


	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 2</b>

Neiva, \_\_\_\_\_

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

\_\_\_Karem Viviana Palacios Triviño\_\_\_\_\_, con C.C. No. \_\_\_1.075.275.821\_\_\_\_\_,  
 \_\_\_Maria Camila Rivera Sánchez\_\_\_\_\_, con C.C. No. \_\_\_1.075.281.364\_\_\_\_\_,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado

Titulado: ¿CÓMO DESARROLLAR LAS HABILIDADES DE CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CORRESPONDENCIA EN LOS NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL LIMONAR SEDE GARABATICOS, UTILIZANDO LOS BLOQUES LÓGICOS COMO MATERIAL DIDÁCTICO?





Presentado y aprobado en el año \_\_\_2016\_\_\_ como requisito para optar al título de

\_\_\_\_\_LICENCIADA EN PEDAGOGÍA INFANTIL\_\_\_\_\_;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

• Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 2</b>





- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: 

Firma: 

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 5</b>

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** CÓMO DESARROLLAR LAS HABILIDADES DE CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CORRESPONDENCIA EN LOS NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL LIMONAR SEDE GARABATICOS UTILIZANDO LOS BLOQUES LÓGICOS COMO MATERIAL DIDÁCTICO

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Palacios Triviño	Karem Viviana
Rivera Sanchez	Maria Camila

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Mosquera Urrutia	Martha Cecilia

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Licenciado en Pedagogía Infantil

**FACULTAD:** Educación

**PROGRAMA O POSGRADO:** Pedagogía Infantil

**CIUDAD:** Neiva

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2016

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 89





**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**

Diagramas\_\_\_ Fotografías\_\_\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_\_\_ Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_  
Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_ Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o Cuadros\_\_\_

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 5</b>

**PREMIO O DISTINCIÓN** (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. <u>Bloques lógicos</u>	<u>Blocks Logic</u>	6. <u>Estrategias</u>	<u>Strategies</u>
2. <u>Pensamiento</u>	<u>Thought</u>	7. <u>Material didáctico</u>	<u>Teaching materials</u>
3. <u>Clasificación</u>	<u>Classification</u>	8. <u>Aprendizaje</u>	<u>Learning</u>
4. <u>Seriación</u>	<u>Seriation</u>	9. _____	_____
5. <u>Correspondencia</u>	<u>Correspondence</u>	10. _____	_____

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)





Como problema de investigación se encontró que en las aulas de clase los docentes desarrollan la matemática de manera muy teórica, el interés de la mayoría consiste en enseñar a los niños a “contar” y a escribir cantidades, a pesar de que hay diversidad de materiales didácticos para desarrollar el trabajo de manera concreta, en muchos casos las actividades se centran en el uso del cuaderno y las guías de trabajo; colorear, rellenar, y hacer corresponder son actividades que los niños realizan de manera mecánica.

El interrogante planteado desde el inicio del proyecto es ¿cómo desarrollar las habilidades de clasificación, seriación y correspondencia en los niños de 5 a 6 años de la Institución Educativa el Limonar Sede Garabaticos utilizando los bloques lógicos como material didáctico?

El objetivo general es realizar un estudio de clase para desarrollar la habilidad de clasificación con niños de 5 a 6 años utilizando bloques lógicos como material didáctica

Esta investigación se realizó sobre las bases teóricas de Piaget, Ausubel y Vygotsky en donde su fundamento principal es la utilización de material didáctico como mediación del aprendizaje significativo en las edades iniciales, en donde el niño aprende a través de la experiencia y la manipulación de materiales didácticos que están en su entorno y ayudan a que desarrollen su pensamiento lógico matemático y por ende las habilidades de pensamiento.

Esta investigación es de tipo cualitativo y se apoya en las bases teóricas del aprendizaje basado en problemas ABP, que se entiende como un método didáctico que permite al estudiante de licenciatura aprender a resolver problemas sobre la enseñanza y el aprendizaje a partir de la observación de la realidad del aula, utilizando principalmente la

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>				  		
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>3 de 5</b>

investigación como estrategia pedagógica (IEP), el niño en primera instancia manipula el material didáctico, observando sus características para así poder crear y plasmar con este material lo que hay en su imaginación para su aprendizaje significativo. se realizó un estudio de clase en donde se utiliza los bloques lógicos como material didáctico para el desarrollo de las habilidades de pensamiento (clasificación, seriación y correspondencia) desarrollada con alumnos de preescolar de la institución educativa limonar sede Garabaticos de la ciudad de Neiva, que consta de 5 niveles de preescolar, se trabajó con niños del grado preescolar 3, el grupo estuvo conformado por 12 niños y 13 niñas, en donde sus edades oscilan entre 5 y 6 años.

La clase arrojó los siguientes resultados sobre los desempeños de los estudiantes del grado preescolar 3 de la Institución Educativa Limonar Sede Garabaticos:





El 80% de los alumnos desarrollaron la habilidad de clasificación utilizando el material didáctico (bloques lógicos) y se pudo observar y demostrar que un tablero y un marcador no son indispensables para el desarrollo de las habilidades en la primera infancia, además de esto en la Institución Educativa se dejó una cartilla con ejercicios que dinamizan la clase para el desarrollo de las dos habilidades planteadas mas no implementadas en este proyecto.

En conclusión El aprendizaje fue tanto para los niños como para las maestras ya que se evidencio que el tablero no es indispensable para enseñar y aprender un conocimiento, las actividades por medio del juego son amenas para los niños ya que permite desarrollar un aprendizaje significativo, Se vio reflejado en la clase los aprendizajes adquiridos en el transcurso del semillero y la carrera y en el trabajo se plantea que los bloques lógicos por sus características de color, forma, tamaño y grosor por si mismos invitan al niño a un trabajo práctico que se puede aprovechar para el desarrollo de las habilidades de pensamiento.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

As research problem was found in the classroom mathematics teachers develop very theoretical way, the interests of the majority is to teach children to "tell" and write quantities, although there are varieties of teaching materials to develop the work in a concrete way, in many cases the focus is on the use of notebook and working guidelines; color, fill, and match are activities that children engage mechanically.

The question posed from the start of the project is how to develop the skills of classification, seriation and correspondence in children 5-6 years of the Educational Institution Headquarters Limonar Garabaticos using logic blocks as teaching material?

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4 de 5</b>

The overall objective is to study class to develop the skill classification with children 5-6 years using logic blocks as teaching materials

This research was conducted on the theoretical basis of Piaget, Ausubel and Vygotsky where its main foundation is the use of teaching materials as mediation of meaningful learning in the early ages, where the child learns through experience and material handling teaching that are in your environment and help to develop their mathematical logical thinking and therefore thinking skills.

This research is qualitative and is based on the theoretical basis of problem-based learning PBL is meant as a teaching method for the undergraduate learning to solve problems of teaching and learning from observation reality of the classroom, mainly using research as a pedagogical strategy (IEP), the child at first manipulates the teaching materials, noting their characteristics in order to create and translate this material that is in your imagination for meaningful learning. a study class where the logic blocks as teaching material for developing thinking skills (classification, serialization and correspondence) developed with students in preschool educational institution based limonar Garabaticos of Neiva is used is performed, which it has 5 pre-school, worked with children from preschool level 3, the group consisted of 12 boys and 13 girls, where their ages ranging from 5 to 6 years.

The class yielded the following results on the performance of students from preschool grade 3 of School Limonar Garabaticos Headquarters:

80% of the students developed the ability to classification using teaching materials (blocks), was found and show that a board and marker are not indispensable to the development of skills in early childhood, in addition to this in the Educational institution a booklet with exercises that energize the class for the development of the two raised skills but not implemented in this project was left.

In conclusion Learning was for both children and teachers since it was clear that the board is not necessary for teaching and learning knowledge, activities through play are fun for children as it allows to develop meaningful learning, is was reflected in the classroom learning acquired during the seedling and the race and the paper argues that the logic blocks by virtue of their color, shape, size and thickness for themselves invite the child to a practical work that can be advantage for the development of thinking skills.



## GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5 de 5</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

#### APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: *Beatriz Pardo de Cárdenas*

Firma: *Beatriz Pardo de Cárdenas*

Nombre Jurado: *clara Elsa Gaitano*

Firma: *clara Elsa Gaitano*

Nombre Jurado: *Gloria Mercedes Chávarro Pedraza*

Firma: *Gloria Mercedes Chávarro Pedraza*

**¿Cómo desarrollar las habilidades de clasificación, seriación y correspondencia en los niños de 5 a 6 años de la Institución Educativa el Limonar Sede Garabaticos, utilizando los bloques lógicos como material didáctico?**

**María Camila Rivera Sánchez**

**Karem Viviana Palacios Triviño**

**Informe final del semillero CAMATH**

**Martha Cecilia Mosquera Urrutia**

**Universidad Surcolombiana**

**Facultad de Educación**

**Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil**

**Neiva, Colombia**

**2016**



**¿Cómo desarrollar las habilidades de clasificación, seriación y correspondencia en los niños de 5 a 6 años de la Institución Educativa el Limonar Sede Garabaticos, utilizando los bloques lógicos como material didáctico?**

**María Camila Rivera Sánchez**

**Karem Viviana Palacios Triviño**

**Universidad Surcolombiana**

**Facultad de Educación**

**Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil**

**Neiva – Huila**

**2016**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

Aprobado



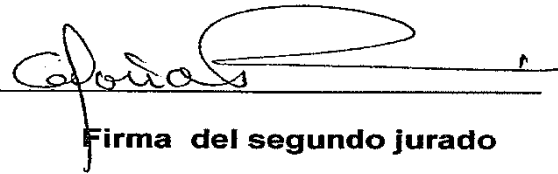
**Tutora**



**Firma del presidente del jurado**



**Firma del primer jurado**



**Firma del segundo jurado**

**NEIVA, ENERO DE 2016**

## Tabla de contenido

1. Presentación.....	4
1. Justificación.....	14
2. Planteamiento Del Problema .....	15
3. Objetivos.....	17
4.1 Objetivo General .....	17
4.2 Objetivos específicos.....	17
4. Marco Referencial .....	18
5.1 Marco Contextual.....	18
5.2 Antecedentes .....	20
5.3 Marco Conceptual .....	23
5.4 Marco Teórico.....	35
5.5 Marco legal .....	58
6 Diseño metodológico.....	62
6.1 Tipo de Investigación .....	62
6.2 Enfoque .....	63
6.3 Población.....	63
7 Plan de orientación de enseñanza de matemática.....	63
9. Referencias Bibliográficas.....	81

## **RESUMEN ANALÍTICO INVESTIGATIVO (RAE)**

### **DESARROLLO DE LAS HABILIDADES DE CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CORRESPONDENCIA EN NIÑOS DE 5 A 6 EN EL PREESCOLAR**

Autoras María Camila rivera Sánchez y Karem Viviana Palacios Triviño

Como problema de investigación se encontró que en las aulas de clase los docentes desarrollan la matemática de manera muy teórica, el interés de la mayoría consiste en enseñar a los niños a “contar” y a escribir cantidades, a pesar de que hay diversidad de materiales didácticos para desarrollar el trabajo de manera concreta, en muchos casos las actividades se centran en el uso del cuaderno y las guías de trabajo; colorear, rellenar, y hacer corresponder son actividades que los niños realizan de manera mecánica.

El interrogante planteado desde el inicio del proyecto es ¿cómo desarrollar las habilidades de clasificación, seriación y correspondencia en los niños de 5 a 6 años de la Institución Educativa el Limonar Sede Garabaticos utilizando los bloques lógicos como material didáctico?

El objetivo general es realizar un estudio de clase para desarrollar la habilidad de clasificación con niños de 5 a 6 años utilizando bloques lógicos como material didáctica

Esta investigación se realizó sobre las bases teóricas de Piaget, Ausubel y Vygotsky en donde su fundamento principal es la utilización de material didáctico como mediación del aprendizaje significativo en las edades iniciales, en donde el niño aprende a través de la

experiencia y la manipulación de materiales didácticos que están en su entorno y ayudan a que desarrollen su pensamiento lógico matemático y por ende las habilidades de pensamiento.

Esta investigación es de tipo cualitativo y se apoya en las bases teóricas del aprendizaje basado en problemas ABP, que se entiende como un método didáctico que permite al estudiante de licenciatura aprender a resolver problemas sobre la enseñanza y el aprendizaje a partir de la observación de la realidad del aula, utilizando principalmente la investigación como estrategia pedagógica (IEP), el niño en primera instancia manipula el material didáctico, observando sus características para así poder crear y plasmar con este material lo que hay en su imaginación para su aprendizaje significativo. se realizó un estudio de clase en donde se utiliza los bloques lógicos como material didáctico para el desarrollo de las habilidades de pensamiento (clasificación, seriación y correspondencia) desarrollada con alumnos de preescolar de la institución educativa limonar sede Garabaticos de la ciudad de Neiva, que consta de 5 niveles de preescolar, se trabajó con niños del grado preescolar 3, el grupo estuvo conformado por 12 niños y 13 niñas, en donde sus edades oscilan entre 5 y 6 años.

La clase arrojó los siguientes resultados sobre los desempeños de los estudiantes del grado preescolar 3 de la Institución Educativa Limonar Sede Garabaticos:

El 80% de los alumnos desarrollaron la habilidad de clasificación utilizando el material didáctico (bloques lógicos) y se pudo observar y demostrar que un tablero y un marcador no son indispensables para el desarrollo de las habilidades en la primera infancia, además de esto en la Institución Educativa se dejó una cartilla con ejercicios que dinamizan la clase para el desarrollo de las dos habilidades planteadas mas no implementadas en este proyecto.

En conclusión El aprendizaje fue tanto para los niños como para las maestras ya que se evidencio que el tablero no es indispensable para enseñar y aprender un conocimiento, las actividades por medio del juego son amenas para los niños ya que permite desarrollar un aprendizaje significativo, Se vio reflejado en la clase los aprendizajes adquiridos en el transcurso del semillero y la carrera y en el trabajo se plantea que los bloques lógicos por sus características de color, forma, tamaño y grosor por si mismos invitan al niño a un trabajo práctico que se puede aprovechar para el desarrollo de las habilidades de pensamiento.

## 1. Presentación

Pertenecer a un semillero de investigación para modalidad de grado fue el primer objetivo, ver la manera en que los niños y niñas en el país sienten apatía o les llama muy poco la atención la matemática escolar, fue lo que llevó a tomar la decisión de entrar a un semillero en donde se buscan alternativas y métodos para desarrollar unas matemáticas agradables y útiles para todos. Así, se tomó la decisión con un grupo de estudiantes de pedagogía infantil de hacer parte del semillero CAMATH (Club de apoyo matemático del Huila) adscrito al grupo de investigación E.MAT.H (Educación Matemática en el Huila) del Programa de Licenciatura en Matemáticas, cuya tutora es la profesora Martha Cecilia Mosquera Urrutia, con el fin de aprender a utilizar principalmente la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP) del Programa ONDAS de COLCIENCIAS

El planteamiento del problema surge a partir de las observaciones realizadas en las prácticas pedagógicas, las lecturas, las discusiones, la socialización de experiencias y el trabajo desarrollado semanalmente en el semillero. De los problemas estudiados se optó por los referentes a las deficiencias que presentan los niños en relación con el conteo, particularmente en lo relativo al desarrollo de las habilidades de seriación, clasificación y correspondencia, utilizando como material didáctico los bloques lógicos. Esto en razón a que es común la pretensión de muchos docentes de preescolar y padres de familia, de enseñar a los niños a “contar”, en este sentido es común escuchar un niño repitiendo palabras número, pero sin comprender realmente lo que alude al conteo y en el caso de los bloques lógicos porque también se encontró que la enseñanza se realiza sin la mediación de un material concreto, en particular se consultó sobre algunas experiencias exitosas al respecto y por ello se decidió contextualizarla.

El objetivo principal del estudio es el de desarrollar en los niños de 5 a 6 años de la Institución Educativa el Limonar Sede Garabaticos las habilidades de pensamiento: seriación, clasificación y correspondencia, utilizando los bloques lógicos como material didáctico y diseñar una propuesta como apoyo para los docentes.

El proceso que se ha desarrollado en el semillero se divide en cuatro fases:

- I. Reuniones periódicas para estudiar algunos conceptos y delinear la investigación
- II. Estudio y aplicación de la metodología de estudio de clase (diseño de la clase, desarrollo de la clase y evaluación de la clase)
- III. Elaboración del informe del semillero
- IV. Asistencia y participación en eventos, asesorías con expertos a nivel local, nacional e internacional.

Esta investigación es de tipo cualitativo y se apoya en las bases teóricas del Aprendizaje Basado en Problemas ABP, entendido como un método didáctico que permite al estudiante de licenciatura aprender a resolver problemas sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática a partir de la observación de la realidad del aula, utilizando principalmente la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP).



## **GRUPO E.MAT.H**

### **(Educación Matemática en el Huila)**

#### **Universidad Surcolombiana**

Grupo de investigación en Educación Matemática, adscrito al programa de Licenciatura En Matemáticas. Inscrito ante COLCIENCIAS y reconocido por nuestra Institución<sup>1</sup>. Entre los trabajos desarrollados se cuentan: -sentido y uso del lenguaje matemático en el aula y – Estrategias de Medición Pedagógica para el Desarrollo del Pensamiento Matemático. En la actualidad se trabaja en un proyecto que busca conocer el estado del arte de la Educación Matemática en el Departamento Del Huila, con el fin de intervenir en la formulación de políticas que propendan por el mejoramiento continuo de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en nuestras instituciones educativas, específicamente en tres aspectos:

**a. ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACION EN LOS PROGRAMAS DE LICENCIATURA EN MATEMATICAS, FISICA Y MATEMATICAS DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA.** Esta investigación hace parte del estudio sobre el IMPACTO SOCIAL Y LABORAL DE LOS EGRESADOS DE LAS LICENCIATURAS EN MATEMATICAS Y FISICA Y MATEMATICAS DE LA USCO que busca puntualmente conocer que ocurre con los resultados de los procesos de investigación que emprenden los egresados cuando hacen sus trabajos de grado, con el ánimo de hacer operativas muchas de esas iniciativas en las instituciones educativas.

**b. IMPLEMENTACION Y EVALUACION DEL MODELO DE MEDIACION PEDAGOGICA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMATICO Y LA**

**CAPACIDAD PARA INVESTIGAR EN EL AULA.** Se pretende trabajar desde la acción investigativa en las clases de DIDACTICA DE LA MATEMATICA I, DIDACTICA DE LA MATEMATICA II Y GEOMETRIA EUCLIDEANA, implementando un proceso de autoevaluación que tenga como fin hacer de los procesos algo más pertinentes a la realidad de nuestras instituciones.

**c. DISEÑO E IMPLEMENTACION DE CATEDRAS Y LABORATORIOS VIRTUALES PARA EL MANEJO DE SOFTWARE ESPECIFICO, CALCULADORAS ALGEBRAICAS, RECOLECTORES DE DATOS Y OTROS ELEMENTOS PROPIOS.**

Es evidente la necesidad de incorporar nuevas tecnologías al aula y preparar a los docentes en su manejo.

Entre los logros más significativos están: la organización del I, II y III, IV, V, VI,VII FORO INTERNACIONAL DE MATEMATICAS FIMUSCO, las actividades Pre y Post Foro, la Pagina web del evento <http://marthacmosquera.webcindario.com> , la revista digital hacer Matemática Vs. Enseñar Matemática ISBN 978-958-446357-9 y el montaje de tres cursos en la plataforma <http://www.uscovirturtual.com>

La coordinación departamental del Programa ONDAS HUILA (09/2010-02/2011), Coordinación departamental del Programa de EPS 2011, Coordinación Institucional de semilleros de Investigación desde agosto de 2011.

Los trabajos de investigación del grupo E.MAT.H buscan inicialmente proponer alternativas que mantengan los beneficios de la educación matemática en el desarrollo de un pensamiento lógico riguroso y al mismo tiempo aprovechen la riqueza de los modelos matemáticos en la resolución

de los problemas propios de las diferentes áreas del conocimiento y –diseñar ambientes de aprendizaje centrados en la competencia del que aprende, la evaluación y la transferencia de conceptos, buscando resignificar el conocimiento matemático, encontrando contextos<sup>2</sup> en los cuales los conceptos adquieren significado.

### **SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN:**

El grupo **E.MAT.H** cuenta con dos semilleros de investigación reconocidos, vinculando en la actualidad un total de 21 estudiantes en el trabajo de formación en investigación en el área de educación Matemática, estos semilleros cuentan con el apoyo del Dr. SALVADOR LINARES quien nos da asesoría virtual y nos provee materiales de trabajo, del Dr. EDUARDO MANCERA MARTINEZ, Dra. GABY LILI CABELLO y Dr. EUGENIO DIAZ BARRIGA quienes nos proveen información, material bibliográfico y nos están apoyando para adquirir en comodato un aula inteligente para el grupo de investigación:

**SEMILLERO CAMATH:** (Club de Apoyo Matemático Del Huila Acuerdo No. 220 del 24 de septiembre de 2009), cuyos trabajos buscan principalmente vincular a estudiantes de las instituciones educativas inicialmente de la ciudad de Neiva, al Club de apoyo con el fin de formar líderes en el área, el trabajo con estudiantes se realizara los días sábados en las horas de la mañana. A partir del primer semestre de 2011 el semillero abrió sus puertas a 21 estudiantes del Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil (Acuerdo N. 215 del 6 de diciembre de 2011 y Acuerdo N. 082 del 19 de abril de 2012) con el ánimo de incursionar en el área del desarrollo del pensamiento matemático y las capacidades para investigar desde la edad inicial en este punto se

---

han emprendido cuatro líneas de trabajo bajo el soporte teórico que proporcionan la metodología del Aprendizaje Basado En Problemas (ABP), El Conocimiento Didáctico Del Contenido (CDC), La Teoría De Situaciones Didácticas Y La Investigación Como Estrategia Pedagógica IEP del Programa ONDAS de COLCIENCIAS.

A través de estas líneas se desarrollan los siguientes objetivos:

- ❖ Indagar, diseñar y proponer estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades de pensamiento y capacidades para investigar en la edad inicial.
- ❖ Utilizar material didáctico como elemento mediador en el desarrollo de habilidades de pensamiento.
- ❖ Indagar, diseñar y proponer estrategias didácticas para asesorar, informar y capacitar a las jardineras, maestros de educación inicial y básica primaria y padres de familia.

## **TRAYECTORIA**

El semillero CAMATH Club de Apoyo Matemático de Huila del Programa de Licenciatura en Matemáticas, abre sus puertas a estudiantes de Pedagogía Infantil con el **ACUERDO No. 219 DE 2014** (23 de octubre) “por el cual se aprueba el ingreso de nuevos estudiantes al semillero de investigación Club de Apoyo Matemático del Huila “CAMATH” del Programa de Licenciatura en Matemáticas”; para ser partícipes de la experiencia de aprender a investigar investigando; aprender a solucionar los problemas de enseñanza y aprendizaje de la matemática desde la matemática; aprender a identificar problemas que surgen en las aulas escolares desde la edad inicial; y aprender a diseñar, aplicar y evaluar secuencias didácticas a través de los **estudios de clase** y de la implementación del Modelo de Mediación Pedagógico- Didáctica para el Desarrollo del Pensamiento Matemático y la Capacidad para Investigar en el Aula.

Producto de este trabajo se ha logrado la participación activa en el **VIII ENCUENTRO DEPARTAMENTAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN, NIÑOS, NIÑAS Y JÓVENES INVESTIGADORES DE LA REDCOLSI NODO HUILA** mayo de 2012, dos cartillas, dos informes finales de investigación. En el periodo de 2014-2 se logró hacer participación en el **X ENCUENTRO INSTITUCIONAL SURCOLOMBIANO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACION** en el municipio de Garzón. En 2015 se asistió al **5° ENCUENTRO DE PROGRAMAS DE FORMACION DE PROFESORES DE MATEMATICAS**, llevada a cabo en Bogotá en la UAN (Universidad Antonio Nariño), **VII FORO INTERNACIONAL DE MATEMATICAS “FIMUSCO”** **IV ENCUENTRO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACION EN MAT. EDUCATIVA** Y **III ENCUENTRO DE EGRESADOS** en y **PRIMER ENCUENTRO INTERNACIONAL Y CUARTO NACIONAL DE EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL AULA DE PREESCOLAR** en Neiva (USCO)

Participación en foros y eventos como el **TALLER DE MODELIZACION EN LA EDUCACION TEMPRANA DE 5 A 6 AÑOS, PRACTICAS INNOVADORAS PARA LA PRIMERA INFANCIA, CORPORIZANDO APRENDIZAJES** los días 7, 8 y 9 de Octubre de 2014 con la doctora **Gina Luci Arriagada** y demás talleres con profesionales de la Universidad Católica de Valparaíso de Chile como **Raimundo Olfos** y **Pamela Reyes**.

**SEMILLERO TIMATH (ANTES FRACMATH):** *FRACMAT* (Fracciones y Educación Matemática, Acuerdo No. 379 del 10 de Diciembre de 2009), que busca fomentar la investigación sobre temas específicos, inicialmente las fracciones por ser este un mega concepto del que depende la conceptualización de gran parte de los contenidos que se abordan en

matemáticas a lo largo de la vida. TIMATH (Temas de Investigación Para Niñas y jóvenes). Este semillero cuenta ya con un índice de temas de trabajo contruidos de manera conjunta con los asistentes al Club matemático del Huila CAMATH y han participado en varios eventos a nivel local, nacional e internacional.

### CONSOLIDADO DE TRABAJOS DE GRADO SEMILLEROS 2012 – 2013

<b>Acuerdo 082 del 19 de abril de 2012 (220 del 24 de septiembre de 2009 y 215 del 6 de diciembre de 2011)</b>			
1	Gina Brigitte Avilez Quintero Cód. 2008276077  Natalia Dussán Chaux Cód. 2008276259  Diana Ofir Mora Culman Cód. 2008275491  Leidy Johana Palacios Ortiz Cód. 2008275927	Desarrollar habilidades matemáticas de clasificación, comparación, descripción y deducción, en niños y niñas de cuatro a seis años en las instituciones Promoción Social sede “Contraloría” Agustín Codazzi sede “El Rosario”, José Eustacio Rivera sede “El Jardín” y Colegio Comfamiliar sede “Los Lagos” mediando los bloques lógicos como material didáctico	Fecha de finalización junio de 2012
2	Angie Paola García Segura Cód. 2008171232	¿Cómo apoyar a su hijo en el aprendizaje de la matemática? Realizado con padres de niños cuyas edades oscilan entre 0 y 4 años del colegio Holy Mary School de la ciudad de Neiva	Fecha de finalización junio de 2012
3	Mayda Lorena Cuéllar Cerón Cód. 2008173096  Wilman Durán Tovar Cód. 2007165000	Aplicación de matebloques en el aprendizaje del algebra en La Institución Educativa IPC Andrés Rosa	Fecha de finalización septiembre de 2012
<b>Acuerdo N° 379 del 10 de Diciembre de 2009- Acuerdo N°201 del 3 de noviembre de 2011 (cambio de nombre)</b>			
4	Cristian Mauricio Silva Vargas Cód. 2008172251  Maidy Alejandra Minú Vargas Cód. 2008172025	Enseñanza y aprendizaje de las fracciones mediando el software  Pedazzitos y el Tangram Chino como herramientas didácticas Realizado con niños de los grados tercero y quinto del INEM sede Mariano Sánchez y del grado tercero de la	Fecha de finalización septiembre de 2012

		Institución educativa Delia Ferro Falla del municipio de Campoalegre Huila	
5	Cristina Caicedo Ramírez Cód. 2008275239 Luz Marina Bejarano Pérez Cód. 2008276836 Yomaira Cristina Devia Forero Cód. 2009180930	Estrategias didácticas utilizadas por las docentes de la Institución Educativa Buenos Aires, para desarrollar habilidades de clasificación, seriación y correspondencia en los niños de 4 a 6 años.	Fecha de finalización noviembre de 2012
<b>Acuerdo N° 379 del 10 de Diciembre de 2009- Acuerdo N°201 del 3 de noviembre de 2011 (cambio de nombre)</b>			
6	Anderson Fabián Perdomo Canacué Cod:2006263276	El estudio de las bellas artes en las manifestaciones de la pintura y la naturaleza como agente determinante en el desarrollo del pensamiento geométrico	Fecha de finalización noviembre de 2012
7	Kelly Marcela Fuyar Cód. 2008275617  Stefanny Castiblanco Méndez Cód. 2008277121  Katherine Ariza Leighthon Cód. 2008276910	Estrategias didácticas utilizadas por las jardineras del hogar infantil san Alfonso, de la ciudad de Neiva en el año 2012, que propician el desarrollo de las competencias investigativas en los niños	2013
8	Johana Andrea Bonilla Bastidas Cód.: 2009180425	¿Cómo utilizan los recursos didácticos las jardineras de los hogares infantiles “Sede y Santa Inés” del instituto colombiano de Bienestar Familiar de la ciudad de Neiva?	2013
9	Luz Esperanza Puentes Castrillón Cód. 2008276455  Lorena Andrea Cadena Fierro Cód. 2008277476	Aplicación y evaluación del método Glenn Doman “como enseñar a reconocer cantidades” con niños de 3 a 5 años del Gimnasio José Eustacio Rivera del Municipio de Rivera Huila.	2013
10	Rosa Yineth Murillo Romero Cód. 2008275943 Diana Paola Puentes Méndez Cód. 2008276369	¿Qué materiales didácticos y estrategias son propicios para desarrollar la habilidad del conteo en niños y niñas de 4 a 6 años de las instituciones educativas María Cristina Arango de pastrana sede Los Pinos y Comfamiliar Los Lagos?	2013
<b>ACUERDO No. 219 DE 2014 (23 de octubre)</b>			
11	Cindy Yorely Sapuy Benavides Cód. 20112105995  Eliana Marcela Sánchez Gómez	Conceptualizando sobre las fracciones en grado tercero	2016

	<p>Cód. 20112104593</p> <p>Leydi Yesenia Trujillo Méndez Cód. 20121110068</p> <p>Lina Maroly Yara Díaz Cód. 20112105401</p> <p>Lizeth Cuesta Aldana Cód. 20112106596</p> <p>Marcela Patricia Cuellar Arcos Cód.20121107435</p>		
12	<p>Lina Goretty Trujillo Montes Cod:20112104050</p> <p>Jennifer Tatiana Cardozo Chantre Cod.20112106063</p> <p>Sandra Johana Alarcón Cod:20112105847</p> <p>Yuly Vanessa Forero Bautista Cod:20112104009</p>	Desarrollo del pensamiento multiplicativo con niños de tercero de primaria	2016
13	<p>Karen Viviana Palacios Cód.: 20112105952</p> <p>María Camila Rivera Cód.20112105018</p>	Desarrollo de habilidades de seriación, clasificación y correspondencia en el preescolar	2016



## 1. Justificación

Entre los objetivos de la educación matemática se encuentra desarrollar el razonamiento lógico-matemático y en este sentido, los primeros aprendizajes son esenciales para lograr este porque suponen la creación de las estructuras básicas del pensamiento. El niño debe construir por sí mismo esas estructuras y los conceptos matemáticos básicos que las acompañan para lograr nuevos conocimientos. Los niños realizan juicios, razonamientos, deducciones, es decir, procedimientos lógicos, de forma intuitiva.

Castro y Castro de Olmo Rodolfo M. (2013) Piaget afirma que «el origen del conocimiento lógico matemático se asienta en la actuación del niño sobre el objeto, en las relaciones (clasificación, seriación correspondencia, número, etc.) que, a través de su actividad, establece con los objetos». Esto solo puede hacerse a partir de las experiencias que el medio ofrece, con la interacción con los objetos y la reflexión sobre esta acción para crear mentalmente relaciones y comparaciones, a partir del establecimiento de las semejanzas y diferencias en sus características.

En estos inicios se debe prestar especial atención a las primeras estructuras conceptuales, que son la clasificación, la correspondencia y la seriación. Estas estructuras básicas de relaciones son fundamentales para acceder al concepto de número. El entrenamiento en las destrezas de las habilidades de pensamiento en la Educación Infantil debe su importancia al hecho de que desarrolla el pensamiento intuitivo que tienen los niños y facilita la adquisición del pensamiento lógico-formal mediante los procesos intelectuales de asociación y diferenciación. Para ello, debemos recordar que el mejor maestro es la realidad. Esta debe ser observada desde una dinámica de interacción social en el grupo, verbalizando el pensamiento en la medida de las

capacidades orales. El papel del educador es el de suministrador y conductor de experiencias didácticas valiosas, que pongan a alumnos y alumnas en contacto con los conceptos a través de la manipulación de materiales didácticos, con el fin de ayudarlos a formalizar su conocimiento matemático intuitivo mediante actividades que los impliquen emocionalmente.

## **2. Planteamiento Del Problema**

A través de investigaciones como la de (Hidalgo S, Maroto A y palacios A 2004) hablan acerca de cómo la mayoría de los estudiantes demuestran una actitud de rechazo hacia el estudio de la matemática, esto es debido en parte a la manera en que se han venido enseñando los contenidos de esta disciplina desde los primeros años de escuela, llevados a cabo por las instituciones educativas hasta los niveles más avanzados de escolaridad: La experiencia que viven los niños al estudiar matemáticas en la escuela puede traer como consecuencias el gusto o el rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas.

Es importante el estudio de las expectativas de los estudiantes acerca del rol que ha de desempeñar el profesor, ya que a menudo se produce un choque entre la idea arraigada del profesor como mero transmisor de conocimientos y la idea constructivista del profesor como dinamizador del aprendizaje. Van H. (2012) indica que el profesor tiene un discurso expositivo con procedimientos siempre verbalistas, mientras el aprendizaje se reduce a repetir y memorizar. La acción del alumno está limitada a la palabra que se fija y repite, conformando una personalidad pasiva y dependiente.

En el semillero se ha trabajado durante este tiempo la Metodología de Aprendizaje Basado en Problemas ABP y la Investigación como Estrategia Pedagógica IEP, el enfoque está hacia cómo trabajar en las aulas de clase la matemática de una forma que los niños no la vean como una asignatura difícil, ni poco atractiva.

Como problema de investigación se encontró que los docentes desarrollan la matemática de manera muy teórica, el interés de la mayoría consiste en enseñar a los niños a “contar” y a escribir cantidades, a pesar de que hay diversidad de materiales didácticos para desarrollar el trabajo de manera concreta en muchos casos las actividades se centran en el uso del cuaderno y las guías de trabajo; colorear, rellenar, hacer corresponder son actividades que los niños realizan de manera mecánica.

Se pudo notar con el pasar de los días en la práctica pedagógica que los docentes no utilizan el material didáctico con un fin educativo sino como un elemento más de juego del aula de clase. En ese sentido se encuentra también que los estudiantes se aburren en la clase y no colaboran en su desarrollo.

Teniendo en cuenta lo anterior surgió la siguiente pregunta:

*¿Cómo desarrollar las habilidades de clasificación, seriación y correspondencia en los niños de 5 a 6 años de la Institución Educativa el Limonar Sede Garabaticos utilizando los bloques lógicos como material didáctico?*

### **3. Objetivos**

#### **4.1 Objetivo General**

- realizar un estudio de clase para desarrollar la habilidad de clasificación con niños de 5 a 6 años utilizando los bloques lógicos como material didáctico.

#### **4.2 Objetivos específicos**

- Planificar una clase en donde los niños en donde los niños realicen actividades que desarrollen la habilidad de clasificar.
- Implementar como material didáctico los bloques lógicos para el desarrollo de la clase
- Evaluar la trayectoria de la clase
- Diseñar una cartilla como propuesta de enseñanza

#### **Alcances y limitaciones**

- A pesar de la importancia que tiene el desarrollo de las tres habilidades clasificación, seriación y correspondencia en el preescolar para el caso del estudio de clase se trabajó solamente la habilidad de clasificación por razones de tiempo, pero para realizar la propuesta de enseñanza se tuvieron en cuenta las otras dos (seriación y correspondencia).
- Se espera que al trabajar el desarrollo de estas habilidades de pensamiento los niños mejoren en el aprendizaje de conceptos como el conteo, la numeración, y los algoritmos propios de las numeraciones, pero la medición de esos resultados escapa los objetivos de la presente investigación.

- Al implementar la metodología del estudio de clase se logró el trabajo cooperativo, en donde se prepara la clase y el material con anterioridad para llegar al aula con la disposición y el dinamismo pertinente para el desarrollo de las actividades prepuestas en la planeación del estudio de la clase.
- Los niños se mostraron atentos, con buena disposición hacia las actividades, su participación fue pertinente y reflejaban alegría al momento de la manipulación de los bloques, al ver que además de jugar aprendían formas y colores con ellos.

#### **4. Marco Referencial**

##### **5.1 Marco Contextual**

###### **Institución Educativa el Limonar Sede Garbaticos – sector público**

###### ***Visión***

En el año 2016 la Institución Educativa LIMONAR será reconocida a nivel regional por la calidad de sus procesos académicos y formativos, en os niveles de preescolar, básica primaria, inclusión educativa de estudiantes con NEE, programa de aceleración de aprendizaje, básica secundaria y media vocacional; apoyados en las innovación tecnológica, que promueve el desarrollo integral del educando a través del fortalecimiento de sus competencias y actitudes fundamentada en valores universales, preparándolo para su vinculación con el sector productivo y/o el ingreso a estudios superiores.

### ***Misión***

La Institución Educativa Limonar, de carácter Oficial, ofrece los niveles de Preescolar, Básica y Media Técnica, programas de educación para jóvenes, adultos, e inclusión de niños (as) con necesidades educativas especiales y promueve la formación en competencias para el desempeño exitoso en el mundo laboral, mediante la vivencia de valores que contribuyan a mejorar la calidad de vida de todos los integrantes de la comunidad educativa.

### ***Filosofía***

La filosofía de la Institución Educativa LIMONAR se fundamenta en lograr la formación de mejores ciudadanos que sustenten valores éticos y morales, personas autónomas, críticas e investigadoras que muestren sentido de pertenencia, lideren procesos democráticos y tecnológicos que les permitan adquirir el compromiso con la transformación y mejoramiento de sí mismo y de la sociedad.

### ***Principios***

Base de idea fundamental que guiara el pensamiento y la conducta de la institución. Se adopta los siguientes: dialogo, democracia, eficiencia, eficacia, imparcialidad y responsabilidad.

Una investigación como esta contribuye en tres aspectos a la Institución Educativa: los valores, el trabajo cooperativo y el desarrollo de las habilidades de pensamiento en los niños; estas son básicas en las competencias ya que el niño trabaja en base a la misión y visión de la Institución Educativa en donde se ve reflejado un aprendizaje significativo y una formación

integral ya que desarrollan un pensamiento investigativo que a lo largo de su vida se verá reflejado en el éxito.

## **5.2 Antecedentes**

En la búsqueda bibliográfica realizada en los repositorios virtuales de universidades internacionales, nacionales y locales, se ha encontrado los siguientes antecedentes relacionados con la investigación:

- **Local**

Cortez A, Gómez M, Casadiego A (2015) en el proyecto: “determinación de los desempeños en matemáticas que pueden lograr los niños de preescolar utilizando como recurso pedagógico los bloques lógicos”, esta investigación tiene por objetivo determinar los desempeños en matemáticas que pueden lograr los niños en preescolar utilizando como recurso pedagógico los bloques lógicos. Surgió a raíz de la problemática evidenciada en las instituciones educativas donde los docentes enseñan las matemáticas de un modo mecánico y repetitivo ocasionando en los niños obstáculos en sus aprendizajes. Se basó en tres teóricos importantes Piaget, Kamii y Brousseau, la metodología fue de tipo cualitativa y descriptiva se utilizó como instrumento la ficha de observación y el diario de campo.

### **Investigaciones realizadas en el semillero por estudiantes de Pedagogía Infantil**

Avilez G, Dussan N, Palacios L, Mora D (2012) en el proyecto “desarrollar habilidades matemáticas de clasificación, comparación, descripción y deducción, en niños y niñas de cuatro a seis años en las instituciones Promoción Social Sede Contraloría, Agustín Codazzi sede el

Rosario, José Eustasio Rivera Sede el Jardín y Colegio Comfamiliar sede los Lagos mediando los bloques lógicos como material didáctico”.

Caicedo C, Bejarano L, Devia Y (2012) en el proyecto “estrategias didácticas utilizadas por las docentes de la Institución Educativa Buenos Aires para desarrollar habilidades de clasificación, seriación y correspondencia en los niños de cuatro a seis años”

- **Nacional**

De Correa, P. (2001). En su tesis: “El material Educativo para un mejor aprendizaje de los niños de nivel Inicial”, para optar el título de licenciada en Educación Parvulario en la Universidad Nacional de Colombia. El estudio fue realizado con 37 niños, utilizando un programa de Micro sesiones, llegando a las siguientes conclusiones:

- El material Educativo es muy importante en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, permitiendo obtener resultados positivos en el rendimiento de los niños.
- Toda aula de Nivel Inicial debe estar dotada de material Educativo apropiado y suficiente a fin de que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea satisfactorio y gratificante.

- **Internacional**

De Rincón, A. (2010). En su tesis: “Importancia del material didáctico en el proceso matemático de educación Preescolar” para optar el título de Licenciada en Educación en la Universidad de los Andes. Esta investigación cualitativa descriptiva se llevó a la práctica con un grupo de 2 docentes y 25 niños y niñas cursantes de preescolar sección “C”, todos pertenecientes



al Centro de Educación Inicial “Arco Iris” del estado de Mérida - Venezuela, utilizando los siguientes instrumentos: Observación directa y entrevistas, llegando a las siguientes conclusiones:

- El emplear el material didáctico como estrategia permite la motivación en los niños y niñas. Despierta la curiosidad, mantiene la atención y reduce la ansiedad produciendo efectos positivos.
- El material didáctico favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje, les ayuda a los niños y a las niñas a desarrollar la concentración, permitiendo control sobre sí mismo.
- El material didáctico estimula la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de las habilidades y destrezas.
- El material didáctico pone a prueba los conocimientos, en un ambiente lúdico, de manera favorable y satisfactoria en los niños y las niñas.

De Oria, M. y Pita, K. (2011). En su tesis: “Influencia del uso del material didáctico en el aprendizaje significativo del área Lógico Matemática en niños de 5 años de edad de la Institución Educativa N°1683 Mi Pequeño Mundo del distrito de Víctor Larco de la ciudad de Trujillo” (Lima – Perú), para optar el título en Licenciada en Educación Inicial en la Universidad Nacional de Trujillo. El estudio fue realizado con una muestra de 10 niños utilizando el diseño de investigación pre-experimental de pre-test y post test, concluyendo en lo siguiente:

- El nivel de aprendizaje en los niños de 5 años de edad en el área de Lógico Matemático según el pre test determinó un bajo rendimiento.

- Se ha demostrado que el uso del material didáctico si influyó significativamente en el aprendizaje del área Lógico Matemática en niños de 5 años edad.
- Se ha determinado que el uso del material didáctico aplicado a través del programa educativo ha brindado una alternativa pedagógica a los docentes de educación inicial para mejorar el aprendizaje en el área de Lógico Matemático.

### **5.3 Marco Conceptual**

**Pensamiento lógico – Matemático.** El conocimiento lógico-matemático según Piaget es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes; "surge de una abstracción reflexiva" ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que este conocimiento posee características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número. El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar

didáctica de procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

El pensamiento lógico matemático comprende:

**La Clasificación.** Constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. En conclusión las relaciones que se establecen son las semejanzas, diferencias, pertenencias (relación entre un elemento y la clase a la que pertenece) e inclusiones (relación entre una subclases y la clase de la que forma parte).

La clasificación en el niño pasa por varias etapas:

- ✓ Alineamiento: de una sola dimensión, continuos o discontinuos. Los elementos que escoge son heterogéneos.
- ✓ Objetos Colectivos: colecciones de dos o tres dimensiones, formadas por elementos semejantes y que constituyen una unidad geométrica.
- ✓ Objetos Complejos: Iguales caracteres de la colectiva, pero con elementos heterogéneos.
- ✓ De variedades: formas geométricas y figuras representativas de la realidad.
- ✓ Colección no Figuras: posee dos momentos. Forma colecciones de parejas y tríos: al comienzo de esta sub-etapa el niño todavía mantiene la alternancia de criterios, más adelante mantiene un criterio fijo, El Segundo momento: se forman agrupaciones que abarcan más y que pueden a su vez, dividirse en sub- colecciones.

**Seriación.** Es una operación lógica que a partir de unos sistemas de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias, ya sea en forma decreciente o decreciente.

Posee las siguientes propiedades:

- ✓ Transitividad: Consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos que no han sido comparadas efectivamente a partir de otras relaciones que si han sido establecidas perceptivamente.
- ✓ Reversibilidad: Es la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversas, es decir, considerar a cada elemento como mayor que los siguientes y menor que los anteriores.
- ✓ La seriación pasa por las siguientes etapas
- ✓ Primera etapa: Parejas y Tríos (formar parejas de elementos, colocando uno pequeño y el otro grande) y Escaleras y Techo (el niño construye una escalera, centrándose en el extremo superior y descuidando la línea de base).
- ✓ Segunda etapa: Serie por ensayo y error (el niño logra la serie, con dificultad para ordenarlas completamente).
- ✓ Tercera etapa: el niño realiza la seriación sistemática.

**Número o Correspondencia.** Es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, ya que no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número. Según Piaget, la formación del concepto de número es el resultado de las operaciones lógicas como la clasificación y la seriación; por ejemplo, cuando agrupamos determinado número de objetos o lo ordenamos en serie. Las operaciones mentales sólo pueden tener lugar cuando se logra la noción de la conservación, de la cantidad y la equivalencia, término a término. Consta de las siguientes etapas:

- ✓ Primera etapa (5 años): sin conservación de la cantidad, ausencia de correspondencia término a término.
  
- ✓ Segunda etapa (5 a 6 años): Establecimiento de la correspondencia término a término pero sin equivalencia durable.
  
- ✓ Tercera etapa: conservación del número

**Los Bloques Lógicos.** Los Bloques Lógicos son un material de fácil manipulación creado por William Hull a mediados del siglo XX, sin embargo, fue Zoltan Dienes (de quien toma su nombre), quien lo utilizó en Canadá y Australia para trabajar procesos lógicos en el aprendizaje de la Matemática.

Este material didáctico fue implementado en el estudio de clase, por ser pertinente para el trabajo con niños ya que cuenta con colores llamativos, diferentes formas, tamaños y grosor.

Constan de 48 piezas sólidas, generalmente de madera o plástico, y de fácil manipulación. Cada pieza se define por cuatro variables: color, forma, tamaño y grosor.

A su vez, a cada una de las piezas se le asignan diversos valores:

- El color: rojo, azul y amarillo.
- La forma: cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo.
- Tamaño: grande y pequeño.
- Grosor: grueso y delgado.

Cada bloque se diferencia de los demás al menos en una de las características, en dos, en tres o en las cuatro.

Los bloques lógicos sirven para poner a los niños ante una serie de situaciones que les permitan llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico. A partir de la actividad con los bloques lógicos, el niño llegará a:

- Nombrar y reconocer cada bloque
- Clasificarlos atendiendo a un solo criterio, como puede ser la forma o el tamaño, para pasar después a considerar varios criterios a la vez.
- Comparar los bloques estableciendo las semejanzas y las diferencias.
- Establecer la relación de pertenencia.

- Comparar elementos con el fin de establecer semejanzas y diferencias.
- Realizar seriaciones siguiendo determinadas reglas.
- Identificar figuras geométricas por sus características y propiedades.
- Reconocer variables en elementos de un conjunto.
- Establecer la relación de pertenencia a conjuntos.
- Introducir el concepto de número.
- Justificar y prever transformaciones lógicas

Los bloques lógicos son un gran recurso pedagógico en la etapa de Educación Infantil. Son infinitas las actividades que podemos llevar a cabo en el aula a través de los bloques lógicos, y por ello, mencionaremos algunas de las actividades a las que mejor responden los niños.

- Juego libre: Construcciones, de forma que se vayan familiarizando con ellos; dibujar la silueta sobre el papel, juegos de simulación: tenderos, mamás... Hacer caminos, Objetos simbolizados: coche, bici, pelota...
- Presentación de los bloques Dar un bloque al compañero y que describa sus características según los cuatro criterios: color, tamaño, grosor y forma. Si se confunden es muy significativo que sea otro alumno el que le corrija y nunca el profesor, de forma que todos aprendan de todos.
- Juego de las familias Consiste en agrupar teniendo en cuenta únicamente un criterio. Por ejemplo los colores. Primero que el niño haga una agrupación y en segundo lugar que sea

el profesor el que agrupe y pregunte por el criterio. De esta forma iremos aumentando los criterios que entran en juego según el nivel de los alumnos.

- Escondite Consiste en quitar una pieza y pedir al alumno que indique cuál es la que no está ahora que antes estaba. Con los niños se trabaja normalmente de tres a siete piezas.
  
- Caminos
  - ✓ Consiste en hacer un camino con bloques y el niño tiene que atravesarlo nombrando todos los bloques. Si se confunde tiene que volver a empezar.
  - ✓ Construir un camino dando un criterio. Estilo dominó empezamos con una pieza y la siguiente tiene que guardar relación con alguna variable de la anterior.
  - ✓ Darles el camino formado y que te digan ellos qué relación tiene cada una con la anterior.
  - ✓ Que construyan ellos mismos el camino y se pregunten entre los compañeros, de forma que para participar todos, cada uno hace uno y pregunta a su pareja, interviniendo la profesora si fuera necesario.
  - ✓ Hacer caminos sin especificar ninguna condición.
  
- Seriaciones Consiste en colocar las piezas mediante un criterio y pedirle al alumno que te diga cuál es el criterio y confirme la serie correspondiente. Los criterios se irán aumentando según se vayan asimilando, es necesario seguir una progresión lógica, sin cambios bruscos. De aquí este mismo ejercicio le podemos llevar luego al papel.



- ✓ Serie abierta: cuando la ficha que tenemos que colocar puede abarcar muchas posibilidades.
- ✓ Serie cerrada: cuando la ficha que tenemos que colocar sólo acepta una ficha determinada.
  
- Juego de la memoria Colocamos la ficha, sin ningún criterio. Posteriormente quitamos una ficha y preguntamos al niño cuál falta.
  - ✓ Podemos retirar la ficha y dejar el hueco.
  - ✓ Retirar la ficha uniendo las demás de forma que no dejemos hueco.
  - ✓ Que sean los niños los que quiten una pieza y pregunten a sus compañeros así tendrán que centrar la atención todos, tanto los que lo tienen que adivinar como el que la ha apartado para decir si es esa o no.
  
- Pintamos la casa Consistiría en elaborar sobre un papel, cartulina, corcho, diferentes casas. Por ejemplo una casa pequeña roja y una grande amarilla. Las casas tendrán de tejado un triángulo, de fachada dos cuadrados y a un lado un patio con la forma de un rectángulo. Mandaríamos al niño colocar encima el bloque correspondiente para lo cual en los casos anteriores se necesita que el niño distinga entre grande y pequeño y entre rojo y amarillo. Necesitaría para la casa pequeña un triángulo pequeño, dos cuadrados y un rectángulo pequeños en color rojo. Y para la grande amarilla necesitaría un triángulo, dos cuadrados y un rectángulo grandes de color amarillo. De la misma manera podríamos introducir nuevas variables.

- **Intersección de conjuntos** Se colocan los bloques esparcidos sobre la pizarra, procurando que queden espaciados. Propondremos dos propiedades, por ejemplo círculos y amarillos. Uno de los niños se encargará de rodear los círculos, lo cual puede hacer con una tiza de color blanco y otro rodeará los amarillos con tiza de este color. Tienen que llegar a descubrir que hay unos bloques que pertenecen a un niño y también al otro, que están en el espacio que queda entre los cruces de las líneas blanca y amarilla, porque tienen las dos propiedades, ser círculos y ser amarillos.
- **La serpiente** Se trata de dibujar una gran serpiente y colocarla sobre la pizarra, en la pared o bien en el suelo. El cuerpo de la serpiente estará dividido y en cada partición irá un bloque lógico movable de forma que en algunas de las particiones no pondremos nada y según la secuencia será el niño el que tendrá que adivinar que pieza que estará en otro panel tendrá que colocar

### **Programa ONDAS**

El Programa ONDAS, es la estrategia principal del Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, COLCIENCIAS, para formar una cultura ciudadana en la población infantil y juvenil colombiana a partir de la investigación a través de la Investigación como Estrategia Pedagógica-IEP.

Este programa ONDAS, se desarrolla por medio de proyectos de investigación que se desenvuelven en equipo y que están conformados por niños, niñas y jóvenes de las instituciones educativas. Estos proyectos nacen desde las preguntas

comunes que se hacen los niños y que luego son transformadas en preguntas de investigación.

ONDAS inicia en el 2001 y recoge las experiencias realizadas en el país por muchas instituciones durante los últimos años, orientadas a integrar la ciencia y la tecnología en la educación básica y media.

Estas experiencias se fundamentan en la Constitución Nacional, La Misión de Ciencia Educación y Desarrollo y la ley Nacional de Ciencia y Tecnología –Ley 29 de 1990-, las cuales determinan la necesidad de vincular desde temprana edad a la población en este tema y enfatizan en que debe incorporarse a la práctica cotidiana de la sociedad y mejorar la calidad de vida de los colombianos. En ONDAS se entiende la investigación como “una actividad propia del ser humano, posible de desarrollar en todas las áreas del conocimiento con niños, niñas y jóvenes. Esta actividad es también entendida como un proceso de comprensión de la condición humana a partir de la experiencia de vida de esta población en los contextos escolares, familiares y comunitarios.

Como Programa de apropiación, Manjarrez M, Mejía M. dicen que “La intención de Ondas es fomentar la creación de una cultura de ciencia y tecnología desmitificada” donde, las concepciones de ciencia, tecnología e investigación salen de los imaginarios tradicionales con los que se han formado varias generaciones, de manera que la escuela y los distintos ámbitos de desarrollo de la vida de los niños, las niñas y los jóvenes se

transformen en escenarios para la investigación y la producción de conocimiento, contribuyendo a la calidad de la educación.

El maestro acompañante, en su papel de coinvestigador, se constituye en una persona fundamental para su grupo y para alcanzar la meta final propuesta por el grupo de investigación y junto con el asesor de línea organiza el trabajo del grupo. En la perspectiva de construir en la escuela la cultura ciudadana de los maestros y las maestras y asesores, requieren de unos conocimientos específicos que les permitan acompañar a los niños, niñas y jóvenes en su práctica investigativa.

Basándose en que Colciencias y el Programa ONDAS ubica al maestro y la maestra en dos planos: uno, el construido social y políticamente a través de la historia como profesional cuyo campo de saber es la enseñanza y, otro como investigador(a) que produce un saber en tres ámbitos: el que genera con los niños, niñas y jóvenes a partir de las preguntas de éstos, otro referido a las preguntas que a él o ella le surgen del proceso que acompaña y comparte y sistematiza con sus pares, y el que se refiere a su propia investigación. El objetivo general del plan de formación es: Favorecer el desarrollo de docentes y asesores como sujetos críticos, respetuosos de la diversidad cultural, comprometidos con su evolución personal y la de los estudiantes, con la transformación institucional y una formación para la participación que cuente con herramientas de trabajo para reconfigurar el tiempo-espacio pedagógico, el aprendizaje investigativo por medio de la práctica y las relaciones enseñanza-pedagogía-conocimiento.

Para la entrega del informe final de la investigación, se deben registrar los documentos con los resultados y conclusiones finales sobre la ejecución del proyecto, con sus respectivos soportes y anexos, los cuales responden a los compromisos pactados en el contrato. Se entrega para evaluación al vencimiento del plazo establecido.

### **La Investigación como Estrategia Pedagógica**

Mejía M & Manjarrez M. (2010) en su artículo una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI habla sobre la investigación como estrategia pedagógica y dice que El desarrollo metodológico exige, de quienes lo realizan, una ruta concreta o camino que debe transitarse, en donde se hagan presentes los principios pedagógicos enunciados bajo la forma de enseñanza o aprendizaje, siendo el enfoque o los enfoques que concurren a la práctica los que determinan la selección y el uso de las herramientas, dispositivos, didácticas y enunciados de lenguaje, los cuales también van a tener sentido.

Es común ver múltiples y diferenciadas líneas metodológicas que se derivan del enfoque; por ejemplo, en el constructivismo este se implementa con nombres como: aprendizaje por comprensión, aprendizajes por la acción, muchos otros que se haría largo enumerar. También con frecuencia se encuentra que procedimientos, herramientas o didácticas se usan en diferentes propuestas metodológicas, por ejemplo, trabajo por proyectos, pero el sentido del uso no es el mismo, va a estar determinado por el enfoque desde el cual se fundamenta. De igual manera, en el interior de cada uno de los enfoques desarrollados, cuando estos deben materializarse en forma práctica realizan propuestas a nivel de procedimientos para concretar sus apuestas.

La investigación como estrategia pedagógica del programa ONDAS de Colciencias es un proceso de construcción de saber y conocimiento, que para el caso de esta investigación se aplica en la medida que

el docente identifica un problema de aula y emprende un camino de investigación para buscar alternativas de solución, consultando o entrando en contacto con los expertos en el tema del conteo y todo el proceso que conlleva, fomentando en los niños capacidades cognitivas como el pensamiento lógico, resolución de problemas, trabajo en equipo; encontrado así que su labor no es un saber de repetición sino por el contrario de innovación en el que la práctica se ve enriquecida al convertirla en objeto de observación y estudio.

**Aprendizaje Basado en Problemas ABP.** Para el trabajo de los semilleros se entiende el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como un método didáctico cuyo objetivo es que el estudiante de licenciatura aprenda a identificar analizar y proponer alternativas de solución a los problemas de enseñanza y/o aprendizaje de la matemática en la edad inicial, de manera eficaz, eficiente y humana y a diseñar ambientes de aprendizaje propicios para su solución; desarrollando las capacidades, conocimientos y habilidades, que le permitan aprender a investigar investigando. (Mosquera, 2012)

#### **5.4 Marco Teórico**

Diversos autores utilizan las expresiones de habilidades de pensamiento, procesos de aprendizaje, capacidades cognitivas y aprendizaje significativo para hacer referencia a un mismo constructo cognitivo. En este trabajo se llamara habilidades de pensamiento. En primer lugar se tiene que dentro de las habilidades de pensamiento lógico-matemático se encontró el aporte que hacen algunos teóricos sobre clasificación y seriación, por lo tanto el material didáctico aplicable para estas habilidades será los bloques lógicos; luego se presentan los aportes de cada uno de los teóricos que hablan del desarrollo del pensamiento en la primera infancia.

Muchos autores recomiendan el trabajo con los bloques lógicos, sobre todo en estudiantes en edades de 3 a 6 años y primeros niveles de educación primaria.

**Canals (1980).** Señala que es un material indispensable para iniciar los juegos lógicos en las primeras edades. Sirven para poner a los niños ante una serie de situaciones tales que les permita llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y además que contribuyen al desarrollo de su pensamiento lógico (Casallana, 1988).

**Alsina (2004; 2006) y Castro, Castro y del Olmo (2002).** Los proponen como recursos para realizar una amplia gama de tareas y juegos, con la finalidad de desarrollar el pensamiento lógico matemático, ya que involucran conceptos y relaciones lógicas de forma implícita. De acuerdo con Alsina (2004), con este material se pueden realizar actividades en donde los niños, en especial de 6 a 12 años, puedan identificar, reconocer, relacionar y operar cualidades sensoriales.

**Dienes y Golding (1971).** proponen una serie de juegos lógicos aplicables a alumnos de primeros niveles de escolaridad entre ellos se destaca el juego con una diferencia, en donde un primer alumno coloca una pieza cualquiera sobre una mesa, el alumno siguiente elegirá una pieza que difiera de la primera solamente por un atributo, otro alumno o el primero deberá elegir una tercera pieza que se diferencie de la segunda igualmente por un atributo, de esta forma siguiendo la seriación de acuerdo al patrón de la diferencia de un atributo.

**Fernández (2008).** Señala que clasificar es establecer particiones según un criterio dado. Por ejemplo, si se quiere clasificar un conjunto de formas cuadradas, circulares o triangulares, de acuerdo al criterio “tener la misma forma”, la distribución o la partición quedaría en tres grupos: uno con cuadrados, otro con círculos y otro con triángulos.

**Castro, Castro y del Olmo (2002).** Señalan que la acción de clasificar está asociada a varias actuaciones cotidianas como las siguientes:

- Nombrar un objeto. Decir la palabra “mesa” supone hacer referencia a una gran variedad de objetos todos ellos con una serie de características y de funciones similares.
- Definir un objeto. Así se llega a conocer la función del mismo y permitirá conocer cómo conducirnos respecto a él.
- Reconocer un objeto. Como “uno que hemos visto antes”, aunque no hay dos ocasiones en que los datos sensoriales sean exactamente iguales.

**Castro, Castro - del Olmo (2002).** Señalan que “seriar es ordenar colecciones de objetos manteniendo constante unos atributos de los objetos a excepción de otros (uno o varios) que sirven de comparación”. Las seriaciones se consideran un conocimiento necesario para la adquisición de otros conceptos matemáticos.

**Lev Semenovich Vigotsky (1896-1934).** Los procesos de aprendizaje están condicionados por la cultura en la que se nace, se desarrolla y por la sociedad en la que estamos.



No es lo mismo un proceso de acceso al conocimiento de un latino-americano que de un japonés; Por razones de la cultura y la sociedad en que se desenvuelven.

A continuación se conocerá más sobre los puntos esenciales del modelo que apunta Vigotsky:

De acuerdo con Vigotsky la cultura juega un papel importante en el desarrollo de la inteligencia. Las características de la cultura influyen directamente en las personas. Imagine un niño de occidente y uno de oriente. Cada uno tendrá diferentes formas de aprender y de desarrollar sus funciones mentales superiores. Las contribuciones sociales tienen directa relación con el crecimiento cognoscitivo; ya que muchos de los descubrimientos de los niños y niñas se dan a través de otros.

El niño o niña interactúa con padres, tutores, amigos... Moldean su conocimiento y comportamiento.

El tutor los padres y los amigos modelan su comportamiento al darle instrucciones. Y el niño o niña los trata de asimilar e imitar. De esta forma el lenguaje es fundamental para el desarrollo cognoscitivo.

El papel del lenguaje en el desarrollo de la inteligencia Permite expresar ideas y plantear preguntas, conocer categorías y conceptos para el pensamiento, y los vínculos entre el pasado y el futuro.

Vigotsky a su vez resalta la importancia del aprendizaje guiado y pone como ejemplo culturas en las cuales los niños y niñas aprenden a tejer o casar participando de forma activa en actividades importantes al lado de compañeros más hábiles; quienes los ayudan y los estimulan.

Como se ha visto, Vigotsky resalta la importancia de los procesos sociales y los procesos culturales en los procesos de aprendizaje de las personas. Él enfatiza en sus libros y en su aporte teórico que las personas cuando aprenden interiorizan los procesos que se están dando en el grupo social al cual pertenecen y en las manifestaciones culturales que le son propias.

**Jean Piaget (1896-1980).** Otro teórico importante en el constructivismo es Piaget, algunos de los aportes más importantes del suizo son:

- La corriente de la Epistemología Genética y sus estudios en el campo de la psicología evolutiva.
- La infancia y su teoría del desarrollo cognitivo.
- La Epistemología Genética de Piaget

Estudia el origen y el desarrollo de las capacidades cognitivas desde su origen orgánico, biológico y genético. Lo cual lo hizo descubrir que cada individuo se desarrolla a su propio ritmo. Piaget señala que el aprendizaje es una reorganización de estructuras cognitivas. Y es también la consecuencia de los procesos adaptativos al medio, la asimilación del conocimiento y la acomodación de estos en las estructuras.

Afirma que la motivación del alumno para aprender en el aula es inherente a él y por lo tanto no es manipulable directamente por el profesor.

La enseñanza debe permitir que el estudiante manipule los objetos de su ambiente:

- Transformándolos
- Encontrándole sentido
- variándolos en sus diversos aspectos

Experimentando hasta que pueda hacer inferencias lógicas y desarrollar nuevos esquemas y estructuras mentales.

Para Piaget el aprendizaje se da en la medida que hay una transformación en las estructuras cognitivas de las personas que aprenden. Básicamente él está ofreciendo dos conceptos: asimilación y acomodación.

#### El Concepto de Asimilación Según Piaget

En el de asimilación lo que dice que las personas asimilan lo que están aprendiendo, lo que están observando, lo que están viviendo.

#### El Concepto de Acomodación Según Piaget

Ese conocimiento que están adquiriendo lo miran a la luz de los conocimientos previos que tienen en sus estructuras cognitivas. Ello le permite de alguna manera recrear y entender lo que están asiendo como conocimiento nuevo.

Eso permite 3 ejercicios:

- Mantener la estructura cognitiva creada porque el conocimiento que está recibiendo ya lo tiene.

- Modificar (Ampliar) la estructura cognitiva que tiene porque el nuevo conocimiento amplía lo que ya sabía.
- Modificar la estructura cognitiva (modificarlo totalmente) porque descubre que lo que sabía no es necesariamente lo correcto o lo que quiere o necesita saber.

¿Cómo de alguna manera el educador puede darse cuenta que la persona acomodo el nuevo conocimiento a sus estructuras cognitivas de acuerdo con los conocimientos previos que tiene?

! En la medida que la persona puede explicar lo que acaba de aprender! La persona que no puede explicar lo que aprendió de alguna manera está diciendo que no entendió.

**David P Ausubel (1918 - 2008).** Teoría del Aprendizaje Significativo y los Organizadores Anticipados. Fue un psicólogo e investigador estadounidense. Baso sus teorías en sus estudios de Jean Piaget. Una de sus contribuciones más importantes fue el desarrollo de la teoría del aprendizaje significativo y los organizadores anticipados. Estas teorías ayudan a que el alumno vaya construyendo sus propios esquemas de conocimiento para comprender mejor los conceptos.

### ***Incorporación de Nuevo Conocimiento a la Luz del Conocimiento Previo***

Los nuevos conocimientos se incorporan de manera sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los que antes tenía.

Para que el alumno o alumna logre un aprendizaje significativo se necesitan:

- Significatividad lógica de material. Es decir, organizado en una secuencia lógica de conceptos.
- Significatividad psicológica del material. El alumno o la alumna debe poder conectar el nuevo conocimiento con los previos y así acomodarlo en sus estructuras cognitivas.
- Actitud favorable del alumno o alumna. Ya que el aprendizaje no puede darse si no hay interés.

El aporte de Ausubel es el concepto de aprendizaje significativo. Lamentablemente algunas personas piensan que aprendizaje significativo es cuando le estoy dando al estudiante algo que le es importante, que le es significativo, que es trascendental. Pero básicamente el aporte que nos hace Ausubel es que el aprendizaje significativo es cuando el nuevo conocimiento adquiere significado a luz de los conceptos previos que el estudiante ya tiene.

Aquí se debe tener cuidado de no confundir lo que es importante en los procesos de enseñanza de aprendizaje para los adultos, para los educadores... y el proceso realmente que se da en las estructuras cognitivas del estudiante que es entender lo que está aprendiendo a la luz de los conocimientos previos que tiene. Eso es aprendizaje significativo.

**Alsina (2006).** Centrándose en el trabajo con los alumnos de primeros cursos de escolarización, hace referencia al contenido sobre el que se aplica el pensamiento lógico matemático, mencionando cualidades sensoriales (color, forma, textura, olor, tamaño, entre otros) de objetos. Usualmente, se suele distinguir entre dos tipos de atributos de los objetos: (a) atributos cuantitativos y (b) atributos cualitativos.

Los primeros son propiedades de los objetos cuantificables, a los que se les puede asignar una cantidad y, por tanto, se pueden medir. Por ejemplo, la longitud y la superficie son atributos cuantitativos. Los atributos cualitativos no se pueden cuantificar. Por ejemplo, el color o la forma son ejemplos de atributos cualitativos. Para las primeras edades, se recomienda comenzar el trabajo con los atributos cualitativos para después incluir los cuantitativos. Por esta razón, a partir de aquí, nos centramos en los atributos cualitativos. El reconocimiento de diferencias entre objetos a través de la observación de sus atributos es un ejemplo de los fundamentos del conocimiento lógico matemático (Kamii, 1993). Esta autora señala que el individuo debe realizar una construcción mental propia para establecer estas diferencias. Esto permite dar cuenta de la relación entre dos objetos, estableciendo si son diferentes o similares.

### **Lecturas realizadas en el semillero**

En la lectura de Ángel Alsina “pirámide de la educación matemática” se encontró a Niss (2002) en donde define la competencia matemática como la habilidad para comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una variedad de situaciones en las que las matemáticas juegan o pueden desempeñar un papel. Este autor identifica ocho competencias matemáticas que clasifica en dos grupos: el primer grupo tiene que ver con la capacidad de preguntar y responder preguntas dentro de y con las matemáticas, y el segundo grupo con la capacidad de hacer frente y gestionar el lenguaje matemático y sus herramientas. Estas competencias, centradas en lo que las personas pueden hacer, tienen que ver con procesos mentales o físicos, actividades y comportamientos.

Primer grupo: preguntar y responder preguntas dentro de y con las matemáticas:  
Dominio de modos de pensamiento matemático, planteamiento y resolución de problemas matemáticos  
Análisis y construcción de modelos  
Razonamiento matemático.

Segundo grupo: gestionar el lenguaje matemático y las herramientas matemáticas:

Representación de entidades matemáticas, Manejo de símbolos matemáticos y formalismos, Comunicación en, con, y acerca de las matemáticas, uso de recursos y herramientas.

A partir de los datos anteriores, podemos extraer que ser matemáticamente competente implica, de acuerdo con Alsina (2009):

- Pensar matemáticamente: construir conocimiento matemático en situaciones donde tenga sentido, experimentar, intuir, relacionar conceptos y abstraer.
- Razonar matemáticamente: realizar deducciones e inducciones, particularizar y generalizar; argumentar las decisiones, así como los procesos y las técnicas.
- Plantear y resolver problemas: leer y entender el enunciado, generar preguntas, planificar y desarrollar estrategias de resolución y validar soluciones.
- Obtener, interpretar y generar información con contenido matemático.
- Usar técnicas matemáticas básicas (para contar, operar, medir, situarse en el espacio y organizar y analizar datos) e instrumentos (calculadoras y tecnologías de la información, de dibujo y medida) para hacer matemáticas.
- Interpretar y representar expresiones, procesos y resultados matemáticos con palabras, dibujos, símbolos, números y materiales.
- Comunicar el trabajo y los descubrimientos a los demás, tanto oralmente como por escrito, usando de forma progresiva el lenguaje matemático.

### **Estándares de matemáticas**

De acuerdo al Ministerio de Educación en su texto “estándares matemáticos” se encontró diferentes definiciones y puntos de vista hacia las matemáticas.

Las matemáticas: ¿Un dolor de cabeza? Por muchos años y por diversas razones las matemáticas siempre han sido el dolor de cabeza de padres, maestros y de muchos estudiantes. Esto forma parte del pasado porque el Ministerio de Educación Nacional ha trabajado en estrategias que echan por el suelo todas las creencias negativas que han rodeado a las matemáticas y que de una buena vez lograrán que desaparezca el temor que éstas nos producen.

Lo que se busca es que descubramos que las matemáticas no son fastidiosas sino todo lo contrario: podemos encontrar en ellas retos magníficos que nos dan herramientas para desenvolvernos en diferentes situaciones dentro y fuera de la escuela.

¡Sí podemos aprender las matemáticas con gusto! Esto se puede lograr mediante una buena orientación que permita una permanente interacción entre el maestro y sus alumnos y entre éstos y sus compañeros, de modo que todos seamos capaces a través de la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, de llegar a resultados que nos faciliten comunicarnos, hacer interpretaciones y representaciones, es decir, descubrir que las matemáticas sí están relacionadas con la vida y con las situaciones que nos rodean, más allá de las paredes de la escuela.

Las matemáticas nos ayudan a pensar más y mejor. Sabemos que las matemáticas se relacionan con el desarrollo del pensamiento racional (razonamiento lógico, abstracción, rigor y precisión) y son esenciales para el desarrollo de la ciencia y de la tecnología pero además –y esto no siempre ha sido bien reconocido y divulgado–, contribuyen a la formación de ciudadanos responsables y diligentes frente a las situaciones y decisiones de la vida nacional o local.

Para enseñar y aprender matemáticas es imprescindible que en el aula de clase se propicien ambientes donde sea posible la discusión de diferentes ideas para favorecer el desarrollo individual de la confianza en la razón como medio de autonomía intelectual.



Tarea para alumnos: Explicar a los papás que, en estos tiempos, las matemáticas se enseñan de manera diferente. Hay unos procesos de pensamiento que los estudiantes vamos desarrollando y relacionando gracias a las herramientas, contenidos y situaciones reales. Ahora se tiene en cuenta el nivel de desarrollo de los alumnos y la diversidad del pensamiento de las personas, porque las matemáticas sirven para que cada quien en una situación concreta tome sus propias decisiones.

### ORGANIZACIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE MATEMÁTICAS

Los estándares que se describen consideran tres aspectos que siempre deben estar presentes:

- Planteamiento y resolución de problemas.
- Razonamiento matemático (formulación, argumentación, demostración).
- Comunicación matemática. Consolidación de la manera de pensar (coherente, clara, precisa).

Los estándares están organizados en cinco tipos de pensamiento: Los números y cómo se organizan (de Primero a Quinto) Pensar con los números (de Sexto a Undécimo) Se parte del concepto intuitivo de los números que el niño adquiere desde antes de empezar su proceso escolar y en el momento en que comienza a contar. Se llega a comprender la simbología de los números, las relaciones que existen entre éstos y las operaciones que se efectúan con ellos en cada uno de los sistemas numéricos.

Lo espacial y la geometría (de Primero a Quinto) Pensar con la geometría (de Sexto a Undécimo) Se examinan y analizan las propiedades de los espacios en dos y en tres dimensiones

y las formas y figuras que éstos contienen. Se descubren herramientas como las transformaciones, traslaciones y simetrías y los conocimientos matemáticos se aplican en otras áreas de estudio.

Las medidas (de Primero a Quinto) Pensar con las medidas (de Sexto a Undécimo) Se llega a comprender las características mensurables de los objetos que vemos y tocamos y de otros que no se pueden ver o tocar pero sí sentir (como por ejemplo, el tiempo); también se pueden entender las unidades y patrones que permiten hacer las mediciones y los instrumentos utilizados para ello. En este punto se incluye: el cálculo aproximado o estimación, la proporcionalidad, el margen de error y la relación de las matemáticas con otras ciencias.

La organización y clasificación de datos (de Primero a Quinto) Pensar con la organización y clasificación de datos (de Sexto a Undécimo) Se analizan situaciones en las que se realizan recolección sistemática y organizada de datos, ordenación y presentación de la información, gráficos y su interpretación; también se aprenden los métodos estadísticos de análisis, las nociones de probabilidad y de azar con las que se pueden hacer deducciones y estimaciones. Todo ello se hace práctico con ejemplos en situaciones reales de tendencias, predicciones y conjeturas.

Las variaciones de números y figuras (de Primero a Quinto) Pensar con variaciones y álgebra (de Sexto a Undécimo) Ayuda a conocer y reconocer procesos de cambio, concepto de variable, el álgebra como sistema de representación y descripción de fenómenos de variación y

cambio; también se ponen en práctica modelos matemáticos y relaciones y funciones con sus correspondientes propiedades y representaciones gráficas.

Los cuadros siguientes son un punto de partida amplio que se puede enriquecer y criticar. La creatividad de los profesores, las propias necesidades y el Proyecto Educativo de las distintas instituciones transformarán esos enunciados en verdaderos retos para desarrollar al máximo todas nuestras posibilidades matemáticas.

### **Análisis cognitivo en la formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria**

En la lectura de José Luis Lupiañez, Luis Rico se encontró que el análisis didáctico es un procedimiento cíclico en el que el profesor ha de movilizar y poner en juego su conocimiento didáctico para diseñar, implementar y evaluar actividades de enseñanza y aprendizaje. Este análisis se sustenta a su vez en una serie de tareas, que pueden agruparse en cuatro categorías y que ponen su énfasis en diferentes aspectos. Esos agrupamientos los denominamos análisis de contenido, análisis cognitivo, análisis de instrucción y análisis de actuación. Los tres primeros tipos de análisis se llevan a cabo en la fase de planificación.

Una vez seleccionada la estructura matemática en la que se centrará la unidad didáctica, el nivel educativo en que se va a tratar y el conocimiento del que parten los escolares, mediante el análisis de contenido el profesor analizará con detalle la estructura conceptual de ese tema matemático, señalando los conceptos y procedimientos involucrados y sus relaciones. También deberá describir las diferentes maneras de representar esos conceptos y procedimientos señalando cómo se relacionan los sistemas de representación. Finalmente, identificará familias de fenómenos en diferentes contextos y cómo son modelizados por alguna subestructura de la estructura matemática original. En resumen, todas estas tareas ponen de manifiesto la

complejidad de la estructura matemática, los posibles significados que admite, y las relaciones entre ellos. En el análisis cognitivo, el profesor debe preocuparse de estudiar toda esa complejidad de significados de la estructura matemática desde la perspectiva de que va a ser objeto de aprendizaje por parte de unos escolares y, de ahí, la relación entre ambos análisis. En este caso, el profesor debe describir qué competencias desea que desarrollen sus escolares mediante esa estructura matemática, en qué errores pueden incurrir los escolares y cuáles dificultades de aprendizaje hay detrás de ellos. En el análisis de instrucción, el profesor con toda la información obtenida en los análisis previos, debe diseñar, seleccionar y organizar actividades de enseñanza y tareas que realizarán sus escolares.

### **Pensamiento Matemático**

En el semillero CAMATH se trabajó sobre los diferentes pensamientos, en relación con el proyecto se tomaron en cuenta dos de ellos que son el analógico y abstracto.

- **Pensamiento analógico**

El pensamiento analógico es un método sumamente importante de pensamiento para establecer perspectivas y descubrir soluciones.

- La analogía es una habilidad cognitiva sumamente interesante. Mientras la comparación establece una relación entre dos elementos (A es como B), la analogía establece una doble comparación:  $A:B :: C:D$ . (A es B como C es D)
- Las analogías se comprenden solo cuando se es capaz de percibir las relaciones que hace que dos o más cosas se parezcan o no entre sí, ejemplo:  $(6 \times 1 = 6)$   $(6 \times 2 = 6 + 6 = 12)$

( $6 \times 3 = 6 + 6 + 6 = 18$ ) (Sol es día, como luna es noche), (El calor es verano, como el frío es invierno) (El presidente es del país como el gobernador es del departamento).

### **Pensamiento abstracto**

Significa ir más allá de captar un objeto, de un hecho o de una información mucho más de los que se nos muestra en su simple contacto sensitivo. Poder crear en nuestra mente una imagen mental de algo sin necesidad de tenerlo presente ya sea físicamente o en nuestro recuerdo. Recordemos que los sustantivos abstractos son aquellos que se refieren a cosas que no podemos ver y tocar. El pensamiento abstracto hace referencia a aquellos que podemos elaborar sin necesidad de que se nos muestre lo que se necesita aprender ante nuestros ojos, es un método que en primer lugar, los intentos para obtener las propiedades comunes de un número se determina de cosas diferentes, puede usarse en todas las asignaturas siendo su uso más común en matemática.

Si tenemos pensamiento abstracto podemos imaginar, extrapolar lo aprendido a nuevas situaciones, construir esquemas, ubicarnos en otros tiempos y lugares, deducir, sacar conclusiones y comparar.

### **Estudio de clase**

**Olfos R. y Isoda M. (2009)** El Estudio de Clases puede entenderse como una modalidad de desarrollo profesional docente, conducida por los propios profesores de una o varias escuelas o liceos, que hace más de 130 años forma parte de las prácticas de los docentes en las escuelas japonesas para el mejoramiento de la enseñanza de las matemáticas (White y Lim, 2008). Actualmente esta modalidad de perfeccionamiento docente ha ganado reconocimiento internacional en virtud de su impacto en el desarrollo de la calidad de la enseñanza y en los resultados de aprendizaje de los alumnos. La idea del Estudio de Clases es simple: un reducido

grupo de docentes planifica una clase, uno o dos docentes implementan la clase con sus alumnos, la clase es observada y analizada en público. En la preparación de la clase a estudiar, los profesores diseñan en detalle las actividades de la clase: preparan preguntas para orientar a sus alumnos en la búsqueda de regularidades, la formulación de conjeturas y lo que ellos determinen como relevante en el fluir de la clase a implementar: vincular contenidos, justificar procedimientos, encontrar caminos de solución a problemas.

El Estudio de Clases es un proceso cíclico centrado en la reflexión y la acción. Se distinguen en él el proceso de preparación de la clase, el momento de implementación y el de la discusión evaluativa inmediata, para dar paso a un eventual siguiente ciclo.

- Preparar la clase (por un profesor en el marco de objetivos comunes de una comunidad de profesores: grupo de 3 o 4)

El proceso de Estudio de Clases se inicia con la Preparación de la clase. Por tratarse de un



trabajo colaborativo, los integrantes del grupo comparten y distribuyen las tareas, asumiendo roles diferenciados y complementarios. La preparación de la clase es un proceso de transformación de un proyecto curricular, establecido en la guía curricular (programas de

estudio o marco curricular nacional) o en los libros de texto, en un proyecto que será implementado con alumnos de una escuela en el corto plazo. Este proceso es un verdadero trabajo colaborativo en el que un grupo de maestros se auto-designa tareas, se proyecta y retroalimenta al compartir sus ideas, experiencias, productos y expectativas. El proceso comienza con la provisión de metas y revisión de contenidos, luego se diseña la lección teniendo presente

los conocimientos adquiridos por los alumnos y sus necesidades de aprendizaje. En seguida, se continúa con la selección de los materiales para su eventual uso en la clase.

- Implementar la clase (siendo observado por otros y por quienes participaron en la preparación)

La segunda fase, hito del Estudio de Clases, corresponde a la realización de la clase: Un profesor asume la tarea de implementar la clase con su curso, mientras el resto del grupo, en la



medida de lo posible asiste como observador no participante a la clase. Antes de iniciar la clase se distribuye a los colegas observadores el plan de la clase, de modo que tengan una idea de los objetivos de la clase, entiendan las

predicciones que el profesor pone en juego, y puedan reflexionar en torno a la gestión, la interacción y los aprendizajes teniendo como referente el plan. En ocasiones se suman a la observación supervisores escolares, directivos y otras personas interesadas en el estudio de clases. La sesión de revisión con los pares observadores es el cierre del subciclo y a la vez la apertura al siguiente subciclo del proceso.

- Discutir el éxito de la clase (en función del plan de clases, para su mejoramiento y nueva implementación)

Momentos después de la clase, en la medida que las condiciones lo permitan, el grupo de observadores se reúne a analizar la clase, con el objeto de afinarla y compartir los hallazgos o



aspectos críticos de la misma. Surgen frases como “en tal momento quizás el profesor pudo hacer esto en vez de esto otro”, “cuando ocurrió esto, pudo hacerse esto”, “¿qué habría sucedido si esto se

hubiese hecho en vez de lo acaecido? Las opiniones de todos los profesores observadores son de interés para el grupo y especialmente para el profesor que realizó la clase.

### **Tareas que propician el desarrollo de habilidades en preescolar**

**Mosquera, M (2015)** plantea los siguientes objetivos:

Proponer tareas a través de las cuales los aprendientes deban utilizar y complementar sus conocimientos y habilidades; proporcionar que los aprendientes resuelvan problemas o juegos que impliquen nociones matemáticas: número, forma, espacio y medida; Ir de lo más simple (ordenar, analizar, sintetizar, Comparar, evaluar conocimiento) a lo más complejo (gestionar información para integrar, transformar, aplicar y transferir el conocimiento).

También dice que los procesos de pensamiento son instrumentos para la transformación en ideas o acciones en donde las habilidades de pensamiento son capacidades que indican el grado de competencia de un aprendiente frente a un objeto.

A continuación tres tipos de tareas:



- Reproducción: contextos familiares, conocimientos ya practicados, aplicación de algoritmos estándar, realización de operaciones sencillas, uso de fórmulas elementales.
- Conexión: contextos menos familiares, interpretar y explicar, manejar y relacionar diferentes sistemas de representación, seleccionar y usar estrategias de resolución de problemas no rutinarios.
- Reflexión: tareas que requieren comprensión y reflexión, creatividad, ejemplificación y uso de conceptos, relacionar conocimientos para resolver problemas complejos, generalizar y justificar resultados obtenidos.

Del mismo modo existen tres niveles de desarrollo del pensamiento matemático que son el abstracto, el gráfico y el concreto.

**Mosquera M (2015)** dice que el pensamiento matemático se desarrolla logrando que los aprendientes participen activamente en la resolución de problemas, juegos o tareas que impliquen nociones matemáticas; número, forma, espacio o medida.

Para estimular el pensamiento matemático se debe:

- Utilizar diversas estrategias realizando tareas, solucionando problemas o juegos.
- Interactuar con sus pares en la resolución de problemas o juegos.
- Explicar las estrategias o etapas usadas para resolver un problema.
- Comparar, confrontar y discutir resultados con sus pares.

- Estimar o ensayar diferentes resultados para solucionar un problema.
- Utilizar materiales para apoyar sus razonamientos y explicar procedimientos.
- Utilizar gráficos y símbolos para representar.
- Utilizar expresiones informales para comunicar resultados, describir procedimientos y representar.

### **Entrevista Gina Lucci**

En su entrevista otorgada a la Universidad Surcolombiana **Lucci, G (2015)** en donde compartió aspectos muy significativos plantea que decidió hacer su investigación del magister específicamente en la educación de párvulos fue pensando en que la educación parvularia esta estigmatizada en muchos lugares en donde se piensa que los niños van solo a jugar y que por otro lado está la otra contraparte en que quieren que los niños no vayan a jugar sino que vayan a aprender mucho y es allí donde se produce la exagerada escolarización; la educación de párvulos involucra a las educadoras con los niños de 0 a 3 años en sala cuna y en los jardines infantiles en diferentes niveles, en Chile los cursos en las escuelas son demasiados numerosos por lo tanto las individualidades y las capacidades de los niños se ven mermadas un poco por grupos grandes y no permite mucho juego, mucha exploración personal.

Plantea que le llama la atención que no haya hombres ejerciendo esta profesión en Chile.

Le parece un buen aporte ver hombres estudiando la carrera en Colombia, porque dejan de lado la estigmatización que es solo para mujeres; dice también que lo que identifica a el programa de Educación Parvularia en la ciudad de Chile Según Lucci es que la universidad tiene como misión poner énfasis los espacios públicos por lo tanto las maestras prefieren lo público antes que lo privado, todos los jardines infantiles, hospitales públicos o proyectos sociales donde se hacen

programas de radio y comunidad en donde los padres se convierten en los forjadores de la educación infantil de sus hijos, las universidades privadas tienen otras maneras de formación en donde son preparados para ser bilingües, en donde piensan en hacer proyectos más personalizados.

Las estrategias que utilizan los docentes en el aula de clase para formar un ambiente lúdico y recreativo es la participación de eventos nacionales de intercambio que compartan con otras universidades la experiencia.

### **Aprendizaje Basado en Problemas ABP**

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es uno de los métodos de enseñanza - aprendizaje que ha tomado más arraigo en las instituciones de educación superior en los últimos años.

El camino que toma el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el ABP. Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

En el recorrido que viven los alumnos desde el planteamiento original del problema hasta su solución, trabajan de manera colaborativa en pequeños grupos, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, de observar y reflexionar sobre actitudes y valores que en el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción.

La experiencia de trabajo en el pequeño grupo orientado a la solución del problema es una de las características distintivas del ABP. En estas actividades grupales los alumnos toman responsabilidades y acciones que son básicas en su proceso formativo.

Por todo lo anterior, se considera que esta forma de trabajo representa una alternativa congruente con el modelo del rediseño de la práctica docente. Un método que además resulta factible para ser utilizado por los profesores en la mayor parte de las disciplinas.

El ABP es usado en muchas universidades como estrategia curricular en diferentes áreas de formación profesional.

### **Objetivos del ABP**

El ABP busca un desarrollo integral en los alumnos y conjuga la adquisición de conocimientos propios de la especialidad de estudio, además de habilidades, actitudes y valores. Se pueden señalar los siguientes objetivos del ABP:

- Promover en el alumno la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Desarrollar una base de conocimiento relevante caracterizada por profundidad y flexibilidad.
- Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos con un compromiso de aprendizaje de por vida.
- Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- Involucrar al alumno en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.
- Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrada y flexible.

- Monitorear la existencia de objetivos de aprendizaje adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos.
- Orientar la falta de conocimiento y habilidades de manera eficiente y eficaz hacia la búsqueda de la mejora.
- Estimular el desarrollo del sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta común.

## **5.5 Marco legal**

Teniendo en cuenta el marco legal colombiano con relación a la Educación en los primeros años de la escolaridad, se tiene que en Colombia sólo hasta 1976, se empieza a pensar en los niños menores de 7 años, dentro de una política de atención y protección a los infantes que se incorpora paulatinamente a la salud y la educación. En 1976, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) incluye el nivel de educación preescolar dentro de la educación formal (Lineamientos Curriculares de Preescolar, 1998, p.13), lo que promueve una concepción integral de los niños y niñas con la participación de la familia y la comunidad.

En 1991, con la promulgación de la Constitución Política de Colombia, se establece la obligatoriedad del nivel de preescolar en todo el país. Para esta época se piensa el grado cero como una posibilidad que el estado ofrece a los niños para mejorar la calidad educativa y dar una mayor atención a la población infantil fundamentando, en las instituciones públicas destinadas para este fin, una metodología basada en la pedagogía activa y constructivista.

Reafirma la obligatoriedad del nivel preescolar, el cual está compuesto por los grados Pre jardín, Jardín y Transición, siendo el último ineludible para todos los niños y niñas 16 colombianos. Los Lineamientos Curriculares de Preescolar (1998) orientan la creación de ambientes de aprendizaje enfocados hacia la integralidad de todas las dimensiones de desarrollo de los niños: corporal, estética, socio-afectiva, comunicativa, cognitiva, ética y espiritual. El fortalecimiento de estas dimensiones es un propósito de estos Lineamientos, puesto que el niño trae consigo experiencias e ideas sobre el mundo que lo rodea, influido por su familia, su comunidad y su cultura.

Además, hay que tener en cuenta que el aprendizaje de los niños en la escuela no se da de forma espontánea. En ocasiones se desconocen las experiencias previas de los estudiantes a la escolaridad, dejando de lado el considerar a los pequeños como actores sociales y culturales, quienes deben aprender a hacer, a vivir juntos, a ser y a conocer, refiriéndose en este aspecto a las orientaciones curriculares que contemplan como principios de la Educación Preescolar, la integralidad, la participación y la lúdica.

Paralelo a la publicación de los Lineamientos Curriculares de Preescolar, el Ministerio de Educación Nacional publica los Lineamientos Curriculares para las áreas obligatorias y fundamentales de la educación colombiana. De esta manera, aparecen los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (1998), en los cuales se aborda una orientación sobre la manera en que las Instituciones Educativas deben construir sus currículos y la actividad matemática en el aula, a partir de los conocimientos básicos, procesos generales de pensamiento y contextos, como ejes centrales de esta propuesta curricular.

Acerca de los conocimientos básicos, se plantean los sistemas numéricos para desarrollar pensamiento numérico; sistemas algebraicos para desarrollar pensamiento variacional; sistema geométrico para desarrollar pensamiento espacial; sistemas de medida para desarrollar pensamiento métrico; y sistema de datos para desarrollar pensamiento aleatorio, los cuales resaltan la importancia de involucrar al niño desde los primeros años en diversas experiencias significativas que posibiliten el desarrollo del pensamiento matemático.

Particularmente los Lineamientos enfatizan en la importancia del desarrollo del pensamiento numérico a partir de la construcción del concepto de número natural en los primeros años de la escolaridad. Este marco legal permite reconocer los niveles de Jardín y Transición como ámbito fundamental en la Educación de los sujetos, y el Pensamiento Numérico como obligatoriedad de las Instituciones Educativas, para que se comprometan en su desarrollo.

Además de las orientaciones legales que rigen la educación de los niños y niñas respecto de las matemáticas, diferentes autores Castro, Rico & Castro (1988), Chamorro (2005), García y Pérez (2011), Vásquez (2010), entre otros, resaltan la importancia de construir significativamente el concepto de número natural desde los primeros años.

De otra parte, la teoría de Piaget enmarcada en la psicología cognitiva resalta que para lograr el desarrollo del pensamiento infantil se requiere desplegar el pensamiento lógico matemático para que el niño pueda construir estructuras mentales. Al respecto Piaget (citado por Kamii, 1985, p. 15) expone que: “El número es una estructura mental que construye cada niño mediante

una actitud natural para pensar”. Por lo tanto, es importante desarrollar diferentes experiencias numéricas desde los primeros niveles de escolaridad, con el fin de que los infantes logren construir significativamente el concepto de número natural.

Se reconoce que prevalece una manera tradicional de enseñar el conteo y acercar a los niños a las matemáticas implementando actividades de clasificación y seriación sin relación con un significado real del concepto de número natural, a pesar de que desde la reglamentación de estos primeros años, se alude a ciertos principios del nivel preescolar destacando que el aprendizaje debe apuntar a ser significativo; esto es, relacionar las experiencias de los estudiantes con los contenidos a ser enseñados (Ausubel, Novak & Hanesian, 1983), de manera que los estudiantes desarrollan una relación entre lo que conocen y lo que deben aprender.

De acuerdo con lo anterior, una de las estrategias para lograr un aprendizaje significativo es introducir el juego, aspecto fundamental de la lúdica, dadas las características de los niños y niñas entre 4 y 6 años. Desde los Lineamientos Curriculares de Preescolar (1998), ésta ocupa un papel protagónico como uno de los principios fundamentales en este nivel. Así, “reconoce el juego como dinamizador de la vida del educando mediante el cual construye conocimientos” (MEN, 1998. p.30); es por esto, que se considera relevante desarrollar la construcción del concepto de número natural a través del juego involucrando algunos materiales manipulativos, otorgando importancia a las investigaciones realizadas por Kamii & De Vries (1980), las cuales reflejan cómo los juegos son una herramienta potente para la construcción significativa del concepto de número natural.



Desde esta perspectiva los materiales manipulativos constituyen una herramienta fundamental para movilizar aspectos relevantes en torno a la construcción de 19 conocimiento matemático, en estos niveles. Es importante distinguir la diferencia entre material manipulativo y juego, puesto que este último no siempre atiende necesariamente a una intención formativa, mientras que el material manipulativo, se diseña y se aplica con esa intención.

Además, Alan Bishop (1999), identifica el juego como una de las seis actividades del entorno cultural que impulsan el desarrollo de ideas matemáticas. Las otras cinco son contar, medir, localizar, diseñar y explicar. Según este autor, el juego promueve habilidades de comunicación, plantea desafíos, genera situaciones de incertidumbre y desarrolla el razonamiento matemático.

Igualmente, es de vital importancia introducir actividades lúdicas atendiendo aspectos propios de las matemáticas, como lo referido por ejemplo a preguntas como: ¿Dónde hay más? ¿Dónde hay menos? Esto se relaciona directamente con la cantidad, según las investigaciones de García & Pérez (2011).

## **6 Diseño metodológico**

### **6.1 Tipo de Investigación.**

esta investigación es de tipo cualitativo y se apoya en las bases teóricas del Aprendizaje Basado en Problemas ABP, que se entiende como un método didáctico que permite al estudiante de licenciatura aprender a resolver problemas sobre la enseñanza y el aprendizaje a partir de la observación de la realidad del aula, utilizando principalmente la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP), el niño en primera instancia manipula el material didáctico, observando sus

características para así poder crear y plasmar con este material lo que hay en su imaginación para su aprendizaje significativo.

## **6.2 Enfoque.**

Se realizara un estudio de clase en donde se utiliza los bloques lógicos como material didáctico para el desarrollo de las habilidades de pensamiento (clasificación, seriación y correspondencia).

## **6.3 Población y muestra**

Alumnos de preescolar de la Institución Educativa Limonar Sede Garabaticos de la ciudad de Neiva.

La escuela Garabaticos consta de 5 niveles de preescolar, este material didáctico (bloques Lógicos) se trabajará con niños del grado preescolar 3, el grupo está conformado por 12 niños y 13 niñas, en donde sus edades oscilan entre 5 y 6 años.

## **7 Plan de orientación de enseñanza de matemática**

Lugar: Institución Educativa Limonar Sede Garabaticos

Grado: preescolar

Cantidad: 19 Niños: 9 Niñas: 10

Dirigido por: Viviana Palacios

Elaborado por: Viviana Palacios y Camila Rivera

I. Nombre de la unidad: desarrollo de las habilidades de pensamiento (clasificación, seriación y correspondencia)

II. Sobre la unidad:

Nombre del ámbito relacionado con la unidad: Las habilidades se traen en potencia desde el nacimiento y se van desarrollando naturalmente a medida que el tiempo transcurre, aunque estimuladas por la educación aflorarán más rápidamente y podrán perfeccionarse en cantidad y calidad.

La familia primero y luego la escuela, son los agentes más importantes para lograr el desarrollo pleno de las habilidades del pensamiento de un niño y más tarde del adolescente.

Al enseñarse en la escuela las distintas asignaturas, se trata de desarrollar las distintas formas del pensamiento (concreto, lógico-matemático, crítico, creativo) a través de las tareas escolares. Nunca se pierde esta capacidad de perfeccionamiento por lo cual es bueno acrecentarlas durante toda la vida.

La clasificación como habilidad de pensamiento además permite que el niño en un futuro desarrolle con mayor facilidad el conteo.

Grado de importancia: es importante para el niño desarrollar esta habilidad de pensamiento porque gracias a ella en el momento de entrar al conteo, a la elaboración de conjuntos homogéneos y heterogéneos en el área de la matemática se le facilitara su desarrollo cognitivo y su afianzamiento con el área.

III. Sobre los niños:

Los niños de la Institución Educativa Limonar sede Garabaticos es un grupo homogéneo, en donde cada uno aprende a su ritmo de trabajo; tienen claras las figuras geométricas, los colores, las nociones espaciales y los conocimientos básicos en general. Se caracterizan por ser niños activos creativos y participativos.

#### IV. Objetivos de la unidad completa

- Desarrollar en los niños la capacidad del conteo por medio de las habilidades de pensamiento lógico-matemático
- Potencializar en el niño el interés hacia el área de la matemática por medio del aprendizaje significativo
- Crear en el niño la capacidad de explorar nuevas alternativas de aprendizaje

#### V. Objetivos de la clase actual

- Desarrollar en el niño el concepto de clasificación
- Utilizar los bloques lógicos como material didáctico para la ejecución de la clase
- Evaluar el desarrollo de la clase identificando el proceso de los niños

#### VI. Desarrollo de la clase

Procesos educativos		Acciones del maestro/a	Acciones de los niños/as	Evaluación
Introducción	Revisión de conocimientos previos	<p>En días anteriores, se han realizado algunas clases previas en donde los niños dicen lo que creen que es clasificar, y en el día de hoy vamos a recordarlo.</p> <p>Por medio de ejemplos de la vida cotidiana, se pretende que los niños construyan el concepto, el profesor les hace preguntas que guían el aprendizaje de la habilidad de pensamiento.</p> <p>El profesor le preguntará a los niños:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuándo tu mamá recoge la ropa lo guarda todo en un solo lado?</li> <li>2. ¿Dónde se ponen las loncheras cuando llegamos al colegio?</li> <li>3. ¿será que los colores van con los juguetes?</li> </ol> <p>Después de ver las respuestas de los niños se les da a conocer el concepto real de clasificación que es: Ordenar o separar un conjunto de elementos a partir de una característica determinada</p>	<p>Respuesta de los niños sobre que es clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardar cosas</li> <li>• Ordenar</li> <li>• Organizar</li> <li>• Limpiar</li> <li>• Recoger</li> <li>• Guardar los juguetes</li> <li>• Ordenar la ropa</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No, aparte pone los zapatos y la ropa.</li> <li>2. En la mesa (y voltean a señalar donde se encuentran las loncheras</li> <li>3. No, los colores van en la cartuchera y los juguetes en el cajón, ahí los estamos ordenando.</li> </ol>	<p>Los niños tienen un concepto previo sobre la clasificación, son muy activos a la hora de responder, aunque algunos no son coherentes con sus respuestas por ejemplo al decir que clasificar es limpiar (la casa, barrer, trapear, lavar loza), pero por otro lado hay niños que tienen muy claro el concepto, como cuando dicen que clasificar es ordenar, organizar, etc.</p> <p>En este caso, los niños tienen claro que cada cosa tiene su lugar, que la ropa, juguetes y loncheras van en sus respectivos lugares y que eso es orden (clasificar)</p>
	Presentación del	El profesor les dirá a los niños que hoy vamos a trabajar con un material didáctico	Los niños están muy atentos a lo que se les está diciendo y	Se observó que la mayoría de los niños en cierta manera

	tema a estudiar	<p>llamado bloques lógicos, nos vamos a divertir pero además de eso vamos a aprender.</p> <p>Se organizarán grupos por mesa y se les hará entrega de bloques de diferentes formas, tamaños y colores a cada grupo. El profesor les dice a los niños que tienen 15 minutos para organizar los bloques de la manera que ellos más les gusten.</p> <p>Después de los 15 minutos cuando los niños terminen de organizar, observaremos y escogeremos a algunos de ellos para preguntarles por qué organizaron los bloques de esa manera.</p>	<p>explicando, siguen las indicaciones y pasan a sus puestos en orden y haciendo silencio.</p> <p>Cada niño toma su puesto en la mesa correspondiente y empiezan a trabajar con los bloques siguiendo las instrucciones, debían organizarlos como ellos quisieran y de la forma que más le gustara y llamara su atención.</p> <p>Después del tiempo prudente para que organizaran los bloques, observamos que algunos clasificaron por color, otros por forma y otros por tamaño; le preguntamos a algunos de ellos porque los organizaban de esta manera y sus respuestas fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estoy organizando así para que quede lindo; por el color azul, por círculos, cuadrados y rectángulos.</li> <li>• Clasifique por color rojo los triángulos y cuadrados.</li> <li>• Organice todos los triángulos, todos los rectángulos y todos los círculos.</li> <li>• Escogí las figuritas así para que quede limpio y ordenado (clasifico todas las figuras por color azul y</li> </ul>	<p>clasificaron los bloques por forma y color; su concepto de clasificación lo asocian mucho con el orden; se pudo notar que los niños saben clasificar pero no saben expresar por qué lo hacen de esa manera, pues a la hora de preguntarles sus respuesta no eran las que se esperaban.</p>
--	-----------------	---	--	---

			<p>formas diferentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las puse todas de color rojo</li> <li>• Los separe por color rojo azul y amarillo.</li> </ul>					
	<p>Debate del tema</p>	<p>Con los grupos de trabajo por mesas que ya estaban formados anteriormente, haremos entrega a cada uno de ellos un pliego de papel bond dividido en cuatro partes, cada grupo tendrá bloques lógicos de diferentes tamaños, formas y color y ellos deberán organizarlos como quieran en ese papel.</p> <table border="1" data-bbox="533 769 1096 1105"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños escuchan atentamente las instrucciones y trabajan en grupo.</li> </ul> <p>En lo observado los niños clasificaron los bloques de diferente manera, ejemplo: en una de las cuatro partes de la hoja que se les paso organizaron los bloques por forma (todos los rectángulos), en otra parte los organizaron por color (todos azules); y otros pusieron los círculos del mismo tamaño uno azul y uno rojo y así sucesivamente, como si atuvieran seriando. En general los niños repartieron los bloques en las cuatro partes del papel sin tener en cuenta la habilidad de clasificación.</p>	<p>Se pudo observar que algunos de los niños querían ordenar los bloques en estas cuatro partes por formas (circulo, triángulo, cuadrado, rectángulo), pero como cada uno de ellos piensa diferente, otros de los compañeros del grupo de la misma mesa iba poniendo encima otra clase de figura y al final el resultado fue más una seriación que una clasificación.</p> <p>En parte el error fue de nosotras las personas que aplicamos la clase, porque para obtener el resultado que queríamos debimos hacer este trabajo individual con los niños y no colectivo, pues como dijimos anteriormente cada niño piensa diferente.</p>

Desarrollo	Planteamiento de los pronósticos e hipótesis	Después según lo observado se les preguntará por qué los clasificaron de esa manera.	<p>Sus respuestas a la pregunta porque lo organizaste de esa manera son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por color (rojos, amarillo y azul)</li> <li>• Tienen la misma forma</li> <li>• Son igual de grandes</li> </ul>	<p>Los niños trabajaron y siguieron indicaciones atentamente, hicieron la actividad en grupo viéndose el compañerismo y respeto que hay en el aula de clase.</p> <p>Se observó en la actividad la manera en como algunos niños intentaron clasificar los bloques lógicos, sin obtener buenos resultados, pues querían organizar en cada cuadro la figuras por tamaño, color o forma, pero sus demás compañeros del grupo no lo querían así por lo tanto al final el resultado no fue el esperado.</p>
	Análisis del método para su resolución	<p>Como cada grupo en sus mesas tiene cierta cantidad de bloques, el profesor les dirá a los niños que deben compartirlos y que todos deben tener la misma cantidad (número).</p> <p>En cada mesa habrá una caja con bloques y cada niño deberá contar diez.</p> <p>Aquí observaremos de qué manera comparten los niños para que todos queden con la misma cantidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños uno por uno, cuentan 10 bloques lógicos de diferentes tamaños, formas y colores.</li> </ul>	<p>Pudimos observar que la mayoría de niños cuentan del 1 al 10 y al final se obtuvo el resultado esperado, pues cada uno de los integrantes de la mesa quedo con 10 fichas (bloques lógicos).</p>



Expresión del método de resolución e ideas

El profesor le dirá a los niños que van a ir a jugar al patio, les dirá que deben tener mucha concentración, agilidad, y orden.

Ya estando en el patio, harán tres filas y a cada uno se le entregará un trozo de lana en forma de círculo, les dirá que deben cuidarla y evitar perderla. Se les pondrá en frente de cada fila tres cajas con bloques lógicos de diferente tamaño, color y forma a una distancia de 3 mts y se les explicará que deben correr hacia ellas al escuchar el pitazo que hará el profesor. Se les dirá que por corrida pueden tomar un solo bloque, y vuelven a hacer la fila detrás del último compañero, para esperar el turno de volver a pasar. Los niños deberán tener en cuenta que los bloques tengan características similares.

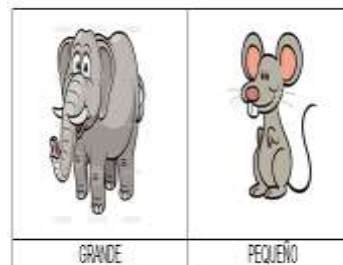
Los niños irán guardando las fichas recogidas en el bolsillo de su uniforme, cuando termine el juego, el profesor dirá a los niños que van a hacer un círculo para sentarse en el piso, y colocar los bloques escogidos dentro de la lana entregada al principio de la actividad.

Se observara que niños clasificaron los

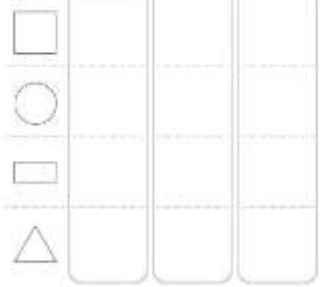
- clasificarán por color

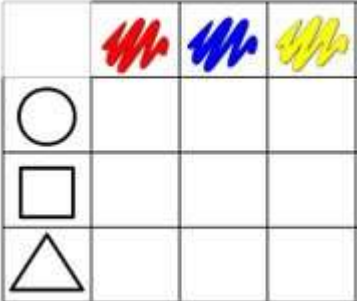


- clasificaran por tamaño



Se pudo observar que esta actividad fue amena para los niños ya que hubo diversión, juego y aprendizaje, se notó que varios de los niños tuvieron sentido al escoger las fichas, pues logramos ver que muchos de ellos, tuvieron en cuenta un atributo para escoger sus figuras ya fuera su forma, tamaño o color.

		bloques por color, por forma y por tamaño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• clasificarán por forma</li> </ul> 	
<p>Debate con base en la presentación</p>		<p>Para finalizar la clase se les realizara una serie de preguntas a los niños: Nuevamente se preguntará por el concepto de clasificación, que características hay que tener en cuenta para clasificar el material didáctico.</p> <p>Posteriormente por medio del juego de tingo tango saldrá un niño al centro del circulo donde habrá una caja con bloques lógicos y este deberá clasificarlos libremente, allí observaremos si el niño desarrollo la habilidad de clasificación.</p>	<p>Los niños recordaron y respondieron que clasificar es organizar. Y al preguntarles cómo se clasificaban los bloques lógicos dijeron que las figuritas se organizan por color, por tamaño, por grosor o por formas.</p> <p>Los niños se organizaron y participaron activamente en el juego de tingo tango.</p>	<p>El resultado fue lo esperado después de todos los ejercicios realizados con los niños, tuvieron en cuenta la forma de clasificar los bloques, tenían muy claro que era por color, por forma y por tamaño, se pudo notar que los niños que pasaron a realizar la actividad, tuvieron en cuenta uno o más atributos para clasificar el material, pues unos sacaron amarillos y otros azules; a pesar de que sacaban de diferentes formas unían dentro de los mismos grupos los parecidos y nos decían en general cual era la característica más representativa de todos para poder formar con ellos un solo grupo.</p>

<p>Resumen del contenido y método educativo</p>	<p>En un recipiente habrá diferentes bloques, pasaremos a los niños y les mostraremos una figura para que ellos saquen otra con los mismos atributos.</p> <p>Ejemplo:  “mostraré un triángulo, rojo, grande, le diré al niño que saque uno con las mismas características” y así con varios niños.</p>	<p>Muestran interés por la actividad y participan de forma activa, siguiendo las instrucciones del docente y aprenden jugando.</p>	<p>Se pudo observar que el juego es una de las mejores opciones para que el niño aprenda de buena manera, fue notorio que los resultados fueron los esperados, ya que los niños tuvieron en cuenta las características que daba la profesora para buscar una ficha (bloque lógico) igual o parecida al que ella había sacado.</p>
<p>Tarea para la siguiente clase</p>	<p>El profesor pondrá la tarea para la próxima clase:  Allí los niños deberán clasificar los bloques de acuerdo a la imagen:</p> 		

## VII. Evaluación de la clase:

La clase se aplicó a 19 niños de preescolar entre las edades de los 5 a 6 años, el día 13 de noviembre del 2015 en la Institución Educativa el Limonar Sede Garabaticos.

Del 100% de la clase el 85% fue acertado, los niños respondieron y realizaron las actividades planteadas, teniendo como base el aprendizaje por medio del juego.

Los niños tenían claro el concepto de clasificación, sabían que clasificar era ordenar y organizar; estuvieron muy activos y participativos a cada una de las actividades realizadas durante la clase.

La clase que se llevó a cabo fue fructífera; así como se obtuvieron aciertos también hubo desaciertos. El desacierto de la clase fue notorio en el momento del debate del tema en donde se entregó medio pliego de papel bond por mesas dividido en cuatro partes, los niños trabajaron en la organización de bloques por grupos y se observó que cada uno quería hacerlo de manera diferente pero no tenían el espacio ni la privacidad para hacerlo por falta de un material individual; por esta razón no se obtuvo el resultado esperado para esa parte de la clase, ya que cada uno de ellos piensa y aprenden de una manera diferente cada habilidad de pensamiento.

En general la clase fue un éxito pues el aprendizaje fue tanto para los niños como para las maestras que aplicaron la clase, en donde fue notorio que el tablero no es indispensable para transmitir y aprender un conocimiento.

### **Análisis del proceso de la clase (antes, durante y después)**

En el tiempo trabajado en el semillero CAMATH se desarrollaron diferentes conceptos aprendidos en donde el tema de interés fue buscar formas innovadoras para solucionar un problema en donde el niño piense por sí solo y en donde un tablero no fuera indispensable para realizar una clase; por este motivo las investigaciones realizadas por las integrantes del semillero llevo a escoger como técnica de investigación el estudio de clase japonés; para esto cada grupo escogió un tema de su interés en donde se demostró los conocimientos y aprendizajes adquiridos en el semillero y como resultado se aplicó el estudio de clase.

En este proyecto de investigación se escogió como tema principal el desarrollo de las habilidades de pensamiento (clasificación, seriación y correspondencia) en donde el material didáctico fueron los bloques lógicos.

Como primera instancia se investigó sobre el tema a desarrollar en diferentes fuentes teniendo en cuenta el aporte de teóricos que hablan acerca del desarrollo de las habilidades de pensamiento en niños de 5 a 6 años, se escogió un colegio en donde se tenía el materia necesario para desarrollo de estas habilidades pero no se le daba el uso adecuado, así que se decidió aplicar el estudio de clase en el grado preescolar de la escuela Limonar Sede Garabaticos.

Se realizó la planeación de la clase con diferentes actividades motivadoras en donde los niños pudieran desarrollar estas habilidades por medio de los bloques lógicos. En el proceso de esta planeación en un comienzo la asesora detecto algunas fallas como por

ejemplo que se les estaba dando las respuestas a los niños sin darle la oportunidad de que pensarán por sí mismos. Después de varias asesorías se logró una buena planeación para con esto llegar a una ejecución acertada.

En el momento de la ejecución de la clase que se llevó a cabo fue fructífera; así como se obtuvieron aciertos también hubo desaciertos. El desacierto de la clase fue notorio en el momento del debate del tema en donde se entregó medio pliego de papel bond por mesas dividido en cuatro partes, los niños trabajaron en la organización de bloques por grupos y se observó que cada uno quería hacerlo de manera diferente pero no tenían el espacio ni la privacidad para hacerlo por falta de un material individual; por esta razón no se obtuvo el resultado esperado para esa parte de la clase, ya que cada uno de ellos piensa y aprenden de una manera diferente cada habilidad de pensamiento. Pero en general las demás actividades se desarrollaron sin ningún contratiempo y los niños por medio del juego y la diversión aprendieron el concepto y desarrollaron la habilidad de clasificación.

Por último en la evaluación se pudo observar que los niños tienen un concepto previo sobre la clasificación, son muy activos a la hora de responder, aunque algunos no son coherentes con sus respuestas por ejemplo al decir que clasificar es limpiar (la casa, barrer, trapear, lavar loza), pero por otro lado hay niños que tienen muy claro el concepto, como cuando dicen que clasificar es ordenar, organizar, etc.; cuando se preguntó por cosas de la vida cotidiana por ejemplo como guarda la ropa la mamá, donde se ponen las loncheras en el salón, donde se guardan los juguetes, los niños tenían claro que cada cosa tiene su lugar, que la ropa, juguetes y loncheras van en sus respectivos lugares y que eso es orden (clasificar).

Se pudo notar que la mayoría de los niños en cierta manera clasificaron los bloques por forma y color; su concepto de clasificación lo asocian mucho con el orden; los niños saben clasificar pero no saben expresar por qué lo hacen de esa manera, pues a la hora de preguntar sus respuesta no eran las que se esperaban.

Se notó que algunos de los niños querían ordenar los bloques en la hoja que se les repartió dividida en cuatro partes por formas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo), pero como cada uno de ellos piensa diferente, otros de los compañeros del grupo de la misma mesa iba poniendo encima otra clase de figura y al final el resultado fue más una seriación que una clasificación, en parte el error fue de las personas que aplicaron y planearon la clase, porque para obtener el resultado que se quería se debió hacer este trabajo individual con los niños y no colectivo, como se planteó anteriormente cada niño piensa diferente.

Los niños trabajaron y siguieron indicaciones atentamente, hicieron la actividad en grupo viéndose el compañerismo y respeto que hay en el aula de clase.

Se observó que la mayoría de niños cuentan del 1 al 10 y al final se obtuvo el resultado esperado, pues cada uno de los integrantes de la mesa quedó con 10 fichas (bloques lógicos).

Las actividades fueron amenas para los niños ya que hubo diversión, juego y aprendizaje, se notó que varios de ellos tuvieron sentido al escoger las fichas, pues se logró

ver que muchos tuvieron en cuenta un atributo para escoger sus figuras ya fuera su forma, tamaño o color.

El resultado fue lo esperado después de todos los ejercicios realizados con los niños, tuvieron en cuenta la forma de clasificar los bloques, tenían muy claro que era por color, por forma y por tamaño, observamos que el juego es una de las mejores opciones para que el niño aprenda de buena manera, fue notorio que los resultados fueron los esperados.

### **Evidencias**



En esta foto se puede observar que uno de los niños escoge dos atributos para clasificar las fichas que son el color rojo y la forma cuadrada.





Los niños separan las figuras según su tamaño, color y forma



Los niños escogen libremente cinco fichas para clasificarlas como más les guste, en este caso en particular, el niño escogió el color amarillo y las figuras triángulo y cuadrado sin importar los tamaños.



El niño busca dentro del recipiente una figura con características similares a la ficha que tiene la docente en la mano y dice en que se parecen si en su color, tamaño, forma o grosor

## CONCLUSIONES Y ANEXOS

- El aprendizaje fue tanto para los niños como para las maestras ya que se evidencio que el tablero no es indispensable para enseñar y aprender un conocimiento.
- Las actividades por medio del juego son amenas para los niños ya que permite desarrollar un aprendizaje significativo.
- Se vio reflejado en la clase los aprendizajes adquiridos en el transcurso del semillero y la carrera.
- En el trabajo se plantea que los bloques lógicos por sus características de color, forma, tamaño y grosor por si mismos invitan al niño a un trabajo práctico que se puede aprovechar para el desarrollo.
- Cartilla

## 9. Referencias Bibliográficas

Alsina 2006 Morales R. (2013). Pensamiento lógico matemático en alumnos de 6-7 años en tareas de seriaciones (p. 9 – 10). Recuperado el 30 de octubre de 2015, de universidad de granada Sitio web: [http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales\\_R.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales_R.pdf)

Cañas A. (2010). Aprendamos matemáticas. Recuperado el 15 de Agosto de 2015, de innovación y experiencias educativas Sitio web: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_29/ANA\\_M\\_CANAS\\_2.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_29/ANA_M_CANAS_2.pdf)

Castillo M. & Ventura K. (2013). Programa de uso del material didáctico basado en el método Montessori para desarrollar las Rutas de Aprendizaje del área de Matemática en los niños de 3 años “B”. Recuperado el 15 de Agosto de 2015, de I.E.P. Rafael Narváez Cadenillas, en la ciudad de Trujillo Sitio web: I.E.P. Rafael Narváez Cadenillas, en la ciudad de Trujillo

Canals, Alsina, Dieines Rodolfo M. (2013). Pensamiento lógico matemático en alumnos de 6-7 años en tareas de seriaciones (P. 19). Recuperado el 15 de Septiembre de 2015, de universidad de granada Sitio web: [http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales\\_R.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales_R.pdf)

Castro y castro de olmo Rodolfo M. (2013). Pensamiento lógico matemático en alumnos de 6-7 años en tareas de seriaciones (P. 12 – 13). Recuperado el 5 de octubre de 2015, de universidad de granada Sitio web:

[http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales\\_R.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales_R.pdf)

Cerón C & Gutiérrez L. (2013). La construcción del concepto de número natural en preescolar: una secuencia didáctica que involucra juegos con materiales manipulativos (p. 17). Recuperado el 30 de octubre de 2015, de Universidad del Valle Sitio web:

<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/6777/1/CD-0395430.pdf>

Cibeles L. (2009). JEAN PIAGET Y SU INFLUENCIA EN LA PEDAGOGÍA. Recuperado el 5 de octubre de 2015, de Centro Universitario José Martí Pérez. SanctiSpíritus. Cuba. Sitio web:

[http://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md/lic/ED/PD/AM/04/Jean\\_Piaget.pdf](http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/ED/PD/AM/04/Jean_Piaget.pdf)

Colciencias. (2014). Guía para la presentación de informes técnicos de avance y final de programas y proyectos. Recuperado el 20 de enero de 2016, de Colciencias Sitio web:

[http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/file\\_attach/nsCalidad/M301PR03G01%20Gu%C3%ADa%20Presentaci%C3%B3n%20de%20Informes%20T%C3%A9cnicos%20de%20TeI%20V2.pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/file_attach/nsCalidad/M301PR03G01%20Gu%C3%ADa%20Presentaci%C3%B3n%20de%20Informes%20T%C3%A9cnicos%20de%20TeI%20V2.pdf)

Fernández Rodolfo M. (2013). Pensamiento lógico matemático en alumnos de 6-7 años en tareas de seriaciones (P. 12). Recuperado el 5 de octubre de 2015, de universidad de granada Sitio web: [http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales\\_R.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales_R.pdf)

Gallego M. (2010). El papel del maestro en la investigación - Programa Ondas de Colciencias. Recuperado el 20 de enero de 2016, de Red de educación privada Sitio web: [http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red\\_privada/content/el-papel-del-maestro-en-la-investigaci%C3%B3n-programa-ondas-de-colciencias](http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red_privada/content/el-papel-del-maestro-en-la-investigaci%C3%B3n-programa-ondas-de-colciencias)

Isoda M & Olfos R. (2009). El enfoque de resolución de problemas. Recuperado el 20 de enero de 2016, de Pontificada Universidad Católica de Valparaiso Sitio web: <http://math-info.criced.tsukuba.ac.jp/upload/ProblemSolvingIsodaOlfos.pdf>

López J. (2009). La importancia de los conocimientos para el aprendizaje de nuevos contenidos (p. 8). Recuperado el 30 de octubre de 2015, de innovacion y experiencias educativas Sitio web: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_16/JOSE%20ANTONIO\\_LOPEZ\\_1.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/JOSE%20ANTONIO_LOPEZ_1.pdf)

Lorduy O. (2014). Diseño de una propuesta didáctica utilizando el ABP Recuperado el 15 de Septiembre de 2015, de universidad nacional de Colombia Sede Medellín Sitio web: <http://www.bdigital.unal.edu.co/47902/1/7383196.2015.pdf>

Mosquera M. (2015). Tareas que propician el desarrollo de habilidades en Preescolar. Recuperado el 22 de enero de 2016, de Universidad Surcolombiana Sitio web: <http://www.slideshare.net/mcmosquera/tareas-que-propician-el-desarrollo-de-habilidades-en-preescolar>

Merino R. (2013). Pensamiento lógico matemático en alumnos de 6-7 años en tareas de seriaciones. Recuperado el 15 de agosto de 2015, de Universidad de Granada sitio web: [http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales\\_R.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales_R.pdf)

Montoya C. (2015). Desarrollo del pensamiento lógico matemático según Piaget. Recuperado el 8 de Septiembre de 2015, de red iberoamericana de docentes Sitio web: <http://formacionib.ning.com/profiles/blogs/desarrollo-del-pensamiento-l-gico-matematico-seg-n-piaget>

Moreira M. (2008). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. Recuperado el 30 de Octubre de 2015, de Instituto de Física, UFRGS Caixa postal 15051, Campus 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil Sitio web: <http://www.if.ufrgs.br/~Moreira/apsigsubesp.pdf>

Rincón M. (2010). Importancia del material didáctico en el proceso matemático de educación preescolar. Recuperado el 15 de agosto de 2015, de Universidad de los Andes

Sitio web: [http://tesis.ula.ve/pregrado/tde\\_busca/archivo.php?codArchivo=2116](http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/archivo.php?codArchivo=2116)

PTYAL (s.f). Bloques lógicos. Recuperado el 8 de Septiembre de 2015, de Pedagogía Terapéutica y Audición y Lenguaje Sitio web:

<https://ptyalcantabria.wordpress.com/discalculia-2/bloques-logicos/>

Colciencias, Ciencia, Tecnología e Innovación.

[http://www.colciencias.gov.co/programa\\_estrategia/programa-ondas](http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-ondas)

UNESO. (1994). Lev Semionovich Vygotsky. Revista trimestral de educación comparada, XXIV, 773-799.

Ministerio de Educación Nacional (MEN) lineamientos curriculares

<http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-channel.html>

Constitución política de Colombia. (1991). Bogotá: Norma