO TEÓRICO.**

### **1.1 ANTECEDENTES.**

Revisada la documentación existente en la Biblioteca de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo, así como los trabajos de investigación de la biblioteca general de la Universidad y del Centro infantil de educación inicial “Mí Planeta Azul” no se han encontrado temas relacionados al desarrollo de la inteligencia lógico matemática utilizando recursos de aulas virtuales por lo que se ha tomado como referente investigaciones de otras Universidades locales y nacionales, fundamentados la investigación en los siguientes trabajos.

**Tema:** "Elaboración de una guía metodológica para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en niños y niñas de 5 años de edad de la escuela "Juan Montalvo" de la provincia Pichincha cantón Rumiñahui durante el periodo 2009-2010".

**Autor:** Acosta de la Cueva Jessy Karina

**Universidad:** Universidad Técnica de Cotopaxi.

**Resumen:** El trabajo de investigación elaborado contiene aspectos muy importantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fortalecimiento de la inteligencia lógico matemática en los niños/as de Primer Año de Educación Básica; aprovechado una de las actividades de más aceptación de los infantes como es el juego. La investigación se realizó en el Primer Año de Educación Básica de la escuela “Juan Montalvo” de la provincia de Pichincha del Cantón Rumiñahui; Luego de detectar el problema que se presentaba en los párvulos, al trabajar en el área de las matemáticas, formulando los objetivos claros, medibles y alcanzables. Este trabajo se fundamenta en el camino práctico y teórico y la información obtenida de bibliografía especializada que permitirá elaborar una guía metodológica para desarrollar la mayoría de las inteligencias múltiples en los niños/as. Al afirmar que el hombre puede conocer el mundo de ocho modos diferentes explotando las inteligencias existentes una de ellas es a través de la inteligencia lógico matemática, donde los individuos se diferencian es en la intensidad de estas y en las forma de combinarlas para

llevar a cabo diferentes labores, para solucionar problemas diversos y progresar en distintos ámbitos.

**Tema:** “Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades TIC”

El caso de una red educativa de San Juan de Lurigancho de Lima

**Autor:** Mg. Raúl Choque Larrauri

**Universidad:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos

**Conclusiones y recomendaciones:**

Las conclusiones más relevantes de esta investigación se orientan a establecer que las aulas de innovación pedagógica permiten un mayor desarrollo de la capacidad de adquisición de la información en el grupo experimental, los estudiantes distinguen la información científica de la información común, almacenan la información obtenida y elaboran documentos sobre sus tareas escolares con la información que obtienen.

El estudio en las aulas de innovación pedagógica permitió un mayor desarrollo de la capacidad de trabajo en equipo en el grupo experimental, El estudio en las aulas de innovación pedagógica permitió un mayor desarrollo de la capacidad de estrategias de aprendizaje en el grupo experimental, Asimismo se encontró que en el grupo experimental hay un mayor uso para bajar libros de las bibliotecas digitales, utilizar diccionarios electrónicos, hacer resúmenes, reelaborar textos y participar en proyectos colaborativos. En tal sentido el uso de las TIC tiene un alto impacto para el desarrollo de acciones netamente educativas.

Los estudiantes que interactúan con las nuevas TIC, en este caso con las computadoras e Internet tienen como producto de esa interacción resultados de aprendizaje con la tecnología y de la tecnología. Aprenden con la tecnología los cursos de currículo escolar y aprenden de la tecnología, ciertas capacidades tecnológicas como son la adquisición de información, el trabajo en equipo y la ejecución de estrategias de aprendizaje tecnológicas. Teniendo en consideración que la totalidad de estudiantes están en interacción con las nuevas TIC y que estas aprenden principalmente por ellos mismos y sus amigos, hay la necesidad de que el sistema educativo integre con mayor énfasis las TIC. Este es un aspecto que se tiene que realizar de manera integral que tome en cuenta la infraestructura, la

capacitación a los profesores, el currículo educativo que tome en cuenta las nuevas capacidades tecnológicas, la administración de la educación y también el proceso de gestión educativa y la interacción con los padres de familia.

En lo que respecta el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo entre los estudiantes usando las TIC, se tiene que promover un mejor uso de los foros y que sean espacios donde los estudiantes puedan exponer sus trabajos escolares.

Como los estudiantes aprenden de la tecnología, entonces se debe hacer la capacitación del uso educativo de las TIC. Así tendremos estudiantes que aprendan con la tecnología y aprenda de la tecnología. Los residuos cognitivos que obtengan serán de mucha utilidad en su aprendizaje. De esta manera el esfuerzo educativo consiste en que los estudiantes direcciones su aprendizaje en estos dos aspectos, es decir aprender de la tecnología y aprender con la tecnología.

**Tema:** Estudio y aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples en los procesos de enseñanza aprendizaje de los niños y niñas del primer año de educación básica del Jardín de Infantes Bruno Vinuesa del cantón Antonio Ante en el período 2.010.

**Autor:** Carvajal Mediavilla María Dolores

Rojas Torres Caterine Clementina

**Universidad:** Universidad Técnica del Norte

### **Conclusiones y recomendaciones:**

El juego es una actividad que genera entretenimiento, diversión, placer y es en éste contexto en donde el niño niña genera aprendizajes toda vez que su actividad la requiera, fundamentos que sustentan afirmaciones de los niños sobre la preferencia de aprender a través de experiencias de juego.

El desarrollo está íntimamente ligado a la conducta, ya que ésta cambia y se modifica a medida que el individuo crece y se evoluciona. Es aquí donde interviene el desarrollo de estructuras neuromusculares, esenciales para la capacidad motriz y adaptativa del niño.

Es necesario evaluar desde la perspectiva de las Inteligencias Múltiples y permitir que los niños y niñas demuestren su aprendizaje utilizando su inteligencia o inteligencias más desarrolladas.

No existe la debida aplicación de actividades lúdicas ligadas a la teoría de las IM dentro y fuera del aula, es precisa la aplicación de las mismas ya que nos brinda la oportunidad de potenciar sus talentos al máximo de sus posibilidades.

Es necesario que para la aplicación de la Teoría de las IM, los docentes consideren al juego como estrategia de trabajo en el aula o fuera de ella, toda vez que implica el abordaje de las temáticas aplicables en el Primer Año de Educación Básica.

Los docentes con esta teoría pueden crear nuevos programas de estudio, realizar innovaciones, buscar estrategias creativas, y organizarse para llevarlas a cabo.

Se recomienda un proceso constante de evaluación registrando logros o capacidades adquiridas por los niños y niñas.

Es conveniente mantener una capacitación permanente del docente o la docente, en contenidos que le permitan estar siempre en constante innovación.

## **1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.**

### **1.2.1 Fundamentación Filosófica**

A partir de la visión de la Filosofía como forma universal de la actividad humana, la educación y el proceso de enseñanza- aprendizaje consiste en la actividad orientada a transmitir conocimiento formar hábitos, habilidades, actitudes y valores imprescindibles para que el individuo pueda solucionar problemas y su inserción activa y eficaz en la sociedad. De ahí la relación necesaria de la Filosofía o los fundamentos filosóficos para lograr en los estudiantes un aprendizaje desarrollador y no reproductivo ya que si se quiere modelar un sujeto y prepararlo para enfrentar las complejidades del mundo actual debemos recurrir a sistemas de disciplinas científicas que estudian la naturaleza esencial del hombre.

La educación basada en los fundamentos filosóficos contribuye a racionalizar la existencia y los modos de comportamiento del hombre en la sociedad, a que la existencia del hombre en esa sociedad adquiriera un sentido de la vida consciente y adecuado y a la socialización del individuo y su desenajenación elevando el componente creativo y el valor social del trabajo. (Ponce, 2005)

Con estos antecedentes se ha escogido como fundamento filosófico para esta investigación el Materialismo dialéctico que dicta las leyes más generales que rigen al hombre, a la naturaleza y a la sociedad. Pero fundamentalmente en la relación causal que busca a través de la aplicación de una herramienta didáctica el cambio de comportamiento a través de un aprendizaje significativo y el desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

### **1.2.2 Fundamentación Epistemológica.**

La teoría del procesamiento de Información tiene como postulado teórico central entender al ser humano como un procesador de información simbólica. El Procesamiento de la información, propone el aparato cognitivo constituido como un sistema serial, donde la información es procesada por etapas.

Esto contribuye a la comprensión de la realidad objetiva y al descubrimiento de los preceptos y elementos teóricos necesarios para entender el entorno, la naturaleza con sus fenómenos y al ser humano en sí mismo. (Lozano, 2008)

En este contexto se establece como fundamento epistemológico la corriente del materialismo dialéctico, en su relación a la comprensión categorial del desarrollo de la inteligencia lógico matemática a través de la utilización de las nuevas tecnologías.

### **1.2.3 Fundamentación Psicológica.**

Es necesario que los educadores conozcamos cómo aprenden los individuos. En la actualidad existe una enorme cantidad de conocimiento sobre el aprendizaje generado por la investigación científica. Los psicólogos han estudiado a los seres humanos por periodos de tiempo extendidos desde la infancia hasta la adultez.

Jean Piaget (1972) es el investigador de las etapas de desarrollo relacionados con el intelecto más conocido. Este identificó cuatro niveles principales de desarrollo: sensorial-motriz (desde el nacimiento hasta los 18 meses); pre-operacional (desde los 18 meses hasta los siete años); operaciones concretas (desde los siete años a los doce) y operaciones formales (de los doce años en adelante). En esta última el individuo comienza el pensamiento formal. Ya puede razonar basándose en suposiciones sencillas, puede deducir conclusiones del análisis y aplicar estas hipótesis o suposiciones.

Para Piaget (1972) el desarrollo intelectual procede en forma gradual y continua. En este sentido se acoge su teoría genética, pues los estudiantes de educación inicial se encuentran en un proceso de crecimiento y cambio permanente, que debe ir de la mano del desarrollo de las nuevas tecnologías, a la par de su desarrollo psicoafectivo y biológico.

### **1.2.4 Fundamentación Pedagógica.**

Los niños aprenden haciendo. Es a través de una interacción activa con su ambiente que los niños encuentran sentido al mundo circundante. Los niños aprenden observando.

Observando aquello que ocurre cuando entran en contacto con diferentes materiales y personas.

El aprendizaje es un proceso único, exclusivo y especial para cada individuo. Cada persona, cada niño, tiene su propio ritmo de aprendizaje, su manera y momento de hacer sentido de las cosas. El aprendizaje debe ocurrir en un ambiente seguro, y de la manera más natural posible. Un ambiente bajo en riesgo en el cual el niño pueda sentirse aceptado, y libre para experimentar, equivocarse, y volver a comenzar. (Mendoza Lluevanos, 2014)

El aprendizaje efectivo es auto-dirigido. El docente debe actuar como facilitador en el proceso de aprendizaje, haciendo así al niño responsable del mismo. Los programas y temas a desarrollar deben ser relevantes para el niño. Estos aprenden más y mejor cuando encuentran sentido real y práctico a lo que ocurre en el centro educativo. Se aprende a leer leyendo y a escribir escribiendo, los niños deben estar inmersos en abundantes portadores de texto (libros, canciones, poemas, afiches, etc.) que motiven, inciten, y faciliten la adquisición y dominio del lenguaje.

Una buena educación se basa en relaciones. Una educación centrada en el niño no es suficiente. También se deben considerar los familiares y maestros como partes integrales de los procesos, para ello es necesario buscar maneras de intensificar la comunicación, participación e investigación entre los protagonistas (niños, padres y maestros).

Los niños aprenden a través de múltiples representaciones. El uso de diferentes lenguajes simbólicos (dibujo, escultura, lenguaje oral, teatro, danza,...) para representar una realidad, enriquece la comprensión.

El aprendizaje debe disfrutarse. El placer por aprender es de vital importancia a la hora de enfrentar obstáculos, desarrollar la capacidad creativa y descubrir lo desconocido con una curiosidad que se renueva constantemente.

En Base a estos preceptos característicos de la teoría pedagógica del constructivismo, de Piaget (1972), Vigotsky (1988) y Ausubel (1976) se fundamenta esta investigación que busca la integración de una herramienta didáctica para que los aprendizajes se tornen más

significativos y alcanzando un escalón más en la enseñanza aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como medio para alcanzarlo.

### **1.2.5 Fundamentación Legal.**

El código de la Niñez y Adolescencia en su Artículo 37 literales 1, 2, 3, 4 dice;

Art. 37.- Derecho a una educación de calidad de los niños, niñas y adolescentes

1. Acceso y permanencia del niño, niña y adolescentes a la educación.
2. Respete las culturas.
3. Educación flexible, para atender las necesidades de los niños, niñas y adolescentes.
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados.

TÍTULO I, Art, 19 la ley Orgánica de Educación dice:

De los principios generales

### **CAPÍTULO I**

De los objetivos de la educación regular

Art. 19.- Son objetivos de la educación regular:

B. Nivel Primario:

- a) Orientar la formación integral de la personalidad del niño.
- b) Fomentar el desarrollo de la inteligencia.
- c) Fomentar la adquisición de hábitos de conservación de la salud y del medio ambiente.
- d) Procurar el desarrollo de las aptitudes y actitudes artísticas.
- e) Facilitar la adquisición del conocimiento y el desarrollo de destrezas y habilidades.

- f) Participación activa del estudiante en el desarrollo socio-económico y cultural del país.
- g) Propender a la práctica del cooperativismo.
- h) Proponer al desarrollo físico, a la práctica de los deportes individuales y de grupo.

### **En el Objetivo N° 2 del Buen Vivir**

El desarrollo de capacidades y potencialidades ciudadanas requiere de acciones armónicas e integrales en cada ámbito. Mediante la atención adecuada y oportuna de la salud, se garantiza la disponibilidad de la máxima energía vital; una educación de calidad favorece la adquisición de saberes para la vida y fortalece la capacidad de logros individuales; a través de la cultura, se define el sistema de creencias y valores que configura las identidades colectivas y los horizontes sociales; el deporte, entendido como la actividad física planificada, constituye un soporte importante de la socialización, en el marco de la educación, la salud y, en general, de la acción individual y colectiva. (SENPLADES, 2013)

## **1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **1.3.1. Guía**

Una guía es algo que orienta o dirige algo hacia un objetivo. Puede usarse en múltiples contextos. Por ejemplo, Un guía de estudios, tiene la tarea de orientar a los educandos hacia un aprendizaje eficaz, explicándoles ciertos contenidos, ayudándolos a identificar el material de estudio, enseñándoles técnicas de aprendizaje y evacuándoles sus dudas. En este sentido la moderna concepción sobre el rol del maestro es la ser un guía en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno, y no un transmisor de conocimientos como se lo consideraba tradicionalmente. (De Conceptos.com, 2014)

#### **1.3.1.1. Guía de estrategias metodológicas.**

Considerando que las estrategias metodológicas son elementos fundamentales del proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que de ellas depende la orientación y operatividad del proceso e implica una interrelación constante con los demás elementos del diseño instruccional, como los son: los contenidos, los procedimientos, actitudes. Una guía de estrategias metodológicas busca integrar estos procesos en un instrumento orientado al uso

del maestro para facilitar el proceso ya nombrados y de esta manera mejorara a través de actividades el desempeño de los estudiantes.

### **1.3.2. Las Aulas Virtuales.**

El aula virtual es el medio en la WWW el cual los educadores y educandos se encuentran para realizar actividades que conducen al aprendizaje. (Horton, 2000)

El aula virtual no debe ser solo un mecanismo para la distribución de la información, sino que debe ser un sistema adonde las actividades involucradas en el proceso de aprendizaje puedan tomar lugar, es decir que deben permitir interactividad, comunicación, aplicación de los conocimientos, evaluación y manejo de la clase. (Scagnoli, 2014)

Las aulas virtuales hoy toman distintas formas y medidas, y hasta son llamadas con distintos nombres. Algunas son sistemas cerrados en los que el usuario tendrá que volcar sus contenidos y limitarse a las opciones que fueron pensadas por los creadores del espacio virtual, para desarrollar su curso. Otras se extienden a lo largo y a lo ancho de la red usando el hipertexto como su mejor aliado para que los alumnos no dejen de visitar o conocer otros recursos en la red relacionados a la clase. (Scagnoli, 2014)

#### **1.3.2.1. Estructura del Aula Virtual**

Como su nombre lo dice son aulas destinadas a apoyar la labor que se realiza en el aula regular. Por lo tanto no pretende sustituir el accionar de las diversas sesiones de clase. Es así que las aulas como apoyo a un curso regular se utilizan para: (Chacón Ramirez, 2012)

- Mantener comunicación con estudiantes, para coordinar y atender consultas.
- Facilitar el acceso de materiales del curso: obligatorios y complementarios.
- Accesar diversas fuentes de información.
- Informar sobre aspectos de gestión del curso: cronograma, fechas, programa, avisos.
- Entregar tareas, en el caso de las y los estudiantes; y
- Evaluar tareas en el caso de las y los docentes.

- Desarrollar una actividad complementaria (por ejemplo, un foro). (Chacón Ramirez, 2012)

### **1.3.2.2. Enfoque didáctico del aula virtual**

El Aula Virtual debe ser manejado desde el enfoque constructivista, es decir que el alumno debe construir su propio aprendizaje a través de conocimientos previos. Estos conocimientos previos se adquieren por recepción o por descubrimiento. Concluimos que el Aula Virtual debe incentivar sobretodo la adquisición de conocimientos e información a través de la indagación, pero para esto, es importante que los docentes, desarrollen sus materiales educativos de diferente forma a la que ya estaban acostumbrados a realizarlos. Los docentes deben plasmar creatividad, interactividad, interacción, flexibilidad, coherencia y pertinencia. (Cabañas Valdiviezo & Ojeda Fernández, 2007)

### **1.3.3 La Inteligencia.**

El término inteligencia proviene del latín *intelligentia*, que a su vez deriva de *inteligere*. Esta es una palabra compuesta por otros dos términos: *intus* (“entre”) y *legere* (“escoger”). Por lo tanto, el origen etimológico del concepto de inteligencia hace referencia a quien sabe elegir: la inteligencia posibilita la selección de las alternativas más convenientes para la resolución de un problema. De acuerdo a lo descrito en la etimología, un individuo es inteligente cuando es capaz de escoger la mejor opción entre las posibilidades que se presentan a su alcance para resolver un problema.(Definición.D, 2013)

La inteligencia pueden clasificarse en distintos grupos según sus características: la inteligencia psicológica (vinculada a la capacidad cognitiva, de aprendizaje y relación), la inteligencia biológica (la capacidad de adaptación a nuevas situaciones), la inteligencia operativa y otras. En todos los casos, la inteligencia está relacionada a la habilidad de un individuo de captar datos, comprenderlos, procesarlos y emplearlos de manera acertada.

Quiere decir que es la capacidad de relacionar conocimientos y conceptos que permiten la resolución de un determinado conflicto, es una cualidad que poseemos los humanos y también los animales, sólo que en el caso de ellos se la llama erróneamente instinto.

Existen muchos conceptos erróneos acerca de la inteligencia, incluso se han elaborado diversos conceptos y mecanismos para medir la inteligencia, como el del cociente intelectual de los individuos. Sin embargo con ellos sólo se analizan las capacidades de lógica, matemática y lingüísticas de una persona, obteniéndose resultados poco precisos de la capacidad verdadera de una persona. (Definición.D, 2013).

De acuerdo a las definiciones de Inteligencia se establece como criterio fundamental la relación existente entre los conocimientos adquiridos y la su enunciación a través de conceptos, considerando que la inteligencia se manifiesta en la acción y en el hecho de operativizar en la realidad lo aprendido, de lo contrario la inteligencia por si misma carece de sentido, para este proceso de investigación la inteligencia en este contexto representa el elemento fundamental que posibilita el desarrollo de los aprendizajes más allá de la metodología o los recursos que se utilicen.

### **1.3.3.1. Las Inteligencias Múltiples**

La inteligencia es definida por la Real Academia de la Lengua Española (RAE) como la capacidad de entender o comprender, capacidad para resolver problemas, así como conocimiento, comprensión, o acto de entender.

Tradicionalmente en el ámbito educativo la inteligencia ha sido entendida exclusivamente como un manejo adecuado de las destrezas más básicas, normalmente aquellas relacionadas con las áreas de Lengua y Matemáticas. El niño/a que no destacaba en algunas de ellas era habitualmente catalogado como torpe, vago, etc.

De esta manera, el concepto de inteligencia se veía limitado a las capacidades empleadas en la resolución de problemas lógicos y lingüísticos. Se consideraba que cada persona nace con un cierto potencial de inteligencia que llegaría a alcanzar su nivel más álgido durante el período de nuestra educación, a partir del cual se mantendría estable.

Sin embargo, es a partir de la década de los 80 con la Teoría de las Inteligencias Múltiples de (1983) que esta visión queda obsoleta para beneficiarse con otra mucho más abierta y

enriquecedora. Su teoría supuso una revolución, dando un gran vuelco a las antiguas creencias de que el ser humano posee una inteligencia única.

Gardner (1983) define la inteligencia como la capacidad de resolver problemas y de elaborar productos que son de importancia en un ambiente o una comunidad específica. Esto plantea una perspectiva amplia y pragmática de la inteligencia, asumiendo que ésta es funcional y que se manifiesta de formas diversas en diferentes contextos.

La teoría de las Inteligencias Múltiples (IM), supone un gran avance en el proceso de enseñanza-aprendizaje existente hasta el momento, apostando por un nuevo modelo de enseñar y aprender centrado en el alumno, el cual pasa a ser ahora el foco de todo el proceso, abarcando además el desarrollo de habilidades y estrategias de las diferentes inteligencias. Reconoce, así pues, la existencia de diferentes formas de enseñar y aprender, proponiendo además procedimientos dinámicos para evaluar el potencial cognitivo.

Sus ideas innovadoras venían a establecer que todas las personas son inteligentes de muchas maneras diferentes, y que esta variedad de inteligencias no es fija, sino que puede variar, mejorarse y extenderse. Así pues, se considera que cada persona tiene diferentes inteligencias, o también llamadas habilidades cognoscitivas, las cuales, aunque trabajan en cooperación, funcionan a la vez como entidades independientes, pudiendo desarrollar cada persona unas más que otras. (Gardner, 1983) De esta forma determinó ocho criterios para definir una inteligencia, identificando hasta el momento ocho inteligencias diferentes, las cuales aconseja deben estar presentes en cada programación didáctica con el fin de que el aprendizaje se diera de forma correcta.

La Propuesta de Gardner conlleva una doble apreciación, que está relacionada a la forma de entender las inteligencias múltiples, en los primeros años de su aparición, se pensó en la posibilidad de cada una de estas inteligencias existían y se desarrollaban de forma independiente, sin embargo en la última década y por efecto de los hallazgos de las Neurociencias se ha establecido que las inteligencias múltiples no pueden existir aisladas unas de otras, sino que bien forman una totalidad, lo interesante es determinar cuál de ellas predomina sobre las demás. Por otro lado es el ambiente que influye poderosamente en el desarrollo de tal o cual Inteligencia, de acuerdo a las prioridades del sujeto, de esta

manera se estable que para esta investigación se relacionan diversos aspectos en los que se pone en juego las características de varias de las inteligencias múltiples pero dando mayor preponderancia a la lógico matemática y sus relación con los entornos virtuales.

#### **1.3.3.1.1. Inteligencia Lingüística.**

Se refiere al uso que se hace del lenguaje de forma hablada y escrita para apreciar y expresar significados complejos. En los/as niños/as hace referencia a la facilidad que presentan para escribir, leer, comunicarse de forma correcta, contar cuentos, etc. así como la predilección por jugar con rimas, trabalenguas, etc. Igualmente, suelen mostrar facilidad para aprender otros idiomas.

#### **1.3.3.1.2. Inteligencia Lógico-matemática**

Hace referencia al uso de números, relaciones y patrones lógicos de forma eficaz, y símbolos abstractos. Se puede apreciar en los/as alumnos/as por su interés en patrones de medida, categorías y relaciones. Quienes la han desarrollado muestran facilidad para el análisis de planteamientos matemáticos y problemas, mostrando interés además por el cálculo numérico, estadísticas y presupuestos.

#### **1.3.3.1.3. Inteligencia Viso-espacial.**

Se refiere a la comprensión de relaciones espaciales. Se incluye aquí el uso del color, forma, aspecto y la capacidad de pensar en imágenes, visualizar, así como la comprensión de tres dimensiones, el sentido de la dirección, etc. Está más desarrollada en aquellas personas que estudian mejor a partir de gráficos, esquemas, cuadros, etc., entienden muy bien planos, croquis y mapas, y les gusta realizar además mapas conceptuales y mentales.

#### **1.3.3.1.4. Inteligencia Cinético-corporal.**

Es aquella que hace referencia al movimiento y al uso del cuerpo de una forma coordinada para expresar ideas y sentimientos. En ella se incluye la interpretación de la información a través de las sensaciones corporales, así como el tener buenas destrezas físicas (ej.

coordinación, equilibrio, destreza, fuerza, flexibilidad y velocidad), y destrezas psicomotrices y táctiles. Suele darse un alto índice de esta inteligencia en las personas que destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal, así como trabajos de construcción empleando diversos materiales.

#### **1.3.3.1.5. Inteligencia Musical.**

Se refiere a una muestra de sensibilidad hacia el sonido, musical y ambiental. Las personas que la manifiestan se sienten atraídos por los sonidos de la naturaleza así como todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie o con las manos, golpeando o sacudiendo algún objeto de forma rítmica.

#### **1.3.3.1.6. Inteligencia Interpersonal.**

Es la capacidad para tratar con las personas, de poder comunicarse eficazmente a través de lenguaje corporal y los gestos. Se muestra una gran capacidad de comprensión hacia los sentimientos de los demás, y se proyectan con facilidad las relaciones interpersonales. Son personas que disfrutan con el trabajo en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con iguales y que muestran empatía hacia los demás.

#### **1.3.3.1.7. Inteligencia Intrapersonal.**

Implica conocerse uno mismo, así como el autoconocimiento de las fuerzas y debilidades propias. Lleva a la autoestima y al autocontrol, incluyendo la automotivación. Las personas que destacan en la inteligencia intrapersonal son reflexivas, con razonamiento acertado, y suelen ser consejeros de los demás.

#### **1.3.3.1.8. Inteligencia Naturalista.**

Hace referencia a la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente (objetos, animales o plantas). Son personas que muestran interés, agrado, empatía, por el mundo natural, e incluye habilidades como observar, experimentar, separar, categorizar, analizar, reflexionar y valorar el estado de nuestro entorno.

Sin embargo, esta clasificación no es cerrada, ya que está abierta a la identificación de nuevas y actuales inteligencias, como por ejemplo ya comienza a hablarse de una Inteligencia existencia, definida como el aspecto cognitivo de lo espiritual, la inquietud por las cuestiones esenciales, la capacidad de situarse uno/a mismo/a en relación con determinadas características existenciales de la condición humana, y que se daría sobre todo en personas que muestran interés o preocupación por las cuestiones fundamentales de la vida. Estamos, pues, ante una teoría que proporciona a los docentes numerosas oportunidades de reflexión sobre su forma de enseñar y sobre el por qué unos métodos funcionan y otros no. Ofrece una gran variedad de estrategias de aprendizaje que se pueden fácilmente llevar al aula, ya que lo que se pretende conseguir es que los/as alumnos/as obtengan variados caminos que permitan entender y evaluar su unicidad para mejorar sus aprendizajes en los diferentes niveles educativos.

#### **1.3.4. La inteligencia Lógico Matemática**

H. Gardner (1983), postula que el modelo de desarrollo cognitivo avanza desde las actividades sensomotoras hasta las operaciones formales, constituyó probablemente una descripción del desarrollo en el campo, el de la inteligencia lógico-matemática. Piaget (1978) describió el progreso de la inteligencia lógica: comienza con las interacciones del niño con los objetos de su entorno, sigue con el descubrimiento del número, con la transición de los objetos concretos a los símbolos abstractos, con la manipulación de abstracciones llega, finalmente, a la consideración de fórmulas hipotéticas con sus relaciones e implicaciones. Gardner expresa sus dudas acerca de que las ideas de Piaget respecto del desarrollo cognitivo se apliquen de la misma manera a otras áreas de la competencia humana.

En este sentido se busca que, a través del proceso de abstracción para el desarrollo de la inteligencia matemática el estudiante establezca un vínculo significativo con la experiencia de aprendizaje, partiendo desde lo concreto para llegar a la abstracción para lo cual los espacios virtuales se constituyen en campos de trabajo altamente eficientes y en los que el estudiantes es capaz de relacionar estos dos momentos de forma inmediata en la interacción con el computador.

#### **1.3.4.1. Características de la inteligencia lógico-matemática**

Gardner (1983), señala que la inteligencia lógico-matemática abarca numerosas clases de pensamiento. En su opinión, esta inteligencia comprende tres campos amplios, aunque interrelacionados: la matemática, la ciencia y la lógica. Si bien es imposible reducir a un listado el rango de expresión de un individuo, a continuación se enumeran algunos descriptores. Es probable que una persona con una inteligencia lógico-matemática profundamente desarrollada presente alguna de las siguientes características:

- a) Percibe los objetos y su función en el entorno.
- b) Domina los conceptos de cantidad, tiempo y causa-efecto.
- c) Utiliza símbolos abstractos para representar objetos y conceptos concretos.
- d) Demuestra habilidad para encontrar soluciones lógicas a los problemas.
- e) Percibe modelos y relaciones.
- f) Plantea y pone a prueba hipótesis.
- g) Emplea diversas habilidades matemáticas, como estimación, cálculo de algoritmos, interpretación de estadísticas y representación visual de información en forma gráfica.
- h) Se entusiasma con operaciones complejas, como ecuaciones, fórmulas físicas, programas de computación o métodos de investigación.
- i) Piensa en forma matemática mediante la recopilación de pruebas, la enunciación de hipótesis, la formulación de modelos, el desarrollo de contraejemplos y la construcción de argumentos sólidos.
- j) Utiliza la tecnología para resolver problemas matemáticos.
- k) Demuestra interés por carreras como ciencias económicas, tecnología informática, derecho, ingeniería y química.
- l) Crea nuevos modelos o percibe nuevas facetas en ciencia o matemática. (Gardner, 1983)

#### **1.3.4.2. La Inteligencia Lógico matemática en la educación Inicial**

En la etapa preescolar o en educación inicial, se busca que el niño tenga desarrollados diversas capacidades, conocimientos y competencias que serán la base para su desenvolvimiento social y académico. El área lógico matemático es una de las áreas de

aprendizaje en la cual los padres y educadores ponen más énfasis, puesto que para muchos, las matemáticas es una de las materias que gusta menos a los estudiantes, calificándose como una materia “complicada”; cuando en realidad, la forma cómo aprendimos las matemáticas es lo complicado.(Cosas de la Infancia.com, 2012)

Es por ello que actualmente se considera de suma importancia apropiarse de estrategias que se utilizan para enseñar o ser un mediador de dichos aprendizajes. La etapa de 0 a 6 años es la etapa más importante en la vida del ser humano y en la que los aprendizajes son más rápidos y efectivo dado la plasticidad del cerebro del niño, esto además de las estrategias lúdicas que se utilicen con materiales concretos y experiencias significativas para el niño, un clima de enseñanza agradable hará que cualquier materia o aprendizaje sea comprendido e interiorizado de manera sólida.

El aprendizaje de las matemáticas comprende asimilar, conocer, experimentar y vivencia el significado de los siguientes conceptos; entre los principales objetivos de enseñanza destacan:

- 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

A pesar de que el uso del computador en la educación inicial tiene sus detractores, es innegable que se suma como una herramienta de aprendizaje indispensable para este nivel educativo, permitiéndole al docente utilizar actividades que por otros medios le resultarían difíciles y costosas, por otro lado resulta el medio más adecuado para acercar al niño a la subjetividad de los contenidos y la simbología que implica la matemática, pero es

importante recordar que se deben desarrollar las destrezas, habilidades y competencias necesarias en el estudiante para que sea capaz de acceder a esta herramienta.

### **1.3.5. Pensamiento Numérico**

Un análisis semántico de las palabras que forman la expresión Pensamiento Numérico nos lleva a una aproximación de su significado. De forma general se puede decir que *pensamiento* es toda actividad y creación de la mente, todo aquello creado a través del intelecto. Es un proceso psicológico muy ligado al lenguaje. El acto de pensar es interno al sujeto y queda bajo su voluntad exteriorizarlo o no, es decir realizar alguna actuación que ponga de manifiesto tal pensamiento. Las manifestaciones del pensamiento se pueden hacer a través del lenguaje, ya sea hablado, escrito, de signos; o mediante representaciones gráficas sobre un soporte material (papel, pantalla u otro). Del vocablo *numérico*, por su parte, se puede decir que está referido a los números y es mucho más fácil utilizar números que especificar qué son realmente. Los números cuentan cosas, pero no son cosas: podemos coger dos tazas pero no podemos coger el número “dos”. Los números se denotan por símbolos, pero no son símbolos: diferentes culturas utilizan diferentes símbolos para el mismo número.

Los números son abstractos y sin embargo nuestra sociedad se basa en ellos y no podría funcionar sin ellos. Los números son una construcción mental, y sin embargo tenemos la sensación de que seguirían teniendo significado incluso si la humanidad fuera barrida por una catástrofe mundial y no quedara ninguna mente para contemplarlos. (Stewart, 2008).

Se concluye entonces que el pensamiento numérico trata de aquello que la mente puede hacer con los números. Dicho pensamiento estará más desarrollado cuantas más compleja sea la acción que realice el sujeto con los mismos.

#### **1.3.5.1. Comprensión del Conteo.**

Pocas cosas abstractas nos son tan “familiares” como los números naturales en su estado más puro: 1, 2, 3, 4, 5,... No obstante, los cálculos con números, incluso tratándose de números naturales, pueden ser trabajosos, y llegar a obtener el número correcto puede ser difícil en multitud de ocasiones. El Pensamiento Numérico está presente en todas aquellas actuaciones que realizan los seres humanos y que tienen relación con los números. Dichas

actuaciones tienen lugar tanto en el medio social como en el escolar y, en este último caso, están vinculadas a situaciones de enseñanza/aprendizaje.

### **1.3.5.2. La Comprensión del Concepto de Número.**

Las investigaciones llevadas a cabo dentro del campo del Pensamiento Numérico ponen el énfasis, fundamentalmente, en los procesos cognitivos de los sujetos. Se contempla la naturaleza y características de los aprendizajes numéricos, la formación de conceptos numéricos (inicio y evolución de los mismos), errores y dificultades que se presentan en los procesos de aprendizaje, adquisición de automatismos, procedimientos y destrezas, así como semejanzas y diferencias en procesos de construcción de los conocimientos de los diferentes individuos.

Se consideran, así mismo, los elementos culturales que influyen en la construcción de los conocimientos, así como en los modos de abordar la enseñanza. Todo ello en el ámbito de los diferentes sistemas numéricos (Castro, 1995)

### **1.3.5.3. Comprensión de los sistemas Numéricos**

Los fundamentos del Pensamiento Numérico, que algunos autores identifican con Sentido Numérico, se sitúan muy temprano en la vida de los sujetos. Hay indicios que permiten afirmar que incluso los bebés tienen un cierto pensamiento elemental cuantitativo, si bien existe desacuerdo en cuanto a la procedencia del mismo. Según algunos autores el ser humano, aún en sus estados primarios de desarrollo, posee una facultad que le permite reconocer que algo ha cambiado en una colección pequeña de objetos cuando, sin su conocimiento directo, uno de ellos ha sido eliminado o agregado a la colección.(Dantzig, 1954).

Idéntica posición y punto de vista mantiene el matemático y neuropsicólogo (Dehaene, 1997), quien argumenta que ciertas facultades numéricas se encuentran genéticamente impresas en el cerebro humano las cuales, como la facultad para distinguir colores, son el resultado de un proceso evolutivo de adaptación por selección natural. Ambos autores llaman a este hecho sentido numérico. Por su parte, desde el constructivismo de Piaget, se

considera que la mente del niño se desenvuelve en un ambiente en el que la componente social y física está presente y lo cuantitativo impregna el ambiente.

Desde que los sujetos tienen capacidad de discernir, al estar inmersos en un mundo cuantitativo, descubren cantidades de objetos discretos, comparan colecciones y perciben si una colección tiene más o menos objetos que otra, así como colecciones que tienen la misma cantidad. Observan y procesan que agregar objetos hace más grande una colección y que quitar la hace más pequeña, de esta forma se va construyendo la noción de numerosidad.

Ya sea innato, como aseguran unos, ya sea adquirido, como lo hacen otros, lo cierto es que muchas de las manifestaciones cuantitativas indicadas tienen lugar antes de que surja el lenguaje y, a pesar de que inicialmente son juicios toscos y sólo funcionan con cantidades pequeñas de objetos, dichos juicios se irán ampliando en paralelo al desarrollo cognitivo de los sujetos. La educación y, sobre todo, la Educación Matemática, puede potenciar ese pensamiento numérico inicial.

A nivel de educación básica el pensamiento numérico trabaja la comprensión profunda y fundamental del conteo, del concepto de número y de las relaciones aritméticas como también los sistemas numéricos y sus estructuras.

Involucra los conceptos y algoritmos de la aritmética elemental así como las propiedades y características de las clases de números que son el comienzo de la teoría de números.

También incluye la proporcionalidad y el concepto y uso de las fracciones. Lo central de este estándar es el desarrollo del sentido numérico, la habilidad de descomponer números de manera natural, el uso de las operaciones matemáticas para resolver problemas, la comprensión del sistema decimal, la estimación, el sentido numérico y el reconocimiento de las magnitudes relativas y absoluta de los números.

### **1.3.6. Ejercicios problémicos.**

El aprendizaje de las matemáticas involucra el desarrollo de cierta disposición de los estudiantes para explorar e investigar relaciones matemáticas, emplear distintas formas de representación al analizar fenómenos particulares, usar distintos tipos de argumentos y

comunicar resultados. Esta disposición matemática resulta relevante en los procesos de refinar los acercamientos iniciales de los estudiantes.

#### **1.3.6.1. Comprensión del problema.**

En esta perspectiva, el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), sugiere la importancia de que los estudiantes construyan sus conocimientos matemáticos al resolver distintos tipos de problemas que los motiven a expresar lo que saben, los alienten a estar dispuestos a investigar lo que desconocen e impliquen contenidos fundamentales del currículo. También es importante que los profesores ayuden a los estudiantes a plantear conjeturas y apoyen a quienes lo necesitan sin eliminar el reto que contiene la tarea.

Es decir, implícitamente se adopta una posición constructivista del aprendizaje. El sujeto construye su conocimiento en la medida en la que tiene contacto con los objetos de aprendizaje y adapta sus nuevas experiencias con las anteriores, lo cual genera una readaptación de sus estructuras mentales que se traducen como cambios en la manera de pensar sobre dichos objetos y que, necesariamente, se manifiestan a través de representaciones externas.

Además, se reconoce que los estudiantes exhiben ciclos o episodios de comprensión en las distintas fases de resolución de problemas, lo que les permite refinar constantemente sus modelos de solución (Lesh & Kelly, 2000). Esto es, en sus acercamientos, los estudiantes incorporan una diversidad de formas de representación y generan ciclos de entendimiento que evolucionan a través de sus interpretaciones iniciales, intermedias y finales de las tareas.

#### **1.3.6.2. Planificación para la resolución de problemas**

En general, al trabajar los problemas, los estudiantes muestran varios ciclos de modelación en los que sus acercamientos iniciales, descripciones, explicaciones y predicciones se refinan gradualmente, y se revisan o se rechazan con base en la retroalimentación y discusión de sus ideas dentro de una comunidad.

En la resolución de problemas, siempre es posible observar varios niveles y tipos de respuesta, una de las cuales es la mejor, dependiendo del propósito y las circunstancias, y los estudiantes deben adquirir la capacidad de juzgar su valor relativo o buscar formas alternativas de pensar el problema. De otra manera, el estudiante no tiene modo de saber que debe ir más allá de la forma inicial de pensar el problema y tampoco tiene manera de juzgar las ventajas y desventajas de un modo alternativo de pensar.

- En relación con las características que deben reunir los problemas, Santos (1997, pp. 283, 284) sugiere algunos criterios sobre su diseño para que ofrezcan un potencial matemático en el salón de clases:
- los problemas, sin ser fáciles, deben ser accesibles a una gran variedad de estudiantes con diferentes antecedentes o recursos matemáticos;
- los problemas deben demandar de los estudiantes un plan de reflexión, es decir, que no puedan resolverse instantáneamente;
- los problemas deben involucrar varias formas de solución;
- las soluciones de los problemas pueden permitir y facilitar el uso de las ideas matemáticas;
- los problemas deben servir de plataformas para realizar diversas exploraciones matemáticas;
- cuando un alumno resuelva un problema, deberá ser posible identificar los procesos y operaciones empleadas..., y
- los problemas deben situarse en contextos donde los estudiantes puedan utilizar o tener acceso a las experiencias y recursos matemáticos previamente estudiados, con cierta naturalidad.

### **1.3.7. Relaciones matemáticas.**

Las actuales Bases Curriculares de la Educación Inicial desafían a sus educadores a asumir un nuevo rol como diseñadores y constructores activos del currículum, es decir, desarrollar, fundamentar y concretar sus concepciones sobre el nuevo niño y niña que desea formar y potenciar.

Entre otros aspectos, le demanda al docente tener conocimiento sobre qué, cómo y cuándo va a enseñar, además le exige un conjunto de otros aspectos como: una disposición positiva hacia el cambio de sus prácticas educativas y una actitud reflexiva y crítica sobre lo que hace durante el proceso educativo. En este sentido, al educador le corresponde enriquecer los nuevos escenarios y experiencias de aprendizaje de los niños, reconocer y potenciar los conocimientos, vivencias y destrezas que traen y establecer la conexión con las actuales orientaciones que proponen las Bases Curriculares.

Como es sabido el crecimiento infantil es un proceso global e interconectado, que requiere de acciones que lo potencien para establecer las bases sólidas que aseguren de un progreso equilibrado de los diferentes ámbitos de su aprendizaje. Atendiendo a esta interconexión es que a continuación se desarrollan algunas ideas respecto a uno de los Ámbitos de Aprendizaje denominado "Relación con el medio natural y social", siendo uno de sus componentes primordiales las Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación.

En torno al núcleo Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación, una primera precisión, importante de plantear, es que las nociones matemáticas se adquieren a través de un largo proceso de construcción continua y permanente que abarca toda la vida de las personas. En este sentido, los educadores cumplen un papel primordial en la transmisión y producción de los saberes, entre ellos el saber matemático.

La integración de este núcleo a partir de la más temprana edad, obedece a la necesidad de los niños y niñas de contar con instrumentos, habilidades y conceptos matemáticos que le permitan: interactuar, comprender y modificar el mundo que le rodea, dado que les favorece integrarse activamente a su entorno social y tecnológico. Sabemos que las personas en el mundo actual, requieren desarrollar la capacidad de interpretación y creación simbólica, por tanto, el aprendizaje de los conceptos matemáticos contribuye al desarrollo de esta capacidad.

En definitiva, el aprendizaje de las habilidades matemáticas ha de llevar al niño a ser capaz de organizar mentalmente sus impresiones referidas a las cosas en sí mismas (números), sus atributos (cantidad, forma, características) y las relaciones que existen o podrían existir entre ellas (comparación, correspondencia, posición espacial, etc.) (Zabala, 1987) . Cada

uno de estos aspectos va a sentar las bases o estructuras cognitivas que los niños requerirán para enfrentar las operaciones formales en la Educación Básica.

### **1.3.7.1. Pensamiento crítico**

Es importante contextualizar la educación de las matemáticas, en función de ello recordemos que el modelo clásico de la enseñanza de las matemáticas estuvo centrado mayoritariamente en la transmisión de los contenidos a los niños, es decir, el educador introduce algunas nociones, presenta los ejercicios y éstos tienen que ejercitarlos una y otra vez. Hoy, luego de haber superado este modelo cambia el enfoque y propone una enseñanza centrada en la actividad de los niños, utilizando métodos activos en los cuales cobran importancia los aprendizajes previos de los niños, sus intereses, las motivaciones, y sus necesidades. Tanto el educador como el niño tienen un papel activo, el primero en relación con la generación de estrategias que garanticen la apropiación de los conceptos matemáticos y los niños como constructores de sus saberes.

Cada vez que el educador cree experiencias de aprendizaje éstas deberán tener una fuerte intencionalidad o finalidad, es decir, experiencias que los desafíen a buscar posibles soluciones a los problemas planteados; es a través de estas acciones que el conocimiento matemático va adquiriendo sentido para los niños y niñas.

Cualquier aprendizaje conceptual que se desee alcanzar, ha de surgir a partir de la acción concreta sobre los objetos, por ejemplo, seriación es un concepto y una operación. La estrategia didáctica para que efectivamente se produzca la conexión entre concepto y operación es el lenguaje, es decir, permitir que los niños verbalicen constantemente la propia acción, estimularlos para que hablen sobre lo que han hecho, cómo lo han hecho o lo que piensan hacer.

Al respecto, la siguiente expresión refuerza lo anteriormente expuesto "... si el objeto de conocimiento está demasiado alejado de las posibilidades de comprensión del alumno, no se produciría desequilibrio alguno en los esquemas de asimilación o bien el desequilibrio provocado sería de una magnitud tal que el cambio quedaría bloqueado.

Si por el contrario, el objeto de conocimiento se deja asimilar totalmente por los esquemas ya disponibles, no habría razón alguna para modificarlos y el aprendizaje sería igualmente imposible. En consecuencia la intervención pedagógica debe concebirse en términos de diseño de situaciones que permitan un grado óptimo de desequilibrio, es decir, que superen el nivel de comprensión del alumno pero que no lo superen tanto que no puedan ser asimilados o que resulte imposible restablecer el equilibrio...".(Piaget , 1974)

### **1.3.7.2. Pensamiento Inferencial**

El pensamiento es una de las dimensiones más importante del ser humano y es la que guía el desarrollo durante toda la vida, este pensamiento sufre transformaciones a medida que se expone al ambiente que le proporciona oportunidades de acción sobre los objetos, lo que permite alcanzar niveles más altos de abstracción y complejidad (Karmiloff, 1994), esto hace que las formas de operar en el mundo sean diferentes y la resolución de problemas tenga vías cada vez más eficaces.

El pensamiento inferencial (Mcnamara, 2004) hace referencia a la capacidad para identificar los mensajes implícitos en el discurso, están relacionadas con el significado que se le puede dar a un mensaje por características lingüísticas que este conlleva y con el conocimiento previo de un tema.

Esto permite que los niños que desde muy temprano desarrollan habilidades inferenciales, haciendo uso de herramientas comunicativas y simbólicas, logren hacer diversas interpretaciones del mundo, desde lo que pueden ver a simple vista y lo que pueden concluir a partir de sus propios esquemas o modelos mentales, para realizar conclusiones que produzcan expresiones que principalmente se evidencian en el lenguaje (Reyes, 2005).

Las capacidades de inferencia están relacionadas con el significado explícito que tiene el mensaje (en el sentido simbólico, sea lingüístico o no lingüístico) por sus características de contenido, de forma o intencionalidad en combinación con el conocimiento previo que se tenga sobre ese mensaje, ya sea contextual o situacional. Esto hace que se llegue a la construcción de inferencias por medio del entrelazamiento de dos habilidades, la primera hace uso de habilidades cognitivas y la segunda hace uso de habilidades lingüísticas

(Ostoic, 2008).

Desde un enfoque constructivista que implica que hay un juego permanente entre el medio y los procesos individuales que se llevan a cabo, donde es primordial el conocimiento previo que tenga un niño sobre determinada situación, lo que determina principalmente su respuesta hacia la resolución de un problema, o en este caso pueda realizar una inferencia, es decir, por un lado el niño tiene un estímulo del ambiente a partir del cual se ve en la necesidad de realizar una inferencia, pero está permeada por los conocimientos previos y por la construcción que él mismo ha hecho sobre elementos similares conocidos o desconocidos. Es decir los procesos inferenciales se deben realizar a partir de una realidad ya existente, esto hace que la respuesta que tenga un niño a determinado problema este condicionado en cierta forma, por parámetros culturales, en una consecuencia de la interacción entre individuo y ambiente (Castro & Flórez, 2007). Es necesario que los niños hayan llevado a cabo procesos de conjunción entre el entorno y lo interno, lo que Vigotsky y Piaget denominaron proceso de internalización; esta se refiere a un conjunto de signos que por medio de un proceso de interiorización se vuelven representaciones.

### **1.3.7.3. Pensamiento Lateral**

El "pensamiento lateral" ha alcanzado difusión en el área de la psicología individual y social. Este se caracteriza por producir ideas que estén fuera del patrón de pensamiento habitual.

La idea central es la siguiente: al evaluar un problema existiría la tendencia a seguir un patrón natural o habitual de pensamiento (las sillas son para sentarse, el suelo para caminar, un vaso para ser llenado con un líquido, etc.), lo cual limitaría las soluciones posibles. Con el pensamiento lateral sería posible romper con este patrón rígido, lo que permitiría obtener ideas mucho más creativas e innovadoras para representar todos esos caminos alternativos o desacostumbrados, que permiten la resolución de los problemas de forma indirecta y con un enfoque creativo. En particular, la técnica se basa en que, mediante provocaciones del pensamiento, se haría posible un desvío del camino o patrón habitual del pensamiento.

Según esta teoría, la aplicación del pensamiento lateral a la vida cotidiana, así como la técnica de alumbrar los problemas desde distintos puntos de vista, permitiría encontrar diferentes, nuevas e ingeniosas respuestas para problemas ya conocidos. (Acosta , 2013)

El pensamiento lateral puede ser un motor del cambio. Como técnica o habilidad personal puede ser utilizado en la resolución de problemas de la vida cotidiana, tanto laborales como domésticos ya sea individual o en grupo. Bono plantea que “el pensamiento lateral puede ser desarrollado a través del entrenamiento de técnicas que permitan la apertura a más soluciones posibles, y a mirar un mismo objeto desde distintos puntos de vista.” (De Bono, 2006)

## **CAPÍTULO II.**

### **2. METODOLOGÍA**

#### **2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. Cuasi experimental.**

La investigación propuesta está estructurada en un diseño cuasi experimental, ya que se utilizan y comprueban las variables sin manipulación intencional, tratando de demostrar la incidencia de la aplicación de una Guía de estrategias metodológicas para la utilización de aulas virtuales en el mejoramiento de la inteligencia lógico - matemática

#### **2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

##### **2.2.1. Descriptiva.**

La investigación descriptiva consiste, en la caracterización, de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

En el caso de la investigación propuesta se procurara describir la forma como la aplicación de una guía de estrategias metodológicas relacionada con la utilización de aulas virtuales influye en el desarrollo de la Inteligencia lógico matemática en un grupo de estudiantes de primer año de educación Básica.

##### **2.2.2. Explicativa**

"Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación. (Arias, Fidiás; 1999).

En la investigación propuesta se han establecido variables que tendrán que ser medidas en relación a los logros alcanzados por los estudiantes a través de la aplicación de una herramienta didáctica utilizando recursos informáticos.

### **2.2.3. Correlacional**

Su finalidad es determinar el grado de relación o asociación (no casual) existentes entre dos o más variables. En estos estudios. Primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Aunque la investigación correlacional no establece de forma directa relaciones casuales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno.

La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá una variable en un grupo de individuos, a partir del valor obtenido en la variable o variables relacionadas. (Hernández, Fernández y Batista, 1998, p.63)

En el presente estudio se establece una relación de causalidad entre la aplicación de la Guía de estrategias metodológicas para la utilización de aulas virtuales para desarrollar la inteligencia lógico - matemática.

## **2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.**

### **2.3.2. Método Inductivo.**

Como el Método principal para los procesos investigativos se utilizó la inducción, partiendo de hechos particulares que están determinados por las características de aprendizaje de cada uno de los alumnos se extraen los criterios esenciales, para plantear una hipótesis, la cual ha sido demostrado para llegar a generalizaciones que han posibilitado realizar una propuesta de aplicación metodológica para satisfacer las necesidades y resolver los problemas de los estudiantes en el aprendizaje y desarrollo de la inteligencia Lógico Matemática.

## **2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.**

### **2.4.1. Técnicas.**

#### **2.4.1.1. Observación directa.**

La misma que consiste en observar a los niños y niñas cuando realizan su actividad dentro del aula para determinar el interés y la motivación que presentan en las clases de matemáticas.

### **2.4.2. Instrumentos**

#### **2.4.2.1. Observación directa.**

Se desarrollaran fichas de observación valorativa en las que se incluirán los elementos establecidos como indicadores de medición para la obtención de datos que permitan su análisis.

## **2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **2.5.1. Población**

La población es de 30 estudiantes de los cuales son niños 12 y niñas 18

#### **Cuadro N° 2.1 Población**

Estratos	Frecuencia	%
Niños	12	40
Niñas	18	60
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Centro Infantil “Mi Planeta Azul”

### **2.5.2. Muestra.**

No es necesario realizar un muestreo porque la población es reducida.

## **2.6 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

Los resultados obtenidos serán ordenados, sistematizados e interpretados, para lo que se utilizara la estadística descriptiva, a través de la utilización de medias porcentuales. Para la comprobación de las hipótesis planteadas se utilizara el estadístico inferencial de Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para muestras relacionadas permitiendo comparar los resultados obtenidos de la investigación sobre las variables y proponer su significancia.

## **2.7 HIPÓTESIS**

### **2.7.1. Hipótesis General**

La elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, desarrolla inteligencia lógica matemática en niños y niñas de primer año básico (5 años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013-2014.

### **2.7.2. Hipótesis específicas**

- La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.
- La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.
- La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problémicos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

### 2.7.3. Operacionalización de variables

#### 2.7.3.1. Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 1

La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE Pensamiento numérico	Comprensión del conteo, del concepto de número y de las relaciones aritméticas como de los sistemas numéricos	Comprensión del concepto de numero  Comprensión del conteo  Comprensión de los sistemas numéricos	Capacidad de simbolización, Memoria verbal,  Capacidad de abstracción,  La coordinación motora La percepción espacial	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación
DEPENDIENTE Inteligencia lógico matemática	Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente.	Capacidad de utilizar los números  Relaciones Matemáticas  Razonamiento adecuado	Contar Calcular Medir  Pensamiento Critico Inferir Pensamiento lateral  Resolución de problemas	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación

### 2.7.3.2. Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 2

La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE Relaciones matemáticas	Correspondencia entre los elementos de dos conjuntos que permite el desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento crítico, inferencial y literal	Pensamiento crítico  Pensamiento Inferencial          Pensamiento Lateral	Evaluar Estimar  Efectuar- operar- ejecutar. Formular- plantear- crear Aplicar- utilizar Generalizar- resumir- sintetizar. Analizar- demostrar- discrepar Interpretar- explicar- describir- experimentar - demostrar. Inferir- deducir- predecir- definir – resolver - concluir- determinar  Ordenar- secuenciar- clasificar - jerarquizar Identificar- reconocer- registrar - nombrar Representar- diagramar- diseñar - graficar- dibujar Comparar- relacionar- emparejar - contrastar Discriminar- seleccionar- nombrar- diferenciar Observar Percibir	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación
DEPENDIENTE Inteligencia lógico matemática	Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente.	Capacidad de utilizar los números  Relaciones Matemáticas    Razonamiento adecuado	Contar Calcular Medir  Pensamiento Crítico Inferir Pensamiento lateral  Resolución de problemas	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación

### 2.7.3.3. Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 3

La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios Problémicos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE  Ejercicios problémicos	Es una incógnita acerca de una cierta entidad matemática que debe resolverse a partir de otra entidad del mismo tipo que hay que descubrir. A través de Comprender el problema Concebir un plan Ejecución del plan Examinar la solución obtenida	Comprensión del problema  Concepción del plan  Ejecutar el plan  Examinar las soluciones	Planteamiento de la Incógnita Determinación de los datos Condiciones del problema  Establecimiento de pasos  Capacidad resolutive  Autoevaluación Coevaluación	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación
DEPENDIENTE  Inteligencia lógico matemática	Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente.	Capacidad de utilizar los números  Razonamiento adecuado	Contar Calcular Medir  Resolución de problemas	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación

## **CAPÍTULO III.**

### **3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.**

#### **3.1 TEMA**

Aula Virtual “AYSHA”

#### **3.2 PRESENTACIÓN**

El Desarrollo de las Nuevas tecnologías para la información y la comunicación (TIC), ha cambiado radicalmente la forma de ver la educación, los libros y los cuadernos se han trasladado a procesos virtuales, a los cuales los estudiantes desde muy temprana edad tienen acceso, sin embargo las capacidades de los docentes son limitadas para hacer uso eficiente de las ventajas que las aulas virtuales le ofrecen.

La educación inicial no escapa de este fenómeno informático, más aún es en este periodo en el que se debe introducir a los estudiantes al uso de las nuevas tecnologías de forma positiva, para lograrlo es importante que las instituciones educativas desarrollen y mantengan aulas virtuales, dotadas de los elementos necesarios para hacer posible este objetivo.

¿Pero cómo hacerlo, en educación inicial, si los pequeños estudiantes no dominan las habilidades de lectura y escritura? La respuesta a esta interrogante no es difícil de contestar, en las redes de internet existen una enorme cantidad de recursos diseñados con este propósito, lastimosamente la mayoría de ellos en idioma inglés.

El diseño del Aula Virtual AYSHA, está orientada al desarrollo de la inteligencia lógico matemática, por lo que de esta gran cantidad de actividades en la red, se han escogido aquellas que en su totalidad o en parte se orientan a esta inteligencia, es importante indicar que los sitios encontrados no solamente manejan las matemáticas, sino también otras áreas y que los ejercicios propuestos no son todos para la edad, objeto de esta guía, por lo que se ha hecho una rigurosa selección de estos ejercicios.

La Aula Virtual AYSHA se ha estructurado a manera de un navegador portátil a la que los docentes pueden ingresar en cualquier momento y contexto educativo, siempre y cuando se cuente con una conexión a internet.

El Aula Virtual Contiene además actividades para el desarrollo de las habilidades motrices en el manejo de los periféricos de la computadora, especialmente el mouse y el teclado, consta de 2 actividades internas, 8 enlaces a páginas web de actividades para niños en educación inicial y una página con 22 enlaces sin explicación.

Como autora de este trabajo, considero que es un instrumento de gran valor para los docentes de educación inicial que de una u otra manera buscan integrarse al uso de las nuevas tecnologías para mejorar las capacidades y habilidades de los estudiantes.

### **3.3 OBJETIVOS**

#### **3.3.1. Objetivo General**

Desarrollar la inteligencia lógico matemática de los estudiantes de Primer Año de Educación Básica, a través de la aplicación de actividades de Aula Virtual relacionados con el pensamiento numérico, las relaciones matemáticas y la resolución de problemas.

#### **3.3.2. Objetivos específicos.**

- Promover los aprendizajes de las capacidades numéricas en los estudiantes de Primer Año de Educación Básica a través de la comprensión del concepto de número, el conteo y los sistemas numéricos, utilizando actividades de Aula Virtual.
- Generar capacidades para el desarrollo del pensamiento crítico, inferencial y lateral utilizando actividades de Aula Virtual, en los estudiantes de primer año de Educación Básica.
- Desarrollar las capacidades para la resolución de problemas, utilizando actividades de aula virtual considerando los pasos del análisis problémico de acuerdo a la edad de los estudiantes.

### 3.4 FUNDAMENTACIÓN

El Uso de aulas Virtuales, se relaciona directamente con las actividades que el estudiante pueda hacer conectándose al internet, esta metodología de enseñanza, incorporada a los procesos educativos colateralmente con el apareamiento de la informática en la educación se ha desarrollado increíblemente, al punto de que la dificultad actual para los docentes, no está en los contenidos, ni tampoco en los recursos, sino más bien en el acogotamiento de esos medios.

En este sentido se plantea la estructuración del Aula Virtual Aysha que tiene como propósito entregar al docente una herramienta informática diseñada para un fácil manejo y que se adapte a las diferentes necesidades para el aprendizaje de la lógica matemática en el Primer Año de Educación, persiguiendo este objetivo se buscaron los fundamentos para la integración eficiente de las Aulas virtuales en el centro educativo “Mi Planeta Azul” , encontrándose que los paradigmas tradicionales de corte constructivista no concordaban con los elementos del aprendizaje virtual, ya que consideran el hecho educativo desde una perspectiva individual, en la que el estudiante es quien construye su propio aprendizaje, a diferencia de la concepción actual que supone que los aprendizajes deben desarrollarse en forma colectiva, tal y como funcionan las redes informáticas, en las que la persona es un nodo en el complejo sistema de redes.

Esta forma de concebir la comunicación y a través de ella a la educación como proceso eminentemente social, se puede encontrar en el nuevo paradigma conectivista propuesto por Siemens (2004),

George Siemens, junto con Stephen Downes, ha desarrollado en estos últimos años, de manera singular, una nueva teoría que ha venido a denominarse Conectivismo. El Conectivismo reúne aspectos de neurociencia, ciencia cognitiva, teoría de redes y sus análisis, teoría del caos, sistemas adaptativos complejos y disciplinas afines. En cuanto a las teorías de aprendizaje (de carácter psicológico) se ha imbuido del instructivismo y

constructivismo para posteriormente diferenciarlos. Hay otra serie de movimientos y teorías no tan conocidos que también tienen su propio criterios conectivista.

Al agrupar los contenidos teórico y los lineamientos del instructivismo(Cognitivismo) y del constructivismo, así como de otras propuestas educativas, y sumándolas al aprendizaje en las redes Siemens lleva el proceso de enseñanza aprendizaje a otro nivel, en el que los contenidos son irrelevantes y lo fundamental es el desarrollo de las capacidades para enfrentar las situaciones futuras, en sus propias palabras dice: “Lo más importante en el aprendizaje de hoy es lograr las destrezas necesarias para acceder al aprendizaje del mañana” (Siemens & Fonseca, 2004)

### **3.5 CONTENIDO.**

Índice

Presentación

Objetivos

Fundamentación

**REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA**

Requisitos mínimos del sistema

Modo de entrar

Menú Inicio

Los enlaces

**ACTIVIDADES**

**BOOHBA**

**TECLAS - RATÓN – CLIC**

Sapito

Mono

Calcos

**ORDENAR HISTORIAS**

Emparejar

Busca el intruso

Arrastra la figura a su sitio

**FANTASMIN**

Globos

Murciélago

Tren

PLANET NEMO

La Vaca

Cachipun

FUMGOOMS

Engranajes

En la Bañera

Tortugas y mariquitas de los números

MATEMÁTICAS

Colores

Formas Geométricas

Los Números

CINCOPATAS

Atrapa Números

Mosaico de Botones

Construcciones

MATEA CALCULATOR

Numeración

Numeración

Operaciones

MUNDO

Contar frutas

Dibujar Números

Dibujar uniendo números

ENLACES

BIBLIOGRAFÍA

### 3.6 OPERATIVIDAD

**Cuadro N° 3.1. Operatividad.**

<b>Actividad</b>	<b>Fecha de realización</b>	<b>Logro alcanzado</b>
Aplicación de BOOBHA	07/ 01/2014	Desarrollo las habilidades motrices necesarias para el manejo de los periféricos del computador mouse y teclado
Aplicación de Teclas –Ratón - Clic	15/01/2014 22/01/2014	Desarrollo el pensamiento lateral discriminando a través de la observación, comparación, diferenciación, relación Desarrollo del concepto de número a través de la abstracción, contando los bananos que atrapa el mono Desarrollar el pensamiento lateral a través del ordenamiento, clasificación y la jerarquización.
Aplicación de Ordenar Historias	04/02/2014 18/02/2014	Desarrollar el pensamiento lateral a través de las comparaciones. Desarrollar el pensamiento inferencial a través del análisis, la demostración y la discrepancia. Desarrollar el pensamiento inferencial a través de la interpretación, y la demostración.
Aplicación de Fantasmín	10/03/2014 24/03/2014 31/03/2014	Desarrollar la comprensión del concepto de número. Desarrollar la comprensión del conteo Aprender hacer clic izquierdo en el mouse Navegar en Internet. Desarrollar la comprensión de los sistemas numéricos
Aplicación de Planet Nemo	07/04/2014	Desarrollar la capacidad para la comprensión de problemas Navegar en Internet. Desarrollar la capacidad para la comprensión de problemas
Aplicación de Fungooms	14/04/2014 28/04/2014	Desarrollar la capacidad para la comprensión de problemas Desarrollar la comprensión del conteo Desarrollar la comprensión de los

		sistemas numérico
Aplicación del Interactivo Matemáticas	05/05/2014	Desarrollar el pensamiento inferencial, utilizando juegos de colores Navegar en Internet. Desarrollar el pensamiento lateral, utilizando juegos de formas geométricas Desarrollar el pensamiento numérico, utilizando juegos de números
Aplicación de Cincopatas	12/05/2014 19/05/2014 26/05/2014	Desarrollar el pensamiento numérico, utilizando juegos de reflejos rápidos Destreza con el mouse Desarrollar el pensamiento lateral utilizando actividades Creativas Solucionar problemas a través de actividades de construcción
Aplicación de Matea Calculator	02/06/2014	Aprender los números del 1 al 3 y clarificarlos Clasificar los números del 1 al 6 Realizar operaciones matemáticas de suma y resta
Aplicación de Mundo	09/06/2014 16/06/2014	Relacionar números con objetos Desarrollar la comprensión del concepto de número Desarrollar la comprensión del conteo

**Elaborado por:** Olga Hernández

## CAPÍTULO IV.

### 4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1.1. Evaluación inicial de la inteligencia lógico matemática

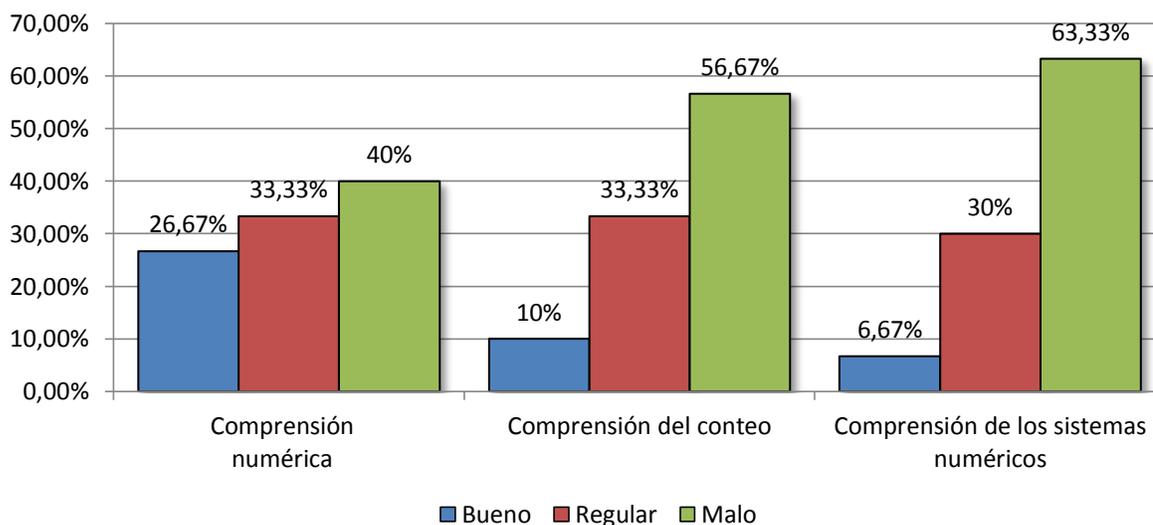
**Cuadro N° 4.1 Evaluación inicial pensamiento numérico**

Categoría	Bueno		Regular		Malo		Total	
	f	%	f	%	f	%		
Comprensión numérica	8	26,67%	10	33,33%	12	40%	30	100%
Comprensión del conteo	3	10%	10	33,33%	17	56,67%	30	100%
Comprensión de los sistemas numéricos	2	6,67%	9	30%	19	63,33%	30	100%

**Fuente:** Evaluación Inicial de la Inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

**Gráfico N° 4.1 Evaluación inicial pensamiento numérico**



**Fuente:** Cuadro N°4.1

**Elaborado por:** Olga Hernández

a) **Análisis.**- El cuadro nos presenta que los niños y niñas de primer año de básica, presentan una capacidad para utilizar el número poco aceptable esto es en la concepción de

concepto de número buena 26,67% como regular. 33,33%, malo 40% en la comprensión del conteo como bueno 10%, regular 33,33% y malo 56,67% para los sistemas numéricos tenemos el 6,67% bueno, 30% regular y malo el 63,33%.

**b) Interpretación.-** Podemos apreciar claramente que los niños y niñas de primer año de básica en la Institución Mi Planeta Azul, una capacidad para utilizar los números baja

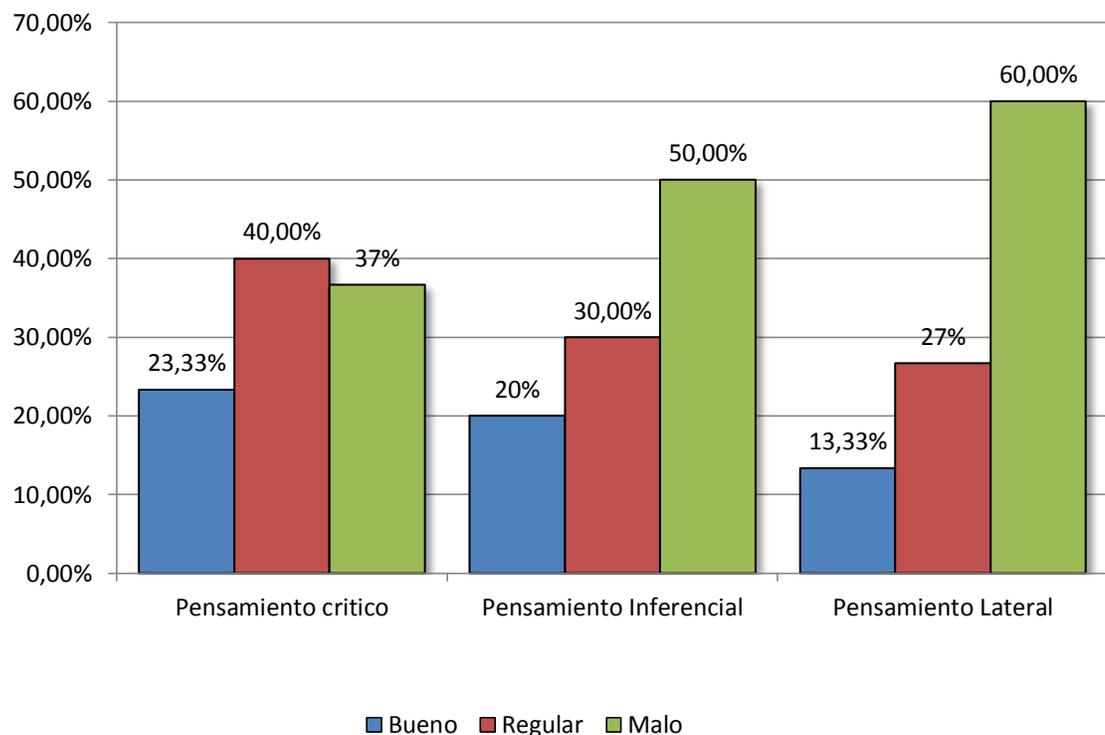
**Cuadro N° 4.2 Evaluación inicial de las relaciones matemáticas**

Categoría	Bueno		Regular		Malo		Total	
	f	%	f	%	F	%		
Pensamiento crítico	7	23,33%	12	40%	11	36,67%	30	100
Pensamiento Inferencial	6	20%	9	30%	15	50%	30	100
Pensamiento Lateral	4	13,33%	8	26,67%	18	60%	30	100

**Fuente:** Evaluación Inicial de la Inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

**Gráfico N° 4.2 Evaluación inicial de las relaciones matemáticas**



**Fuente:** Cuadro N°4.2

**Elaborado por:** Olga Hernández

- a) **Análisis.**- En cuadro podemos apreciar los resultados en cuanto a un razonamiento adecuado de los niños y niñas de Básica 1 en el pensamiento crítico 23,33 % bueno, 40% regular y 37,67% malo, en el pensamiento inferencial 20% bueno, 30% regular y 50% malo y en el pensamiento lateral, 13,33 bueno, 26,67% regular y 60% malo.

b) **Interpretación.-** Como se puede observar en el análisis de la comprensión de las relaciones matemáticas en los estudiantes de primer año de básica en la evaluación inicial, demuestra un bajo nivel, en las tres categorías analizadas, especialmente en el pensamiento lateral, justificándose la necesidad de integrar actividades suplementarias a la planificación curricular que permitan mejorar estas capacidades en los estudiantes.

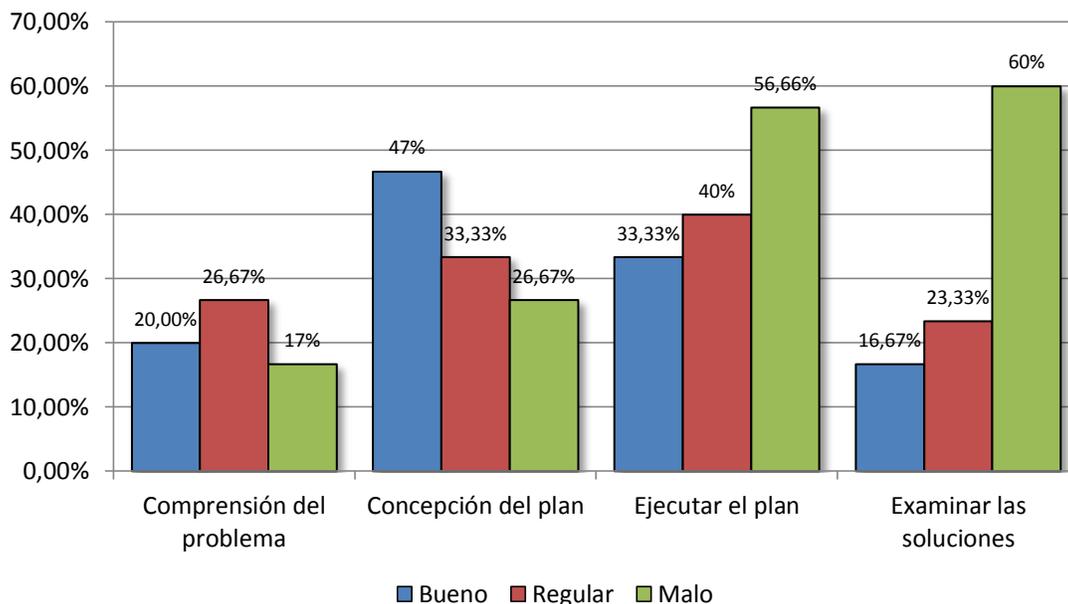
**Cuadro N°4.3 Evaluación inicial de la aplicación de ejercicios problémicos.**

Categoría	Bueno		Regular		Malo		Total	
	f	%	f	%	F	%		
Comprensión del problema	6	20%	14	46,67%	10	33,33%	30	100%
Concepción del plan	8	26,67%	10	33,33%	12	40%	30	100%
Ejecutar el plan	5	16,67%	8	26,67%	17	56,66%	30	100%
Examinar las soluciones	5	16,67	7	23,33	18	60	30	100%

**Fuente:** Evaluación Inicial de la Inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

**Gráfico N° 4.3 Evaluación inicial de la aplicación de ejercicios problémicos.**



**Fuente:** cuadro N°4.3

**Elaborado por:** Olga Hernández

a) **Análisis.**- en cuadro podemos apreciar los resultados en cuanto a la Resolución de problemas adecuado de los niños y niñas de primer año de educación básica en la categoría de Comprensión del problema, el 20% es bueno, el 46,67% regular y el 33,33% malo, para la categoría Concepción del plan, 26,67% bueno, 33,33% regular y 40% malo, para la ejecución del plan 16,67% bueno, 26,67% regular y 56,66% malo, finalmente en la categoría de examinar soluciones con un 16,67% bueno, 23,33 regular y 56,66% de malo.

**b) Interpretación.-** Los niños y niñas del establecimiento en estudio reflejan el análisis que no existe mucho problema en el planteamiento del problema (26,67) considerando la edad de los estudiantes, en cuanto a la categoría de reconocimiento de datos los niños con mayor porcentaje tienen un reconocimiento bueno, en la categoría de la operación si existe problema ya que más de la mitad están en el indicador de malo, finalmente en conclusión la capacidad de evaluación es muy bajo.

#### 4.1.2. Evaluación Final de la inteligencia lógico matemática

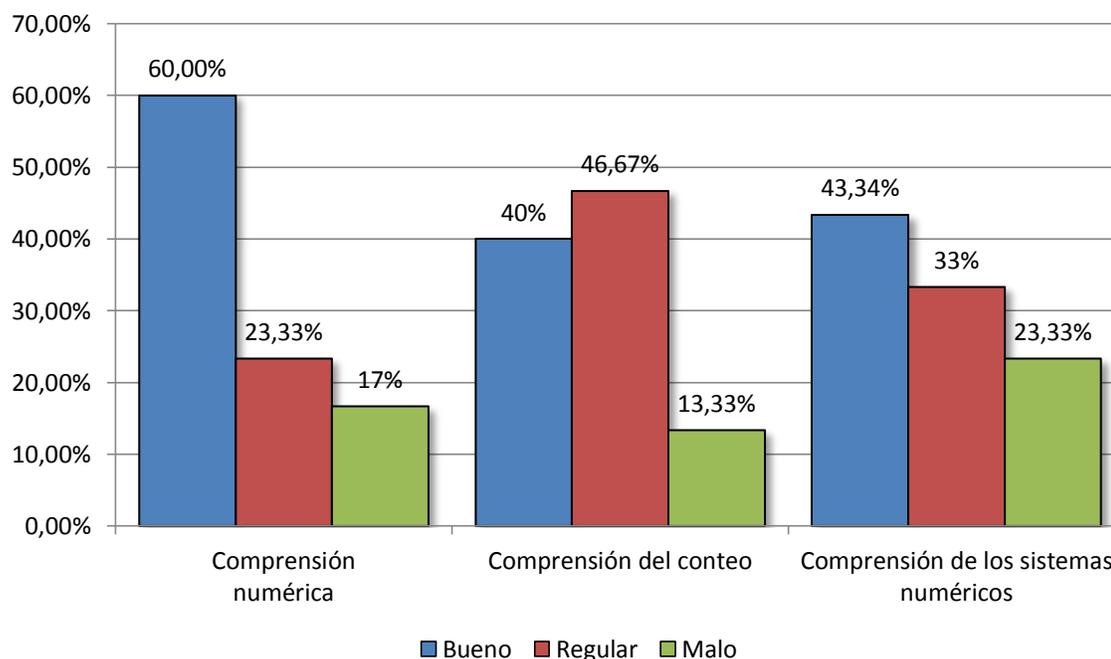
**Cuadro N° 4.4 Evaluación final del pensamiento numérico**

Categoría	Bueno		Regular		Malo		Total	
	f	%	f	%	F	%		
Comprensión numérica	18	60%	7	23,33%	5	16,67%	30	100%
Comprensión del conteo	12	40%	14	46,67%	4	13,33%	30	100%
Comprensión de los sistemas numéricos	13	43,34%	10	33,33%	7	23,33%	30	100%

**Fuente:** Evaluación final de la Inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

**Gráfico N° 4.4 Evaluación final del pensamiento numérico**



**Fuente:** Cuadro N° 4.4.

**Elaborado por:** Olga Hernández

**a) Análisis.-** De los datos obtenidos en la evaluación final para la capacidad de usar los números los resultados son los siguientes: para la categoría de comprensión del número el 60% bueno, el 23,33% regular, y el 16,67% malo, para la comprensión del conteo el 40% bueno, 46,67% regular y el 13,33% malo, en la categorías comprensión de los sistemas numéricos el 43,34% bueno, el 33,33% regular y el 23,33% malo.

**b) Interpretación.-** Se puede apreciar claramente que los niños y niñas de primer año de básica en la Institución mi planeta Azul después de la utilización del aula virtual han mejorado notablemente la capacidad para utilizar los números llegando a un promedio de 47,78% de destreza.

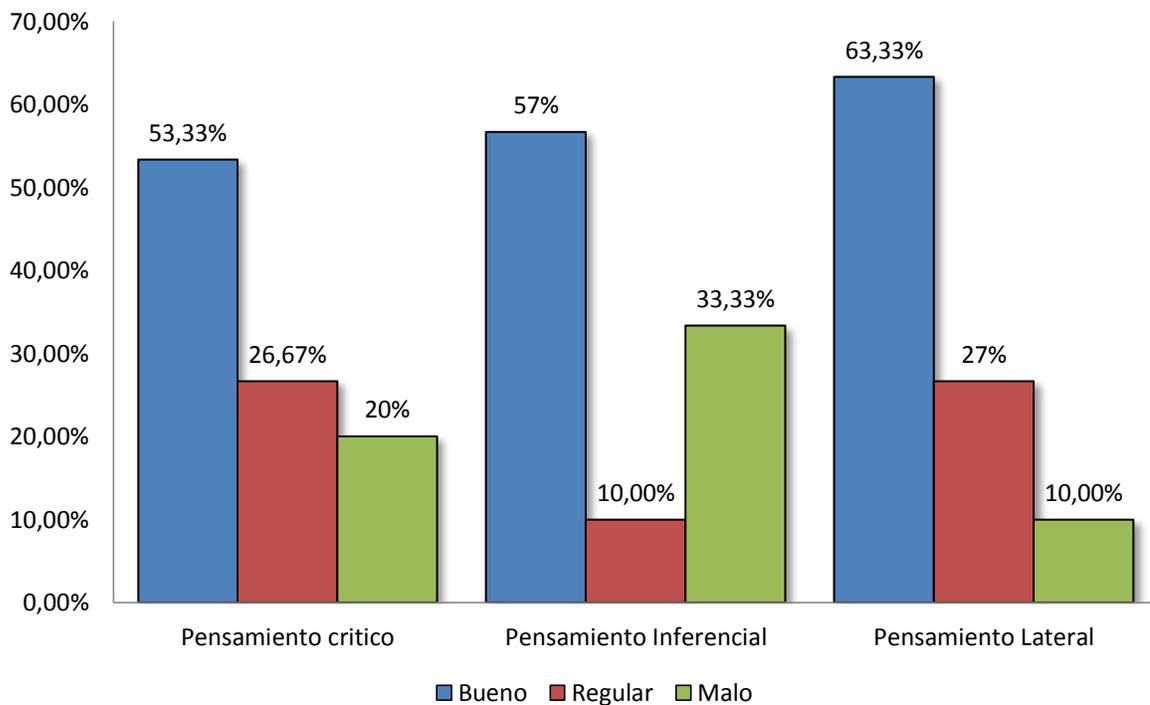
**Cuadro N° 4.5 Evaluación final de las relaciones matemáticas**

Categoría	Bueno		Regular		Malo		Total	
	f	%	f	%	F	%		
Pensamiento crítico	16	53,33%	8	26,67%	6	20%	30	100%
Pensamiento inferencial	17	56,67%	3	10%	10	33,33%	30	100%
Pensamiento Lateral	19	63,33%	8	26,67%	3	10%	30	100%

**Fuente:** Evaluación final de la Inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

**Gráfico N° 4.5 Evaluación final de las relaciones matemáticas**



**Fuente:** Evaluación final de la Inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

a) **Análisis.**- Para la evaluación final del razonamiento se han encontrado los siguientes resultados: para el pensamiento crítico 53,33% bueno, 26,67% regular y 20% malo, para el pensamiento inferencial, 56,67% bueno, 10% regular y 33,33 malo, en el Pensamiento lateral 63,33% bueno, el 26,67% regular y el 10% malo.

b) **Interpretación.**- después de trabajar en el aula virtual con los niños y niñas de primer año de educación básica de la Institución Mi Planeta Azul, se puede asegurar que para

la categoría de relaciones matemáticas los estudiantes han alcanzado un excelente nivel con respecto a la evaluación inicial, desarrollando destrezas y habilidades importantes que les servirán para un mejor desempeño en otros niveles.

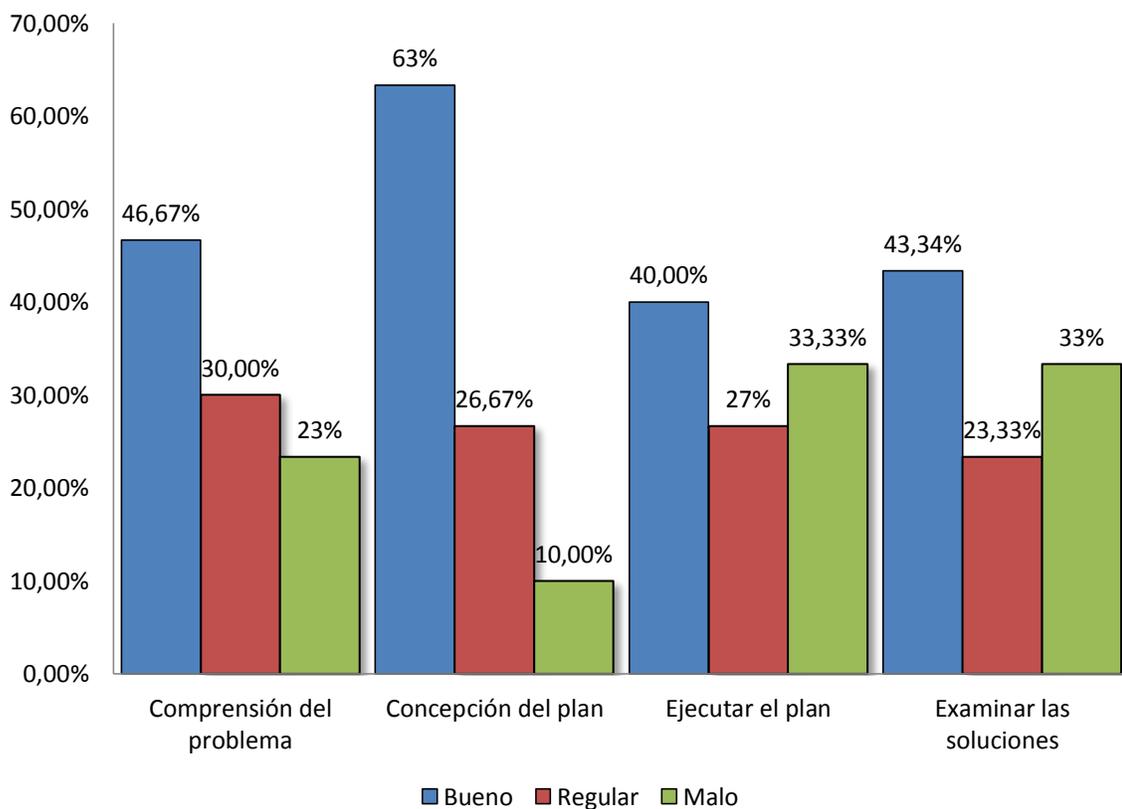
**Cuadro n° 4.6 Resolución de problemas evaluación final**

Categoría	Bueno		Regular		Malo		Total	
	f	%	f	%	F	%		
Comprensión del problema	14	46,67%	9	30%	7	23,33%	30	100%
Concepción del plan	19	63,33%	8	26,67%	3	10%	30	100%
Ejecutar el plan	12	40%	8	26,67%	10	33,33%	30	100%
Examinar las soluciones	13	43,34	7	23,33	10	33,33	30	100

**Fuente:** Evaluación final de la Inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

**Gráfico N° 4.6 Resolución de problemas evaluación final**



**Fuente:** Evaluación final de la Inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

**a) Análisis,-** Los resultados obtenidos en la evaluación final son los siguientes: para la categoría de comprensión del problema 46,67% bueno, 30% regular y 23,33% malo: en la categoría de concepción del plan 63,33% bueno, 26,67% regular y 10% malo; en la categoría de ejecución del plan el 40% bueno, el 26,67% regular y el 33,33% malo, para examinar las soluciones el 43,34% bueno, el 23,33% regular y el 33,33% malo.

**b) Interpretación.**- muy claramente en el cuadro podemos notar y confirmar que el uso de aulas virtuales como herramienta en la formación de los estudiantes de primero de básica, alcanzando en el planteamiento del problema, reconocer los datos, operación y evaluación a ha sido muy positivo considerando el nivel de los estudiantes.

### Cuadro N° 4.7 Cuadro Comparativo

Categorías	Antes de la aplicación			Después de la aplicación		
	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo
<b>Pensamiento Numérico</b>						
Comprensión numérica	8	10	12	18	7	5
Comprensión del conteo	3	10	17	12	14	4
Comprensión de los sistemas numéricos	2	9	19	13	10	7
<b>Promedio</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>Relaciones matemáticas</b>						
Pensamiento crítico	7	12	11	16	8	6
Pensamiento Inferencial	6	9	15	17	3	10
Pensamiento Lateral	4	8	18	19	8	3
<b>Promedio</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Ejercicios problémicos</b>						
Comprensión del problema	6	14	10	14	9	7
Concepción del plan	8	10	12	19	8	3
Ejecutar el plan	5	8	17	12	8	10
Examinar las soluciones	5	7	18	13	7	10
<b>Promedio</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>97</b>	<b>149</b>	<b>153</b>	<b>82</b>	<b>68</b>

**Fuente:** Evaluación Inicial y Final de la inteligencia lógico matemática

**Elaborado por:** Olga Hernández

### Interpretación.-

El actual modelo educativo está acaparando cada vez más las tecnologías de la información y la comunicación, como un elemento esencial a la hora de formar a las próximas generaciones. Internet se convierte en una herramienta imprescindible como fuente de conocimientos que permite acceder a una cantidad infinita de contenidos, tanto el estudiante como el profesor se pueden beneficiar de sus posibilidades, Cada vez es más necesario proporcionar una enseñanza individualizada, que permita desarrollar en los niños de primer año de educación básica de la Institución en estudio todas sus capacidades.

Ampliar la comunicación alumno-profesor y alumno-alumno en un entorno seguro, tanto dentro como fuera del centro escolar.

En la investigación, se parte con un nivel de inteligencia lógica matemática muy mala tanto en la capacidad de utilizar los números razonar con ellos y resolver los problemas y después de utilizar el aula virtual como herramienta de trabajo no solo se superó favorablemente el desempeño de todos los niños sino que también ayudó a promover el autoaprendizaje en el estudiante, favoreciendo el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas para ampliar sus conocimientos.

Por tanto la utilización de las aulas virtuales sitúa al docente ante uno de los retos educativos más relevantes, aunque lo importante, considerando que para el nivel este proceso debe realizarse progresivamente. No debe hacerse ninguna mejora tecnológica que resulte perjudicial para el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante. Esta metodología puede ser perfectamente compatible con el fomento de la lectura, potenciar el uso de libros en formato de papel o la utilización de cuadernos como se ha realizado tradicionalmente. El punto ideal sería combinar la metodología tradicional con los beneficios que proporciona el desarrollo tecnológico con la intención de que en proporción vaya disminuyendo el uso de la primera para aumentar la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

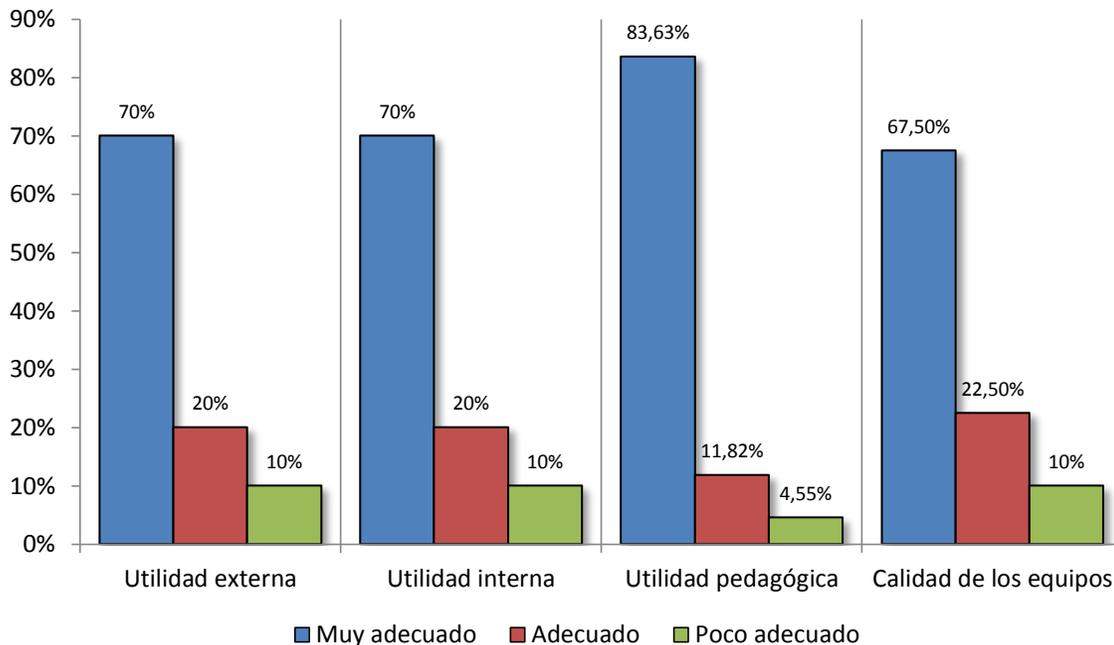
## 4.2. VALIDACIÓN DEL AULA VIRTUAL

**Cuadro N° 4.8 Validación del Aula Virtual**

Criterio de Utilidad	Subcriterio	Calificación		
		Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado
<b>Utilidad Externa</b>	Velocidad a de aprendizaje	7	2	1
	Facilidad de uso	6	3	1
	Nivel de adhesión	8	1	1
	Sub Total	21	6	3
	Porcentaje	70%	20%	10%
<b>Utilidad Interna</b>	Nivel de legibilidad	9	1	0
	Grado de comprensión	7	2	1
	Estructuras de la guía	9	1	0
	Uso de menús, gráficos e imágenes	8	2	1
	Ayudas on-line	7	1	2
	Sub total	40	7	4
	Porcentaje	70%	20%	10%
<b>Utilidad pedagógica</b>	Capacidad de motivación	9	0	1
	Adecuada al nivel	9	1	0
	Recursos para buscar	10	0	0
	Estrategias didácticas	9	1	0
	Tipo de actividades	8	1	1
	Complejidad de las actividades	7	2	1
	Variación de actividades	10	0	0
	Cubre los objetivos propuestos	8	2	0
	Grado de dificultad de las tareas	6	3	1
	Fomenta el autoaprendizaje	7	2	1
	Valores que presenta.	9	1	0
	Sub total	92	13	5
	Porcentaje	83,63%	11,82%	4,55%
<b>Calidad de los equipos</b>	Número de ordenadores	5	3	2
	Capacidad de los ordenadores	6	3	1
	Periféricos de soporte	6	3	1
	Velocidad de internet	7	3	0
	Tamaño de los monitores	8	1	1
	Condición de los teclados	7	2	1
	Condición de los mouse	7	2	1
	Sonido	8	1	1
	Sub Total	54	18	8
	Porcentaje	67,5%	22,5%	10%
<b>Total</b>		<b>207</b>	<b>44</b>	<b>20</b>
<b>Porcentaje</b>		<b>76,38%</b>	<b>16,24%</b>	<b>7,38%</b>

Elaborado por: Olga Hernández

### Gráfico N° 4.7 Validación del Aula Virtual



**Fuente:** Validación de expertos  
**Elaborado por:** Olga Hernández

**Análisis.-** El aula virtual se ha sistematizado en un navegador realizado para los niños y niñas ha sido validado por diez expertos en la utilización de medios informáticos y pedagogía a los que se les entregó el instrumento didáctico para que lo evaluaran en base a un cuestionario de preguntas considerando cuatro criterios de utilidad, teniendo los siguientes resultados: Para la utilidad externa, muy adecuado 70%, adecuado 20%, poco adecuado 10%, para la utilidad interna muy adecuado 78,43%, adecuado 13,72% y poco adecuado 7,84%, en la utilidad pedagógica 83,63% muy adecuado, 11,82% adecuado y 4,55% poco adecuado, en la calidad de los equipos 67% muy adecuado, 22,5% adecuado y 10% poco adecuado.

**Interpretación.-** La opinión dada por los expertos en informática y pedagogía ha sido en su mayoría favorable para el uso del aula virtual, en su mayoría han estado de acuerdo en los criterios de utilidad manifestando que la actividad es muy adecuada en el 76%, 16,24% adecuada y solo el 10% de criterios poco adecuadas, que son situaciones que será pertinente ir mejorando pero que dependen más de la parte coyuntural de la aplicación.

### 4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

#### 4.3.1 Comprobación de la hipótesis específica 1

##### a) Planteamiento de la Hipótesis.

Ho = La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha utilizada en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, no desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

Hi = La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

##### b) Planteamiento de tabla de contingencia

**Cuadro N° 4.9 Frecuencia observada Hipótesis N° 1**

Categorías	Bueno	Regular	Malo	Total
Evaluación Inicial para el pensamiento numérico	4	10	16	30
Evaluación final para el pensamiento numérico	14	10	6	30
	18	20	22	60

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las capacidades de utilizar números  
Elaborado por: Olga Hernández

**Cuadro N° 4.10 Frecuencia esperada Hipótesis N° 1**

Categorías	Bueno	Regular	Malo	Total
Evaluación Inicial para el pensamiento numérico	9	10	11	30
Evaluación final para el pensamiento numérico	9	10	11	30
	18	20	22	60

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las capacidades de utilizar números  
Elaborado por: Olga Hernández

##### c) Aplicación de la prueba

**Nivel de significancia**  $\alpha = 0,05$  con

**Grados de Libertad**

$$\text{GL.} = (F-1) (C-1)$$

**Donde**

F = Número de filas

C = Número de columnas

$$\text{GL.} = (2-1) (3-1)$$

$$\text{GL.} = (1) (2)$$

$$\text{GL.} = 2$$

$$X^2_{\text{Tabla}} = 5,99$$

**Resultados**

Para el análisis estadístico se ha escogido el estadístico Inferencial de Chi cuadrado donde:

Formula:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde

$X^2$  = Chi Cuadrado

O = Frecuencia Observada

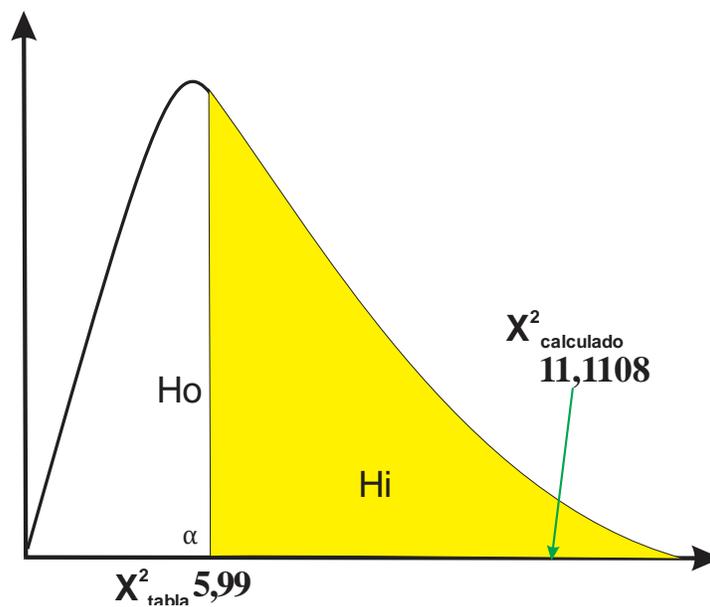
E = Frecuencia Esperada

**Cuadro N°. 4.11 Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 1**

Frecuencia Observada	Frecuencia esperada	(O - E)	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> /E
4	9	-5	25	2,7777
14	9	5	25	2,7777
10	10	0	0	0
10	10	0	0	0
16	11	5	25	2,7777
6	11	-5	25	2,7777
$X^2$				11,1108

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las capacidades de utilizar números  
 Elaborado por: Olga Hernández

**Gráfico N° 4.8. Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 1**



Fuente: Cuadro N° 4.10  
 Elaborado por: Olga Hernández

**d) Decisión**

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{Tabla}}$  se acepta la hipótesis del Investigador y se rechaza la hipótesis Nula

$X^2_{\text{calculado}} < X^2_{\text{Tabla}}$  se rechaza la hipótesis del Investigador y se acepta la hipótesis Nula

$$\mathbf{X^2_{calculado}} = 11,1108$$

$$\mathbf{X^2_{Tabla}} = 5,99$$

- Por lo que la hipótesis del investigador (Hi) que dice: La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul; es aceptada

### 4.3.2 Comprobación de la hipótesis específica 2

#### a) Planteamiento de la Hipótesis.

Ho = • La elaboración y aplicación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas no facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

Hi = • La elaboración y aplicación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

#### b) Planteamiento de tabla de contingencia

**Cuadro N° 4.12 Frecuencia observada Hipótesis N° 2**

Categorías	Bueno	Regular	Malo	Total
Evaluación Inicial para la relaciones matemáticas	6	10	14	30
Evaluación final para la relaciones matemáticas	18	6	6	30
Total	24	16	20	60

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las relaciones matemáticas

Elaborado por: Olga Hernández

**Cuadro N° 4.13 Frecuencia esperada Hipótesis N° 2**

Categorías	Bueno	Regular	Malo	Total
Evaluación Inicial para la relaciones matemáticas	12	8	10	30
Evaluación final para la relaciones matemáticas	12	8	10	30
Total	24	16	20	60

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las relaciones matemáticas

Elaborado por: Olga Hernández

#### c) Aplicación de la prueba

**Nivel de significancia**  $\alpha = 0,05$  con

**Grados de Libertad**

$$\mathbf{GL. = (F-1) (C-1)}$$

**Donde**

**F** = Número de filas

**C** = Número de columnas

$$\mathbf{GL. = (2-1) (3-1)}$$

$$\mathbf{GL. = (1) (2)}$$

$$\mathbf{GL. = 2}$$

$$\mathbf{X^2_{Tabla} = 5,99}$$

**Resultados**

Para el análisis estadístico se ha escogido el estadístico Inferencial de Chi cuadrado donde:

Formula:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde

$X^2$  = Chi Cuadrado

O = Frecuencia Observada

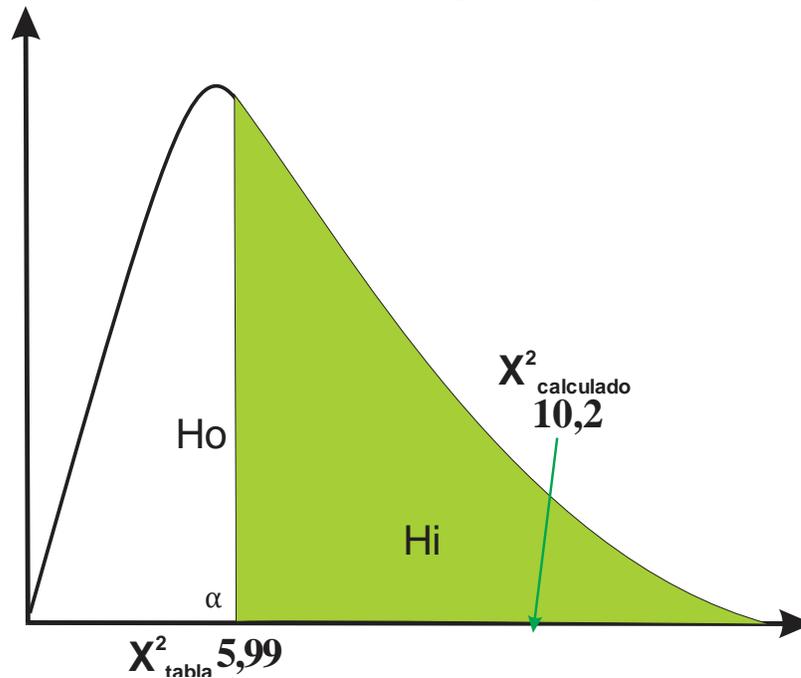
E = Frecuencia Esperada

**Cuadro N° 4.14 Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 2**

Frecuencia Observada	Frecuencia esperada	(O - E)	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> /E
6	12	-6	36	3
18	12	6	36	3
10	8	2	4	0,5
6	8	-2	4	0,5
14	10	4	16	1,6
6	10	-4	16	1,6
			<b>X<sup>2</sup></b>	<b>10,2</b>

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las relaciones matemáticas  
 Elaborado por: Olga Hernández

**Gráfico N° 4.9. Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 2**



Fuente Cuadro N° 4.10

Elaborado por: Olga Hernández

**d) Decisión**

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{Tabla}}$  se acepta la hipótesis del Investigador y se rechaza la hipótesis Nula

$X^2_{\text{calculado}} < X^2_{\text{Tabla}}$  se rechaza la hipótesis del Investigador y se acepta la hipótesis Nula

**$X^2_{\text{calculado}} = 10,2$**

**X<sup>2</sup>Tabla = 5,99**

Por lo que la hipótesis del investigador (Hi) que dice: La elaboración y aplicación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.; es aceptada

### 4.3.3 Comprobación de la hipótesis específica 3

#### a) Planteamiento de la Hipótesis.

Ho = La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problémicos no mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

Hi = La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problémicos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

#### b) Planteamiento de tabla de contingencia

**Cuadro N° 4.15 Frecuencia observada Hipótesis N° 3**

Categorías	Bueno	Regular	Malo	Total
Evaluación Inicial para ejercicios problémicos	6	10	14	30
Evaluación final para ejercicios problémicos	15	8	7	30
	21	18	21	60

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las capacidades de utilizar números

Elaborado por: Olga Hernández

**Cuadro N° 4.16 Frecuencia esperada Hipótesis N° 3**

Categorías	Bueno	Regular	Malo	Total
Evaluación Inicial para el pensamiento numérico	10,5	9	10,5	30
Evaluación final para el pensamiento numérico	10,5	9	10,5	30
	21			60

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las capacidades de utilizar números

Elaborado por: Olga Hernández

#### c) Aplicación de la prueba

**Nivel de significancia**  $\alpha = 0,05$  con

**Grados de Libertad**

$$\mathbf{GL. = (F-1) (C-1)}$$

**Donde**

**F** = Número de filas

**C** = Número de columnas

$$\mathbf{GL. = (2-1) (3-1)}$$

$$\mathbf{GL. = (1) (2)}$$

$$\mathbf{GL. = 2}$$

$$\mathbf{X^2_{Tabla} = 5,99}$$

### **Resultados**

Para el análisis estadístico se ha escogido el estadístico Inferencial de Chi cuadrado donde:

Formula:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde

$X^2$  = Chi Cuadrado

O = Frecuencia Observada

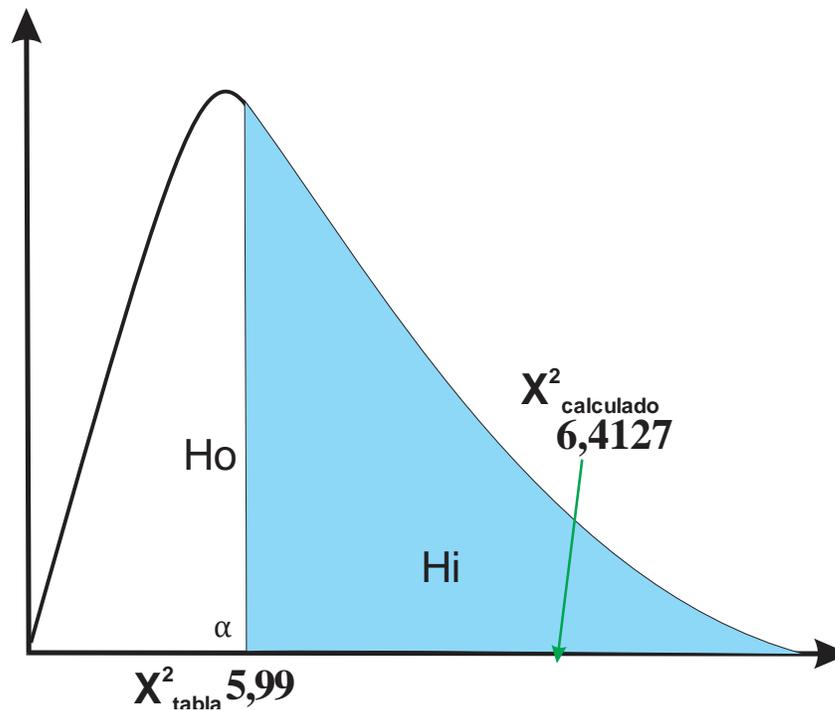
E = Frecuencia Esperada

**Cuadro N° 4.17 Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 3**

Frecuencia Observada	Frecuencia esperada	(O - E)	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> /E
6	10,5	-4,5	20,25	1,9286
15	10,5	4,5	20,25	1,9286
10	9	1	1	0,1111
8	9	-1	1	0,1111
14	10,5	3,5	12,25	1,1667
7	10,5	-3,5	12,25	1,1667
$\chi^2$				6,4127

Fuente: Evaluación Inicial y Final de las capacidades de utilizar números  
Elaborado por: Olga Hernández

**Gráfico N° 4.10. Chi cuadrado Hipótesis Específica N° 3**



Fuente: Cuadro N° 4.10  
Elaborado por: Olga Hernández

**d) Decisión**

$X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{Tabla}}$  se acepta la hipótesis del Investigador y se rechaza la hipótesis Nula

$X^2_{\text{calculado}} < X^2_{\text{Tabla}}$  se rechaza la hipótesis del Investigador y se acepta la hipótesis Nula

$X^2_{\text{calculado}} = 6,4127$

**X<sup>2</sup>Tabla = 5,99**

Por lo que la hipótesis del investigador (Hi) que dice: La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problémicos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.; es aceptada

## **CAPÍTULO V.**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se plantean las siguientes conclusiones:

- La Aplicación del Aula Virtual Aysha, ha demostrado tener un alto grado de efectividad en el desarrollo de capacidades y habilidades numéricas, promoviendo la comprensión del concepto de número, el aprendizaje del conteo y el acercamiento de los estudiantes a los sistemas numéricos, facilitando a los docentes el proceso de enseñanza de estas destrezas.
- El desarrollo de las capacidades reflexivas de los estudiantes de primer año de educación básica del centro educativo Mí Planeta Azul, se ha potenciado utilizando actividades de relaciones matemáticas, fortaleciendo el pensamiento crítico, el pensamiento inferencial y el pensamiento lateral, dando como resultado, niños y niñas más críticos reflexivos y creativos, al mismo tiempo que se favorecieron los procesos dentro del aula.
- Al concretarse las destrezas numéricas y de relaciones matemáticas a través de la aplicación del Aula Virtual Aysha, se propusieron ejercicios de situaciones problemáticas para la edad de los estudiantes, lo que hicieron de forma eficiente, con una excelente comprensión de los problemas propuestos, el planteamiento de la forma como resolver el problema y la capacidad de examinar las soluciones.

## 5.2 RECOMENDACIONES.

En base a las conclusiones propuestas se plantean las siguientes conclusiones:

- La utilidad de las aplicaciones para aulas virtuales para promover el conocimiento de los números, son indiscutiblemente muy valiosos para los niños de primer año de básica, ya que les permiten interiorizar fácilmente estos conceptos que de la forma tradicional resultan muy abstractos, por lo que se recomienda integrar las actividades curriculares normales a la Aula Virtual, para que el aprendizaje de los números sean más interactivo y eficiente.
- Con respecto a las relaciones matemáticas que implica el desarrollo de pensamiento crítico, inferencial y lateral, son trascendentales para el desarrollo de la inteligencia lógico matemático, por lo que se recomienda a los docentes utilizar las actividades de la Guía de estrategias didácticas ampliando los ejercicios propuestos, ya que en el Internet existen una gran cantidad de estas actividades, teniendo siempre cuidado de guiar adecuadamente a los estudiantes para alcanzar mejores resultados.
- Sobre las capacidades para la resolución de problemas, a pesar de la edad de los niños es importante que ellos comiencen a trabajar en este tipo de actividades que les permitirán luego hacerlo de forma eficiente en los grados superiores, las posibilidades que las aulas virtuales dan para lograr este objetivo son inmensas de ahí que la recomendación está orientada a la potencialización de las capacidades de los niños a través del uso consiente de Internet, enmarcados en los lineamientos didácticos de las Aulas Virtuales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta , J. (9 de Octubre de 2013). *El Pensamiento Literal*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2014, de <http://habipensamiento.blogspot.com/2013/10/que-es-pensamiento-literal.html>
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa, un punto de Vista educativo*. México: trillas.
- Cabañas Valdiviezo, J., & Ojeda Fernández, Y. (2007). *Aulas Virtuales como herramientas de Apoyo en la Educación*. Recuperado el 2015, de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/Ingenie/Caba%F1as\\_V\\_J/cap6.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/Ingenie/Caba%F1as_V_J/cap6.htm)
- Castro, E. (1995). *Exploración de patrones numéricos mediante configuraciones puntuales*. Granada: Comares.
- Cosas de la Infancia.com. (2012). *Cosas de la Infancia*. Recuperado el 4 de diciembre de 2013, de <http://www.cosasdelainfancia.com/biblioteca-etapa15.htm>
- Chacón Ramirez, S. (2012). *Orientaciones Didácticas y técnicas para el diseño básico de aulas virtuales*. San Juan de Puerto Rico: Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada con Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Dantzig, T. (1954). *Number: The Language of Science*. Nueva York: The free Press.
- De Bono, E. (2006). *El pensamiento Lateral, manual creativo*. México.
- De Conceptos.com. (2014). *deconceptos.com*. Recuperado el 2015, de <http://deconceptos.com/general/guia>
- Definición.D. (2013). *Definición.D*. Recuperado el 4 de Diciembre de 2013, de Definición de Inteligencia: <http://definicion.de/inteligencia/>
- Dehaene. (1997). *The Number Sense: How the mind Creates Mathematics*. Oxford: University Press.
- Gardner, H. (1983). *La teoría de las Inteligencias Múltiples*. Nueva York: Libro Básico.

- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente: La teoría de las Intelgencias Múltiples*. México: Fondo de Cultura económico.
- Horton, W. (2000). *El Diseño de la Información basado en la Web*. Nueva York: Wiley Computer Publisher.
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente: La teoría de las Intelgencias Múltiples*. México: Fondo de Cultura económico.
- Karmiloff, A. (1994). *El desarrollo tomado en serio*. En A. Karmiloff, *Más allá de la modularidad. La ciencia cognitiva desde la perspectiva del desarrollo* . Madrid: Alianza.
- Lesh, R., & Kelly, A. (2000). "Multitiered Teaching Experiments", en A. E. Kelly y R. Lesh (eds.), *Handbook of Reserch Desing in Mathematís Educati3n*. Nueva jersey: Laerence Erlbaum Associetes.
- Lozano, B. J. (2008). *Epistemología y Metosos de La Ciencia*.
- Mcnamara, D. (2004). Mcnamara, D. (2004) Aprender del texto: efectos de la estructura textual y las estrategias del Lector. *Signos*, 19 - 30.
- Mendoza Lluevanos, A. (2014). *Tecnologia-en-el-Proceso-E-A*. Recuperado el 2014, de El conocimiento científico y el proceso de investigación científica: <http://tecnologia-en-el-proceso-e-a.wikispaces.com/Araceli+Mendoza+Lu%C3%A9vanos>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Rest3n : NCTM.
- Piaget , J. (1974). *El Criterio Moral en el ni3o*. Fontanella.
- Piaget, J. (1972). *Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- Piaget,J e Inhelder, B. (1978). *Psicologia del ni3o y ni3a*. Madrid: Morata.
- Ponce, A. (2005). *Educaci3n y Lucha de Clases*. Ediciones AKAL.
- Santos, T. (2007). *La Resoluci3n de problemas Matemáticos Fundamentos cognitivos*. México: Trillas.

- Scagnoli, N. (2014). *"El aula virtual: usos y elementos que la componen"*. Buenos Aires.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017*. Quito: SENPLADES.
- Siemens, G., & Fonseca, D. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.
- Stewart, I. (2008). *Historia de la Matemáticas en los últimos 10.000 años*. Barcelona: Crítica.
- Vigotsky, L. (1988). Interacciones entre enseñanza y desarrollo. *Selección de lecturas de Psicología pedagógica y de las Eddades*, 3.
- Zabala, M. (1987). *Areas, Medios y Evolución. En la educación Infantil*. Madrid: Narcea, S.A de Ediciones.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Proyecto**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN  
DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA Y EDUCACIÓN**

**DECLARACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS AYSHA A UTILIZARSE EN AULAS VIRTUALES, PARA DESARROLLAR INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA EN NIÑOS DE PRIMER AÑO BÁSICO (5 AÑOS) DEL CENTRO INFANTIL MI PLANETA AZUL EN EL PERIODO 2013-2014.

**AUTORA:**

LIC. OLGA MARÍA HERNÁNDEZ PONTÓN

**RIOBAMBA-ECUADOR**

2013-2014

## **1. TEMA.**

ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS AYSHA A UTILIZARSE EN AULAS VIRTUALES, PARA DESARROLLAR INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA EN NIÑOS DE PRIMER AÑO BÁSICO (5 AÑOS) DEL CENTRO INFANTIL PLANETA AZUL EN EL PERIODO 2013-2014.

## **2. PROBLEMATIZACIÓN.**

### **2.1. UBICACIÓN DEL SECTOR DONDE SE VA A REALIZAR LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo se realizará en el Centro Infantil Mi Planeta Azul.

PROVINCIA: CHIMBORAZO

CANTÓN: RIOBAMBA

PARROQUIA: LIZARZABURU

### **2.2. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Entre los problemas que inquieta a la educación, los diferentes cambios que están presentes en ella y especialmente a los maestros que están inmersos en el que hacer educativo, es el cómo mejorar el desarrollo matemático de sus niños, niñas para que puedan desarrollar sus habilidades y destrezas a través de la inteligencia lógica matemática. Los métodos de educación en aulas virtuales ya no son sólo una alternativa más de enseñanza, han pasado a convertirse en un modelo educativo de descubrimiento pedagógico del actual siglo.

Es por ello que todos los maestros debemos tener presente que los niños y niñas, pueden aprender con ejercicios divertidos e interesantes las matemáticas y que luego de esta experiencia ellos puedan acercarse más a la inteligencia lógica matemática, para que puedan desenvolverse en su diario vivir.

El aula virtual, brinda las asistencias y funcionalidades ineludibles para el aprendizaje responde a la necesidad de los docentes, los niños, niñas y entorno familiar de una comunicación directa y atención personificada contigua.

La investigación se la realizará, para brindar una herramienta tecnológica que apoye a las clases presenciales del Centro Infantil Mi Planeta Azul, ayudar a los niños y niñas de primer año básico (5 años) a estimular y desarrollar la inteligencia lógica matemática proponer a los docentes de Educación Inicial una guía metodológica con diferentes actividades acorde a esta edad y de fácil manejo ya que en la actualidad existe gran confusión entre docentes y centros de educación.

### **2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿De qué manera la elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, desarrolla inteligencia lógica matemática en niños y niñas de primer año básico (5años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013-2014?

### **2.4. PROBLEMAS DERIVADOS**

- ¿Cómo la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.?
- ¿De qué forma la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales para desarrollar la inteligencia lógica matemática a través de ejercicios lógicos mejora el desarrollo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul?
- ¿De qué modo la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul?

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Todos los educadores deben dirigirse al desarrollo integral del niño, niña, y todos sus aspectos, por este motivo que las inteligencias múltiples se fundamentan en el principio de esta teoría.

Las matemáticas una disciplina de gran importancia, por lo que tiene mucha valor el abordar este tema y que las diferentes herramientas prácticas; conceptuales a los estudiantes conllevan a mejorar de su desenvolvimiento con mayor calidad y al éxito en su diario vivir.

De la forma como se desarrolla el pensamiento lógico matemático y como se resuelve los problemas de la vida debe incentivar a que los docentes motiven en los estudiantes estrategias, metodologías y recursos, como un enfoque del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Anhelo brindar una herramienta tecnológica (aulas virtuales) que apoye a las clases presenciales del Centro Infantil Mi Planeta Azul, ayudar a los niños y niñas de primer año básico (5 años) a estimular y desarrollar la inteligencia lógica matemática proponer a los docentes de Educación Inicial una guía metodológica con diferentes actividades acorde a esta edad y de fácil manejo ya que en la actualidad existe gran confusión entre el manejo de multimedios y la utilización de las aulas virtuales

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Demostrar como la elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, desarrolla inteligencia lógica matemática en niños y niñas de primer año básico (5años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013-2014.

## 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer cómo la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.
- Identificar como la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problémicos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.
- Comprobar de qué modo la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

## 5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

### 5.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES ANTERIORES

Revisada la documentación existente en la Biblioteca de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo, así como los trabajos de investigación de la biblioteca general de la Universidad y del Centro infantil de educación inicial "Mí Planeta Azul" no se han encontrado temas relacionados al desarrollo de la inteligencia lógico matemática utilizando recursos de aulas virtuales por lo que se ha tomado como referente investigaciones de otras Universidades locales y nacionales, fundamentados la investigación en los siguientes trabajos.

**Tema:** "Elaboración de una guía metodológica para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en niños y niñas de 5 años de edad de la escuela "Juan Montalvo" de la provincia Pichincha cantón Rumiñahui durante el periodo 2009-2010".

**Autor:** Acosta de la Cueva Jessy Karina

**Universidad:** Universidad Técnica de Cotopaxi.

**Resumen:** El trabajo de investigación elaborado contiene aspectos muy importantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fortalecimiento de la inteligencia lógico matemática en los niños/as de Primer Año de Educación Básica; aprovechado una de las actividades de más aceptación de los infantes como es el juego. La investigación se realizó en el Primer Año de Educación Básica de la escuela “Juan Montalvo” de la provincia de Pichincha del Cantón Rumiñahui; Luego de detectar el problema que se presentaba en los párvulos, al trabajar en el área de las matemáticas, formulando los objetivos claros, medibles y alcanzables. Este trabajo se fundamenta en el camino práctico y teórico y la información obtenida de bibliografía especializada que permitirá elaborar una guía metodológica para desarrollar la mayoría de las inteligencias múltiples en los niños/as. Al afirmar que el hombre puede conocer el mundo de ocho modos diferentes explotando las inteligencias existentes una de ellas es a través de la inteligencia lógico matemática, donde los individuos se diferencian es en la intensidad de estas y en las forma de combinarlas para llevar a cabo diferentes labores, para solucionar problemas diversos y progresar en distintos ámbitos.

**Tema:** “Estudio en aulas de innovación pedagógica y desarrollo de capacidades TIC”

El caso de una red educativa de San Juan de Lurigancho de lima

**Autor:** Mg. Raúl Choque Larrauri

**Universidad:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos

**Resumen:**

Objetivo: Determinar si el estudio en las Aulas de Innovación Pedagógica mejora el desarrollo de capacidades en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en los estudiantes de educación secundaria, frente al desarrollo de capacidades TIC convencionales.

Metodología: Investigación cuasi experimental, con posprueba, con grupo de comparación. La población de estudio estuvo constituido por 1,141 estudiantes del 4to. Y 5to. año de educación secundaria de la red educativa N° 11 de la Unidad de Gestión Educativa Local de San Juan de Lurigancho de Lima. Del total de esta población de estudio, el grupo experimental estuvo conformado por 581 estudiantes (265 hombres y 316 mujeres) y el grupo control por 560 estudiantes (266 hombres y 294 mujeres). Las variables analizadas

fueron adquisición de información, trabajo en equipo y estrategias de aprendizaje. En la investigación se formuló una hipótesis general y tres hipótesis específicas.

**Resultados:** Se confirmó la hipótesis general, que el estudio en las Aulas de Innovación Pedagógica mejora el desarrollo de capacidades TIC en los estudiantes de educación secundaria, frente al desarrollo de capacidades TIC convencionales. Así mismo se confirmó las hipótesis específicas, donde el estudio en las Aulas de Innovación Pedagógica mejora el desarrollo de las capacidades de adquisición de información, capacidad de trabajo en equipo y capacidad de estrategias de aprendizaje. La verificación de las hipótesis fue hecha aplicando el test de Chi cuadrado

**Conclusiones:** El estudio en las Aulas de Innovación Pedagógica mejora el desarrollo de capacidades TIC, puesto que los estudiantes en contacto con las nuevas TIC como la computadora y el Internet tienen efectos en su capacidad de su intelecto humano, puesto que aprenden DE la tecnología ciertas capacidades tecnológicas que son cambios permanentes que se dan en los estudiantes.

**Palabras claves:** Sociedad Red, capacidades TIC, efectos DE tecnología.

**Tema:** Estudio y aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples en los procesos de enseñanza aprendizaje de los niños y niñas del primer año de educación básica del Jardín de Infantes Bruno Vinuesa del cantón Antonio Ante en el período 2.010.

**Autor:**

Carvajal Mediavilla María Dolores

Rojas Torres Caterine Clementina

**Universidad:** Universidad Técnica del Norte

**Resumen:**

La finalidad principal de ésta investigación, es el demostrar la eficacia de las 8 Inteligencias Múltiples, que tiene el modelo sobre el perfil de los niños y niñas que queremos construir con actitudes y aptitudes para desenvolverse como entes autónomos en las tareas de su diario vivir. El constructivismo pedagógico plantea que el aprendizaje humano es una construcción de cada alumno para modificar su estructura mental, teoría que se opone al aprendizaje receptivo y pasivo, al considerarlo más bien como una actividad compleja del niño que logra sus aprendizajes a partir de la construcción de conocimientos nuevos (zona de desarrollo próximo) con la cooperación interactiva de un facilitador que es el docente y

sus compañeros, sobre la base de los conocimientos ya existentes (zona de desarrollo potencial). El arte y el juego como técnica se orienta en esta concepción activa de hacer educación por lo que el aprendizaje basado en el desarrollo de funciones básicas con el apoyo de las Inteligencias Múltiples se torna efectiva una vez que se aplican técnicas participativas como el juego; fundamento de la presente investigación, la misma que se desarrolla a partir de una selecta guía teórica que se sustenta en tareas obtenidas de la experiencia e investigación formulada en nuestra propuesta. A través de esta propuesta, sugerimos varios juegos didácticos que ayuden a desarrollar las inteligencias múltiples en los niños. Cada uno de estos juegos contiene sus materiales específicos, los mismos que serán necesarios para llevar a cabo el juego, el desarrollo del juego en sí, las habilidades que pueden ser mejoradas a través del juego y las metas que cada juego persigue. Una vez que los profesionales en el campo de la educación tomen conciencia de la importancia de despertar las inteligencias múltiples en los alumnos, es fundamental tener un poco de material didáctico para la enseñanza que podrían ayudar en este preciado proceso de la enseñanza y aprendizaje. Nuestro deseo es dar un pequeño apoyo y el incentivo para aquellos que se preocupan por la educación para que continúen la investigación sobre el apasionante mundo de las inteligencias y así contribuir a una educación de mejor calidad.

## **5.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA**

### **5.2.1 Fundamentación Filosófica**

A partir de la visión de la Filosofía como forma universal de la actividad humana, la educación y el proceso de enseñanza- aprendizaje consiste en la actividad orientada a transmitir conocimiento formar hábitos, habilidades, actitudes y valores imprescindibles para que el individuo pueda solucionar problemas y su inserción activa y eficaz en la sociedad. De ahí la relación necesaria de la Filosofía o los fundamentos filosóficos para lograr en los estudiantes un aprendizaje desarrollador y no reproductivo ya que si se quiere modelar un sujeto y prepararlo para enfrentar las complejidades del mundo actual debemos recurrir al sistemas de disciplinas científicas que estudian la naturaleza esencial del hombre. La educación basada en los fundamentos filosóficos contribuye a racionalizar la existencia y los modos de comportamiento del hombre en la sociedad, a que la existencia del hombre en esa

sociedad adquiriera un sentido de la vida consciente y adecuado y a la socialización del individuo y su desenajenación elevando el componente creativo y el valor social del trabajo.

Con estos antecedentes se ha escogido como fundamento filosófico par esta investigación el Materialismo dialéctico que dicta las leyes más generales que rigen al hombre, a la naturaleza y a la sociedad. Pero fundamentalmente en la relación causal que busca a través de la aplicación de una herramienta didáctica el cambio de comportamiento a través de un aprendizaje significativo y el desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

### **5.2.2 Fundamentación Epistemológica**

La teoría del procesamiento de Información tiene como postulado teórico central entender al ser humano como un procesador de información simbólica. El Procesamiento de la información, propone el aparato cognitivo constituido como un sistema serial, donde la información es procesada por etapas.

Esto contribuye a la comprensión de la realidad objetiva y al descubrimiento de los preceptos y elementos teóricos necesarios para entender el entorna, la naturaleza con sus fenómenos y al ser humano en sí mismo, en este contexto se establece como fundamento epistemológico la corriente del materialismo dialéctico, en su relación a la comprensión categorial del desarrollo de la inteligencia lógico matemática a través de la utilización de las nuevas tecnologías.

### **5.2.3 Fundamentación Psicológica**

Es necesario que los educadores conozcamos cómo aprenden los individuos. En la actualidad existe una enorme cantidad de conocimiento sobre el aprendizaje generado por la investigación científica. Los psicólogos han estudiado a los seres humanos por periodos de tiempo extendidos desde la infancia hasta la adultez.

Jean Piaget es el investigador de las etapas de desarrollo relacionados con el intelecto más conocido. Este identificó cuatro niveles principales de desarrollo: sensorial-motriz (desde el nacimiento hasta los 18 meses); pre-operacional (desde los 18 meses hasta los siete años);

operaciones concretas (desde los siete años a los doce) y operaciones formales (de los doce años en adelante). En esta última el individuo comienza el pensamiento formal. Ya puede razonar basándose en suposiciones sencillas, puede deducir conclusiones del análisis y aplicar estas hipótesis o suposiciones. Para Piaget el desarrollo intelectual procede en forma gradual y continua.

En este sentido se acoge su teoría genética, pues los estudiantes de educación inicial se encuentran en un proceso de crecimiento y cambio permanente, que debe ir de la mano del desarrollo de las nuevas tecnologías, a la par de su desarrollo psicoafectivo y biológico.

#### **5.2.4 Fundamentación Pedagógica**

Los niños aprenden haciendo. Es a través de una interacción activa con su ambiente que los niños encuentran sentido al mundo circundante. Los niños aprenden observando. Observando aquello que ocurre cuando entran en contacto con diferentes materiales y personas.

El aprendizaje es un proceso único, exclusivo y especial para cada individuo. Cada persona, cada niño, tiene su propio ritmo de aprendizaje, su manera y momento de hacer sentido de las cosas. Él aprendizaje debe ocurrir en un ambiente seguro, y de la manera más natural posible. Un ambiente bajo en riesgo en el cual el niño pueda sentirse aceptado, y libre para experimentar, equivocarse, y volver a comenzar.

El aprendizaje efectivo es autodirigido. El docente debe actuar como facilitador en el proceso de aprendizaje, haciendo así al niño responsable del mismo. Los programas y temas a desarrollar deben ser relevantes para el niño. Estos aprenden más y mejor cuando encuentran sentido real y práctico a lo que ocurre en el centro educativo. Se aprende a leer leyendo y a escribir escribiendo. Los niños deben estar inmersos en abundantes portadores de texto (libros, canciones, poemas, afiches, etc.) que motiven, inciten, y faciliten la adquisición y dominio del lenguaje.

Una buena educación se basa en relaciones. Una educación centrada en el niño no es suficiente. También se deben considerar los familiares y maestros como partes integrales de los procesos. Para ello es necesario buscar maneras de intensificar la comunicación, participación e investigación entre los protagonistas (niños, padres y maestros).

Los niños aprenden a través de múltiples representaciones. El uso de diferentes lenguajes simbólicos (dibujo, escultura, lenguaje oral, teatro, danza,...) para representar una realidad, enriquece la comprensión.

El aprendizaje debe disfrutarse. El placer por aprender es de vital importancia a la hora de enfrentar obstáculos, desarrollar la capacidad creativa y descubrir lo desconocido con una curiosidad que se renueva constantemente.

En Base a estos preceptos característicos de la teoría pedagógica del constructivismo, de Piaget, Vigotsky y Ausubel se fundamenta esta investigación que busca la integración de una herramienta didáctica para que los aprendizajes se tornen más significativos y alcanzando un escalón más en la enseñanza aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como medio para alcanzarlo.

### **5.2.5 Fundamentación Legal**

El código de la Niñez y Adolescencia en su Artículo 37 literales 1, 2, 3, 4 dice;

Art. 37.- Derecho a una educación de calidad de los niños, niñas y adolescentes

1. Acceso y permanencia del niño, niña y adolescentes a la educación.
2. Respete las culturas.
3. Educación flexible, para atender las necesidades de los niños, niñas y adolescentes.
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados.

TÍTULO I, Art, 19 la ley Orgánica de Educación dice:

De los principios generales

## **CAPÍTULO I**

De los objetivos de la educación regular

Art. 19.- Son objetivos de la educación regular:

B. Nivel Primario:

- a) Orientar la formación integral de la personalidad del niño.
- b) Fomentar el desarrollo de la inteligencia.
- c) Fomentar la adquisición de hábitos de conservación de la salud y del medio ambiente.
- d) Procurar el desarrollo de las aptitudes y actitudes artísticas.
- e) Facilitar la adquisición del conocimiento y el desarrollo de destrezas y habilidades.
- f) Participación activa del estudiante en el desarrollo socio-económico y cultural del país.
- g) Propender a la práctica del cooperativismo.
- h) Proponer al desarrollo físico, a la práctica de los deportes individuales y de grupo.

### **5.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **5.3.1 La Inteligencia.**

El término inteligencia proviene del latín *intelligentia*, que a su vez deriva de *inteligere*. Esta es una palabra compuesta por otros dos términos: *intus* (“entre”) y *legere* (“escoger”). Por lo tanto, el origen etimológico del concepto de inteligencia hace referencia a quien sabe elegir: la inteligencia posibilita la selección de las alternativas más convenientes para la resolución de un problema. De acuerdo a lo descrito en la etimología, un individuo es inteligente cuando es capaz de escoger la mejor opción entre las posibilidades que se presentan a su alcance para resolver un problema. (Definición.D, 2013)

La inteligencia pueden clasificarse en distintos grupos según sus características: la inteligencia psicológica (vinculada a la capacidad cognitiva, de aprendizaje y relación), la inteligencia biológica (la capacidad de adaptación a nuevas situaciones), la inteligencia operativa y otras. En todos los casos, la inteligencia está relacionada a la habilidad de un individuo de captar datos, comprenderlos, procesarlos y emplearlos de manera acertada.

Quiere decir que es la capacidad de relacionar conocimientos y conceptos que permiten la resolución de un determinado conflicto, es una cualidad que poseemos los humanos y también los animales, sólo que en el caso de ellos se la llama erróneamente instinto.

Existen muchos conceptos erróneos acerca de la inteligencia, incluso se han elaborado diversos conceptos y mecanismos para medir la inteligencia, como el del cociente intelectual de los individuos. Sin embargo con ellos sólo se analizan las capacidades de lógica, matemática y lingüísticas de una persona, obteniéndose resultados poco precisos de la capacidad verdadera de una persona. (Definición.D, 2013)

### **5.3.1.1 Las Inteligencias Múltiples**

La inteligencia es definida por la Real Academia de la Lengua Española (RAE) como la capacidad de entender o comprender, capacidad para resolver problemas, así como conocimiento, comprensión, o acto de entender.

Tradicionalmente en el ámbito educativo la inteligencia ha sido entendida exclusivamente como un manejo adecuado de las destrezas más básicas, normalmente aquellas relacionadas con las áreas de Lengua y Matemáticas. El niño/a que no destacaba en algunas de ellas era habitualmente catalogado como torpe, vago, etc.

De esta manera, el concepto de inteligencia se veía limitado a las capacidades empleadas en la resolución de problemas lógicos y lingüísticos. Se consideraba que cada persona nace con un cierto potencial de inteligencia que llegaría a alcanzar su nivel más álgido durante el período de nuestra educación, a partir del cual se mantendría estable.

Sin embargo, es a partir de la década de los 80 con la Teoría de las Inteligencias Múltiples de (Howard Gardner, 1983) que esta visión queda obsoleta para beneficiarse con otra mucho más abierta y enriquecedora. Su teoría supuso una revolución, dando un gran vuelco a las antiguas creencias de que el ser humano posee una inteligencia única.

Gardner define la inteligencia como la capacidad de resolver problemas y de elaborar productos que son de importancia en un ambiente o una comunidad específica. Esto

plantea una perspectiva amplia y pragmática de la inteligencia, asumiendo que ésta es funcional y que se manifiesta de formas diversas en diferentes contextos.

La teoría de las Inteligencias Múltiples (IM), supone un gran avance en el proceso de enseñanza-aprendizaje existente hasta el momento, apostando por un nuevo modelo de enseñar y aprender centrado en el alumno, el cual pasa a ser ahora el foco de todo el proceso, abarcando además el desarrollo de habilidades y estrategias de las diferentes inteligencias. Reconoce, así pues, la existencia de diferentes formas de enseñar y aprender, proponiendo además procedimientos dinámicos para evaluar el potencial cognitivo.

Sus ideas innovadoras venían a establecer que todas las personas son inteligentes de muchas maneras diferentes, y que esta variedad de inteligencias no es fija, sino que puede variar, mejorarse y extenderse. Así pues, se considera que cada persona tiene diferentes inteligencias, o también llamadas habilidades cognoscitivas, las cuales, aunque trabajan en cooperación, funcionan a la vez como entidades independientes, pudiendo desarrollar cada persona unas más que otras. (Howard Gardner, 1983) De esta forma determinó ocho criterios para definir una inteligencia, identificando hasta el momento ocho inteligencias diferentes, las cuales aconseja deben estar presentes en cada programación didáctica con el fin de que el aprendizaje se diera de forma correcta:

- **Inteligencia Lingüística.** Se refiere al uso que se hace del lenguaje de forma hablada y escrita para apreciar y expresar significados complejos. En los/as niños/as hace referencia a la facilidad que presentan para escribir, leer, comunicarse de forma correcta, contar cuentos, etc. así como la predilección por jugar con rimas, trabalenguas, etc. Igualmente, suelen mostrar facilidad para aprender otros idiomas.
- **Inteligencia Lógico-matemática.** Hace referencia al uso de números, relaciones y patrones lógicos de forma eficaz, y símbolos abstractos. Se puede apreciar en los/as alumnos/as por su interés en patrones de medida, categorías y relaciones. Quienes la han desarrollado muestran facilidad para el análisis de planteamientos matemáticos y problemas, mostrando interés además por el cálculo numérico, estadísticas y presupuestos.

- **Inteligencia Viso-espacial.** Se refiere a la comprensión de relaciones espaciales. Se incluye aquí el uso del color, forma, aspecto y la capacidad de pensar en imágenes, visualizar, así como la comprensión de tres dimensiones, el sentido de la dirección, etc. Está más desarrollada en aquellas personas que estudian mejor a partir de gráficos, esquemas, cuadros, etc., entienden muy bien planos, croquis y mapas, y les gusta realizar además mapas conceptuales y mentales.
- **Inteligencia Cinético-corporal.** Es aquella que hace referencia al movimiento y al uso del cuerpo de una forma coordinada para expresar ideas y sentimientos. En ella se incluye la interpretación de la información a través de las sensaciones corporales, así como el tener buenas destrezas físicas (ej. coordinación, equilibrio, destreza, fuerza, flexibilidad y velocidad), y destrezas psicomotrices y táctiles. Suele darse un alto índice de esta inteligencia en las personas que destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal, así como trabajos de construcción empleando diversos materiales.
- **Inteligencia Musical.** Se refiere a una muestra de sensibilidad hacia el sonido, musical y ambiental. Las personas que la manifiestan se sienten atraídos por los sonidos de la naturaleza así como todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie o con las manos, golpeando o sacudiendo algún objeto de forma rítmica.
- **Inteligencia Interpersonal.** Es la capacidad para tratar con las personas, de poder comunicarse eficazmente a través de lenguaje corporal y los gestos. Se muestra una gran capacidad de comprensión hacia los sentimientos de los demás, y se proyectan con facilidad las relaciones interpersonales. Son personas que disfrutan con el trabajo en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con iguales y que muestran empatía hacia los demás.
- **Inteligencia Intrapersonal.** Implica conocerse uno mismo, así como el autoconocimiento de las fuerzas y debilidades propias. Lleva a la autoestima y al autocontrol, incluyendo la automotivación. Las personas que destacan en la

inteligencia intrapersonal son reflexivas, con razonamiento acertado, y suelen ser consejeros de los demás.

- **Inteligencia Naturalista.** Hace referencia a la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente (objetos, animales o plantas). Son personas que muestran interés, agrado, empatía, por el mundo natural, e incluye habilidades como observar, experimentar, separar, categorizar, analizar, reflexionar y valorar el estado de nuestro entorno.

Sin embargo, esta clasificación no es cerrada, ya que está abierta a la identificación de nuevas y actuales inteligencias, como por ejemplo ya comienza a hablarse de una Inteligencia existencia, definida como el aspecto cognitivo de lo espiritual, la inquietud por las cuestiones esenciales, la capacidad de situarse uno/a mismo/a en relación con determinadas características existenciales de la condición humana, y que se daría sobre todo en personas que muestran interés o preocupación por las cuestiones fundamentales de la vida. Estamos, pues, ante una teoría que proporciona a los docentes numerosas oportunidades de reflexión sobre su forma de enseñar y sobre el por qué unos métodos funcionan y otros no. Ofrece una gran variedad de estrategias de aprendizaje que se pueden fácilmente llevar al aula, ya que lo que se pretende conseguir es que los/as alumnos/as obtengan variados caminos que permitan entender y evaluar su unicidad para mejorar sus aprendizajes en los diferentes niveles educativos.

### **5.3.1.2 La inteligencia Lógico Matemática**

H. Gardner (1983), postula que el modelo de desarrollo cognitivo avanza desde las actividades sensomotoras hasta las operaciones formales, constituyó probablemente una descripción del desarrollo en el campo, el de la inteligencia lógico-matemática. Piaget (1978) describió el progreso de la inteligencia lógica: comienza con las interacciones del niño con los objetos de su entorno, sigue con el descubrimiento del número, con la transición de los objetos concretos a los símbolos abstractos, con la manipulación de abstracciones llega, finalmente, a la consideración de fórmulas hipotéticas con sus relaciones e implicaciones. Gardner expresa sus dudas acerca de que las ideas de Piaget respecto del desarrollo cognitivo se apliquen de la misma manera a otras áreas de la competencia humana.

### **5.3.1.2.1. Características de la inteligencia lógico-matemática**

Gardner (1983), señala que la inteligencia lógico-matemática abarca numerosas clases de pensamiento. En su opinión, esta inteligencia comprende tres campos amplios, aunque interrelacionados: la matemática, la ciencia y la lógica. Si bien es imposible reducir a un listado el rango de expresión de un individuo, a continuación se enumeran algunos descriptores. Es probable que una persona con una inteligencia lógico-matemática profundamente desarrollada presente alguna de las siguientes características:

1. Percibe los objetos y su función en el entorno.
2. Domina los conceptos de cantidad, tiempo y causa-efecto.
3. Utiliza símbolos abstractos para representar objetos y conceptos concretos.
4. Demuestra habilidad para encontrar soluciones lógicas a los problemas.
5. Percibe modelos y relaciones.
6. Plantea y pone a prueba hipótesis.
7. Emplea diversas habilidades matemáticas, como estimación, cálculo de algoritmos, interpretación de estadísticas y representación visual de información en forma gráfica.
8. Se entusiasma con operaciones complejas, como ecuaciones, fórmulas físicas, programas de computación o métodos de investigación.
9. Piensa en forma matemática mediante la recopilación de pruebas, la enunciación de hipótesis, la formulación de modelos, el desarrollo de contraejemplos y la construcción de argumentos sólidos.
10. Utiliza la tecnología para resolver problemas matemáticos.
11. Demuestra interés por carreras como ciencias económicas, tecnología informática, derecho, ingeniería y química.
12. Crea nuevos modelos o percibe nuevas facetas en ciencia o matemática. (Howard Gardner, 1983)

### **5.3.1.3. La Inteligencia Lógico matemática en la educación Inicial**

En la etapa preescolar o en educación inicial, se busca que el niño tenga desarrollados diversas capacidades, conocimientos y competencias que serán la base para su

desarrollo social y académico. El área lógico matemático es una de las áreas de aprendizaje en la cual los padres y educadores ponen más énfasis, puesto que para muchos, las matemáticas es una de las materias que gusta menos a los estudiantes, calificándose como una materia “complicada”; cuando en realidad, la forma cómo aprendimos las matemáticas es lo complicado.(Cosas de la Infancia.com, 2012)

Es por ello que actualmente se considera de suma importancia apropiarse de estrategias que se utilizan para enseñar o ser un mediador de dichos aprendizajes. La etapa de 0 a 6 años es la etapa más importante en la vida del ser humano y en la que los aprendizajes son más rápidos y efectivo dado la plasticidad del cerebro del niño, esto además de las estrategias lúdicas que se utilicen con materiales concretos y experiencias significativas para el niño, un clima de enseñanza agradable hará que cualquier materia o aprendizaje sea comprendido e interiorizado de manera sólida.

El aprendizaje de las matemáticas comprende asimilar, conocer, experimentar y vivencia el significado de los siguientes conceptos; entre los principales objetivos de enseñanza destacan:

- 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

### **5.3.2. Pensamiento Numérico**

Un análisis semántico de las palabras que forman la expresión Pensamiento Numérico nos lleva a una aproximación de su significado. De forma general se puede decir que *pensamiento* es

toda actividad y creación de la mente, todo aquello creado a través del intelecto. Es un proceso psicológico muy ligado al lenguaje. El acto de pensar es interno al sujeto y queda bajo su voluntad exteriorizarlo o no, es decir realizar alguna actuación que ponga de manifiesto tal pensamiento. Las manifestaciones del pensamiento se pueden hacer a través del lenguaje, ya sea hablado, escrito, de signos; o mediante representaciones gráficas sobre un soporte material (papel, pantalla u otro). Del vocablo *numérico*, por su parte, se puede decir que está referido a los números y es mucho más fácil utilizar números que especificar qué son realmente. Los números cuentan cosas, pero no son cosas: podemos coger dos tazas pero no podemos coger el número “dos”. Los números se denotan por símbolos, pero no son símbolos: diferentes culturas utilizan diferentes símbolos para el mismo número.

Los números son abstractos y sin embargo nuestra sociedad se basa en ellos y no podría funcionar sin ellos. Los números son una construcción mental, y sin embargo tenemos la sensación de que seguirían teniendo significado incluso si la humanidad fuera barrida por una catástrofe mundial y no quedara ninguna mente para contemplarlos. (Stewart, 2008).

Se Concluye entonces que el Pensamiento Numérico trata de aquello que la mente puede hacer con los números. Dicho pensamiento estará más desarrollado cuantas más compleja sea la acción que realice el sujeto con los mismos. Pocas cosas abstractas nos son tan “familiares” como los números naturales en su estado más puro: 1, 2, 3, 4, 5,... No obstante, los cálculos con números, incluso tratándose de números naturales, pueden ser trabajosos, y llegar a obtener el número correcto puede ser difícil en multitud de ocasiones

El Pensamiento Numérico está presente en todas aquellas actuaciones que realizan los seres humanos y que tienen relación con los números. Dichas actuaciones tienen lugar tanto en el medio social como en el escolar y, en este último caso, están vinculadas a situaciones de enseñanza/aprendizaje. Las investigaciones llevadas a cabo dentro del campo del Pensamiento Numérico ponen el énfasis, fundamentalmente, en los procesos cognitivos de los sujetos. Se contempla la naturaleza y características de los aprendizajes numéricos, la formación de conceptos numéricos (inicio y evolución de los mismos), errores y dificultades que se presentan en los procesos de aprendizaje, adquisición de automatismos, procedimientos y destrezas, así como semejanzas y diferencias en procesos de construcción de los conocimientos de los diferentes individuos.

Se consideran, así mismo, los elementos culturales que influyen en la construcción de los conocimientos, así como en los modos de abordar la enseñanza. Todo ello en el ámbito de los diferentes sistemas numéricos (Castro, 1995)

### **5.3.2.1. Fundamentos del Pensamiento Numérico**

Los fundamentos del Pensamiento Numérico, que algunos autores identifican con Sentido Numérico, se sitúan muy temprano en la vida de los sujetos. Hay indicios que permiten afirmar que incluso los bebés tienen un cierto pensamiento elemental cuantitativo, si bien existe desacuerdo en cuanto a la procedencia del mismo. Según algunos autores el ser humano, aún en sus estados primarios de desarrollo, posee una facultad que le permite reconocer que algo ha cambiado en una colección pequeña de objetos cuando, sin su conocimiento directo, uno de ellos ha sido eliminado o agregado a la colección.(Dantzig, 1954).

Idéntica posición y punto de vista mantiene el matemático y neuropsicólogo(Dehaene, 1997), quien argumenta que ciertas facultades numéricas se encuentran genéticamente impresas en el cerebro humano las cuales, como la facultad para distinguir colores, son el resultado de un proceso evolutivo de adaptación por selección natural. Ambos autores llaman a este hecho sentido numérico. Por su parte, desde el constructivismo de Piaget, se considera que la mente del niño se desenvuelve en un ambiente en el que la componente social y física está presente y lo cuantitativo impregna el ambiente. Por tanto, desde que los sujetos tienen capacidad de discernir, al estar inmersos en un mundo cuantitativo, descubren cantidades de objetos discretos, comparan colecciones y perciben si una colección tiene más o menos objetos que otra, así como colecciones que tienen la misma cantidad. Observan y procesan que agregar objetos hace más grande una colección y que quitar la hace más pequeña, de esta forma se va construyendo la noción de numerosidad.

Ya sea innato, como aseguran unos, ya sea adquirido, como lo hacen otros, lo cierto es que muchas de las manifestaciones cuantitativas indicadas tienen lugar antes de que surja el lenguaje y, a pesar de que inicialmente son juicios toscos y sólo funcionan con cantidades pequeñas de objetos, dichos juicios se irán ampliando en paralelo al desarrollo cognitivo de

los sujetos. La educación y, sobre todo, la Educación Matemática, puede potenciar ese pensamiento numérico inicial.

También incluye la proporcionalidad y el concepto y uso de las fracciones. Lo central de este estándar es el desarrollo del sentido numérico, la habilidad de descomponer números de manera natural, el uso de las operaciones matemáticas para resolver problemas, la comprensión del sistema decimal, la estimación, el sentido numérico y el reconocimiento de las magnitudes relativas y absoluta de los números.

### **5.3.3 Ejercicios problémicos.**

El aprendizaje de las matemáticas involucra el desarrollo de cierta disposición de los estudiantes para explorar e investigar relaciones matemáticas, emplear distintas formas de representación al analizar fenómenos particulares, usar distintos tipos de argumentos y comunicar resultados. Esta disposición matemática resulta relevante en los procesos de refinar los acercamientos iniciales de los estudiantes.

En esta perspectiva, el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), sugiere la importancia de que los estudiantes construyan sus conocimientos matemáticos al resolver distintos tipos de problemas que los motiven a expresar lo que saben, los alienten a estar dispuestos a investigar lo que desconocen e impliquen contenidos fundamentales del currículo. También es importante que los profesores ayuden a los estudiantes a plantear conjeturas y apoyen a quienes lo necesitan sin eliminar el reto que contiene la tarea.

Es decir, implícitamente se adopta una posición constructivista del aprendizaje. El sujeto construye su conocimiento en la medida en la que tiene contacto con los objetos de aprendizaje y adapta sus nuevas experiencias con las anteriores, lo cual genera una readaptación de sus estructuras mentales que se traducen como cambios en la manera de pensar sobre dichos objetos y que, necesariamente, se manifiestan a través de representaciones externas.

Además, se reconoce que los estudiantes exhiben ciclos o episodios de comprensión en las distintas fases de resolución de problemas, lo que les permite refinar constantemente sus

modelos de solución(Lesh & Kelly, 2000). Esto es, en sus acercamientos, los estudiantes incorporan una diversidad de formas de representación y generan ciclos de entendimiento que evolucionan a través de sus interpretaciones iniciales, intermedias y finales de las tareas.

En general, al trabajar los problemas, los estudiantes muestran varios ciclos de modelación en los que sus acercamientos iniciales, descripciones, explicaciones y predicciones se refinan gradualmente, y se revisan o se rechazan con base en la retroalimentación y discusión de sus ideas dentro de una comunidad.

En la resolución de problemas, siempre es posible observar varios niveles y tipos de respuesta, una de las cuales es la mejor, dependiendo del propósito y las circunstancias, y los estudiantes deben adquirir la capacidad de juzgar su valor relativo o buscar formas alternativas de pensar el problema. De otra manera, el estudiante no tiene modo de saber que debe ir más allá de la forma inicial de pensar el problema y tampoco tiene manera de juzgar las ventajas y desventajas de un modo alternativo de pensar.

- En relación con las características que deben reunir los problemas, Santos (1997, pp. 283, 284) sugiere algunos criterios sobre su diseño para que ofrezcan un potencial matemático en el salón de clases:
- los problemas, sin ser fáciles, deben ser accesibles a una gran variedad de estudiantes con diferentes antecedentes o recursos matemáticos;
- los problemas deben demandar de los estudiantes un plan de reflexión, es decir, que no puedan resolverse instantáneamente;
- los problemas deben involucrar varias formas de solución;
- las soluciones de los problemas pueden permitir y facilitar el uso de las ideas matemáticas;
- los problemas deben servir de plataformas para realizar diversas exploraciones matemáticas;
- cuando un alumno resuelva un problema, deberá ser posible identificar los procesos y operaciones empleadas..., y

- los problemas deben situarse en contextos donde los estudiantes puedan utilizar o tener acceso a las experiencias y recursos matemáticos previamente estudiados, con cierta naturalidad...

#### **5.3.4 Relaciones Matemáticas.**

Las actuales Bases Curriculares de la Educación Inicial desafían a sus educadores a asumir un nuevo rol como diseñadores y constructores activos del currículum, es decir, desarrollar, fundamentar y concretar sus concepciones sobre el nuevo niño y niña que desea formar y potenciar.

Entre otros aspectos, le demanda al docente tener conocimiento sobre qué, cómo y cuándo va a enseñar, además le exige un conjunto de otros aspectos como: una disposición positiva hacia el cambio de sus prácticas educativas y una actitud reflexiva y crítica sobre lo que hace durante el proceso educativo. En este sentido, al educador le corresponde enriquecer los nuevos escenarios y experiencias de aprendizaje de los niños, reconocer y potenciar los conocimientos, vivencias y destrezas que traen y establecer la conexión con las actuales orientaciones que proponen las Bases Curriculares.

Como es sabido el crecimiento infantil es un proceso global e interconectado, que requiere de acciones que lo potencien para establecer las bases sólidas que aseguren de un progreso equilibrado de los diferentes ámbitos de su aprendizaje. Atendiendo a esta interconexión es que a continuación se desarrollan algunas ideas respecto a uno de los Ámbitos de Aprendizaje denominado "Relación con el medio natural y social", siendo uno de sus componentes primordiales las Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación.

En torno al núcleo Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación, una primera precisión, importante de plantear, es que las nociones matemáticas se adquieren a través de un largo proceso de construcción continua y permanente que abarca toda la vida de las personas. En este sentido, los educadores cumplen un papel primordial en la transmisión y producción de los saberes, entre ellos el saber matemático.

La integración de este núcleo a partir de la más temprana edad, obedece a la necesidad de los niños y niñas de contar con instrumentos, habilidades y conceptos matemáticos que le permitan: interactuar, comprender y modificar el mundo que le rodea, dado que les favorece integrarse activamente a su entorno social y tecnológico. Sabemos que las personas en el mundo actual, requieren desarrollar la capacidad de interpretación y creación simbólica, por tanto, el aprendizaje de los conceptos matemáticos contribuye al desarrollo de esta capacidad.

En definitiva, el aprendizaje de las habilidades matemáticas ha de llevar al niño a ser capaz de organizar mentalmente sus impresiones referidas a las cosas en sí mismas (números), sus atributos (cantidad, forma, características) y las relaciones que existen o podrían existir entre ellas (comparación, correspondencia, posición espacial, etc.) (Zabala, 1987) . Cada uno de estos aspectos va a sentar las bases o estructuras cognitivas que los niños requerirán para enfrentar las operaciones formales en la Educación Básica.

Es importante contextualizar la educación de las matemáticas, en función de ello recordemos que el modelo clásico de la enseñanza de las matemáticas estuvo centrado mayoritariamente en la transmisión de los contenidos a los niños, es decir, el educador introduce algunas nociones, presenta los ejercicios y éstos tienen que ejercitarlos una y otra vez. Hoy, luego de haber superado este modelo cambia el enfoque y propone una enseñanza centrada en la actividad de los niños, utilizando métodos activos en los cuales cobran importancia los aprendizajes previos de los niños, sus intereses, las motivaciones, y sus necesidades. Tanto el educador como el niño tienen un papel activo, el primero en relación con la generación de estrategias que garanticen la apropiación de los conceptos matemáticos y los niños como constructores de sus saberes.

Cada vez que el educador cree experiencias de aprendizaje éstas deberán tener una fuerte intencionalidad o finalidad, es decir, experiencias que los desafíen a buscar posibles soluciones a los problemas planteados; es a través de estas acciones que el conocimiento matemático va adquiriendo sentido para los niños y niñas.

Cualquier aprendizaje conceptual que se desee alcanzar, ha de surgir a partir de la acción concreta sobre los objetos, por ejemplo, seriación es un concepto y una operación. La

estrategia didáctica para que efectivamente se produzca la conexión entre concepto y operación es el lenguaje, es decir, permitir que los niños verbalicen constantemente la propia acción, estimularlos para que hablen sobre lo que han hecho, cómo lo han hecho o lo que piensan hacer.

Al respecto, la siguiente expresión refuerza lo anteriormente expuesto "... si el objeto desconocimiento está demasiado alejado de las posibilidades de comprensión del alumno, no se produciría desequilibrio alguno en los esquemas de asimilación o bien el desequilibrio provocado sería de una magnitud tal que el cambio quedaría bloqueado.

Si por el contrario, el objeto de conocimiento se deja asimilar totalmente por los esquemas ya disponibles, no habría razón alguna para modificarlos y el aprendizaje sería igualmente imposible. En consecuencia la intervención pedagógica debe concebirse en términos de diseño de situaciones que permitan un grado óptimo de desequilibrio, es decir, que superen el nivel de comprensión del alumno pero que no lo superen tanto que no puedan ser asimilados o que resulte imposible restablecer el equilibrio..."(Piaget , 1974)

## **6. HIPÓTESIS**

### **6.1. HIPÓTESIS GENERAL**

La elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, desarrolla inteligencia lógica matemática en niños y niñas de primer año básico (5años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013-2014.

### **6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

- La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problémicos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.
- La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

## 7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS

### 7.1. Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 1

La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE Pensamiento numérico	Comprensión del conteo, del concepto de número y de las relaciones aritméticas como de los sistemas numéricos	Comprensión del conteo  Comprensión del concepto de número  Comprensión de los sistemas numéricos	Capacidad de abstracción,  Capacidad de simbolización, Memoria verbal,  La coordinación motora La percepción espacial	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación
DEPENDIENTE inteligencia lógico matemática	Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente.	Capacidad de utilizar los números  Razonamiento adecuado	Contar Calcular Medir  Resolución de problemas	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación

## 7.2. Operacionalización de la Hipótesis de Graduación Específica 2

- La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problémicos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
INDEPENDIENTE Ejercicios problémicos	Es una incógnita acerca de una cierta entidad matemática que debe resolverse a partir de otra entidad del mismo tipo que hay que descubrir. A través de Comprender el problema Concebir un plan Ejecución del plan Examinar la solución obtenida	Comprensión del problema  Concepción del plan  Ejecutar el plan  Examinar las soluciones	Planteamiento de la Incógnita Determinación de los datos  Establecimiento de pasos  Capacidad resolutive  Autoevaluación Coevaluación	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación
DEPENDIENTE Inteligencia lógico matemática	Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente.	Capacidad de utilizar los números  Razonamiento adecuado	Contar Calcular Medir  Resolución de problemas	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación



			emparejar - contrastar Discriminar- seleccionar- nombrar- diferenciar Observar Percibir	
DEPENDIENTE Inteligencia lógico matemática	Es la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente, para solucionar problemas	Capacidad de utilizar los números  Razonamiento adecuado  Resolución de problemas	Contar Calcular Medir  Lógico Numérico Verbal  Planteamiento Reconocimiento de datos Operación Evaluación	TÉCNICA Observación INSTRUMENTO Fichas de observación

## **8. METODOLOGÍA.**

### **8.1. Tipo de Investigación.**

#### **8.1.1. Descriptiva.**

La investigación descriptiva consiste, en la caracterización, de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

En el caso de la investigación propuesta se procurara describir la forma como la aplicación de una guía de estrategias metodológicas relacionada con la utilización de aulas virtuales influye en el desarrollo de la Inteligencia lógico matemática en un grupo de estudiantes de primer año de educación Básica.

#### **8.1.2. Explicativa**

"Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación. (Arias, Fidias; 1999).

En la investigación propuesta se han establecen variables que tendrán que ser medidas en relación a los logros alcanzados por los estudiantes a través de la aplicación de una herramienta didáctica utilizando recursos informáticos.

#### **8.1.3. Correlacional**

Su finalidad es determinar el grado de relación o asociación (no casual) existentes entre dos o más variables. En estos estudios. Primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Aunque la investigación correlacional no establece de forma directa relaciones casuales, puede aportar indicios sobre las posibles causas de un fenómeno.

La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto variable conociendo el comportamiento de otras variables

relacionadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá una variable en un grupo de individuos, a partir del valor obtenido en la variable o variables relacionadas. (Hernández, Fernández y Batista, 1998, p.63)

En el presente estudio se establece una relación de causalidad entre la aplicación de la Guía de estrategias metodológicas para la utilización de aulas virtuales para desarrollar la inteligencia lógico - matemática.

## **8.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

La investigación propuesta está estructurada en un diseño cuasi experimental, ya que se utilizan y comprueban las variables sin una manipulación intencional, tratando de demostrar la incidencia de la aplicación de una Guía de estrategias metodológicas para la utilización de aulas virtuales en el mejoramiento de la inteligencia lógico - matemática

## **8.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **8.3.1. Población**

La población es de 30 estudiantes de los cuales son niños 12 y niñas 18

Tabla N° 1

Estratos	Frecuencia	%
Niños	12	40
Niñas	18	60
TOTAL	30	100

**Fuente:** Realizado por Olga M Hernández Pontón

### **8.3.2 Muestra**

Se trabajara con el total de la población.

## **8.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

### **8.4.1. Método Analítico Sintético.**

El método analítico sintético permite el proceso investigativo partiendo de la indagación de los hechos de forma explícita, utilizando el análisis como herramienta, para luego de obtenidos los resultados, realizar una sistematización que permita la generalización de los resultados y su aplicabilidad.

### **8.4.2. Método Inductivo deductivo.**

Partiendo de hechos particulares que están determinados por las características de aprendizaje de cada uno de los alumnos se extraen los criterios esenciales para a través de la generalización realizar una propuesta de aplicación metodológica para satisfacer las necesidades y resolver los problemas de los estudiantes en el aprendizaje y desarrollo de la inteligencia Lógico Matemática.

## **8.5. TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **8.5.1 Técnicas**

Observación directa. La misma que consiste en observar a los niños y niñas cuando realizan su actividad dentro del aula para determinar el interés y la motivación que presentan en las clases de matemáticas.

### **8.5.2. Instrumentos**

Se desarrollaran fichas de observación valorativa en las que se incluirán los elementos establecidos como indicadores de medición para la obtención de datos que permitan su análisis.

## **8.6. Técnicas de procedimientos para el análisis de resultados.**

Los resultados obtenidos serán ordenados, sistematizados e interpretados, para lo que se utilizara la estadística descriptiva, a través de la utilización de medias porcentuales. Para la

comprobación de las hipótesis planteadas se utilizara el estadístico inferencial de Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para muestras relacionadas permitiendo comparar los resultados obtenidos de la investigación sobre las variables y proponer su significancia.

## **9. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS**

### **9.1. RECURSOS HUMANOS**

- Director de tesis
- Directora del Centro
- Docentes
- Investigadora
- Estudiantes

### **9.2. MATERIALES**

Materiales de Oficina

### **9.3. TÉCNICOS TECNOLÓGICOS Y MATERIALES**

Aula Virtual

Ordenadores

Software educativo

Internet.

Cámara Fotográfica

Pen drive

#### 9.4. PRESUPUESTO

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
Bibliografía	50.00
Impresión del texto	100.00
Resmas de papel	10.00
Copias	90.00
Elaboración de la guía	200.00
Anillados	20.00
Movilización	80.00
Encuadernación	60.00
Fotografías	30.00
Material de escritorio	100.00
Total	740.00
Imprevistos	50.00
<b>TOTAL</b>	<b>790.00</b>

## 10. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD DE TRABAJO	Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Aprobación del tema	■															
2. Diseño del proyecto	■															
3. Aprobación del proyecto		■	■													
5. Primera tutoría				■												
6. Elaboración del capítulo 1					■	■	■									
7. Segunda tutoría							■									
8. Elaboración del capítulo 2								■	■	■						
9. Elaboración del capítulo 3									■	■	■					
10. tercera tutoría											■					
11. Elaboración del capítulo 4											■	■				
12. Cuarta tutoría												■				
13. Elaboración del capítulo 5													■	■		
14. Elaboración del manual				■	■	■	■	■								
15. Aplicación del manual									■	■	■					
16. Quinta tutoría														■		
17. Redacción final														■	■	■
16. Presentación del borrador																■

## 11. MATRIZ LÓGICA

<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>
¿De qué manera la elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, desarrolla inteligencia lógica matemática en niños y niñas de primer año básico (5años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013-2014?	Demostrar como la elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, desarrolla inteligencia lógica matemática en niños y niñas de primer año básico (5años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013-2014.	La elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, desarrolla inteligencia lógica matemática en niños y niñas de primer año básico (5años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013-2014.
<b>PROBLEMAS DERIVADOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b>
¿Cómo la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.?	Establecer cómo la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.	La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios de pensamiento numérico, desarrolla la inteligencia lógico matemática en los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.
¿De qué forma la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales para desarrollar la inteligencia lógica matemática a través de ejercicios lógicos mejora el desarrollo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul?	Identificar como la elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problemáticos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul	La elaboración e implementación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales aplicando ejercicios problemáticos mejora el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul
¿De qué modo la elaboración y aplicación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul?	Comprobar de qué modo la elaboración y aplicación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.	La elaboración y aplicación de la guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en Aulas virtuales a través de la comprensión de relaciones matemáticas facilita el cálculo matemático de los niños y niñas de primer año de Básica del Centro Infantil Mi Planeta Azul.

## BIBLIOGRAFÍA

- Castro, E. (1995). *Exploración de patrones numéricos mediante configuraciones puntuales*. Granada: Comares.
- Cosas de la Infancia.com. (2012). *Cosas de la Infancia*. Recuperado el 4 de diciembre de 2013, de <http://www.cosasdelainfancia.com/biblioteca-etapa15.htm>
- Dantzig, T. (1954). *Number: The Language of Science*. Nueva York: The free Press.
- Definición.D. (2013). *Definición.D*. Recuperado el 4 de Diciembre de 2013, de Definición de Inteligencia: <http://definicion.de/inteligencia/>
- Dehaene. (1997). *The Number Sense: How the mind Creates Mathematics*. Oxford: University Press.
- Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente: La teoría de las Intelgencias Múltiples*. México: Fondo de Cultura económico.
- Howard Gardner. (1983). *La teorñiua de las Inteligencias Multiples*. Nueva York: Libro Básico.
- Lesh, R., & Kelly, A. (2000). "Multitiered Teaching Experiments", en A. E. Kelly y R. Lesh (eds.), *Handbook of Reserch Desing in Mathematís Educati3n*. Nueva jersey: Laerence Erlbaum Associetes.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Rest3n : NCTM.
- Piaget , J. (1974). *El Criterio Moral en el ni3o*. Fontanella.
- Piaget,J e Inhelder, B. (1978). *Psicologia del ni3o y ni3a*. Madrid: Morata.
- Santos, T. (2007). *La Resoluci3n de problemas Matemáticos Fundamentos cognitivos*. México: Trillas.
- Stewar, I. (2008). *Historia de la Matemáticas en los últomos 10.000 años*. Barcelona: Crítica.
- Zabala, M. (1987). *Areas, Medios y Evoluci3n. En la educaci3n Infantil*. Madrid: Narcea, S.A de Ediciones.











