

**PROPUESTA DE ACTIVIDADES ORIENTADAS A LA ENSEÑANZA DE  
ALGUNAS NOCIONES MATEMÁTICAS A TRAVÉS DEL JUEGO, EN EL  
PREESCOLAR BAJO LAS POSTURAS DE JEAN PIAGET Y HOWARD  
GARDNER EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL MUNICIPIO DE  
FLORIDABLANCA**

**Trabajo de grado para optar el título de licenciada en educación preescolar**

**KATHERINE JULIETH CANTILLO SÁNCHEZ**

**SILVIA VIVIANA FIGUEROA OSORIO**

**KAREN GISSELLE MANTILLA BERMÚDEZ**

**ALBA MILENA PALOMINO VARGAS**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA**

**FACULTAD DE EDUCACION**

**PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

**BUCARAMANGA**

**PROPUESTA DE ACTIVIDADES ORIENTADAS A LA ENSEÑANZA DE  
ALGUNAS NOCIONES MATEMÁTICAS A TRAVÉS DEL JUEGO, EN EL  
PREESCOLAR BAJO LAS POSTURAS DE JEAN PIAGET Y HOWARD  
GARDNER EN UNA INSTITUCIÓN DEL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA**

**Trabajo de grado para optar el título de licenciada en educación preescolar**

**KATHERINE JULIETH CANTILLO SÁNCHEZ**

**SILVIA VIVIANA FIGUEROA OSORIO**

**KAREN GISSELLE MANTILLA BERMÚDEZ**

**ALBA MILENA PALOMINO VARGAS**

**DIRECTORES:**

**JOSÉ DANIEL CABRERA CRUZ**

**ADRIANA INÈS ÀVILA ZÀRATE**

**UNIVERSIDAD AUTÒNOMA DE BUCARAMANGA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

**BUCARAMANGA**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios, por bendecirnos día a día, por darnos la oportunidad y permitirnos concluir con éxito nuestros estudios de pregrado, a nuestros padres por el apoyo durante todo este tiempo, a los profesores por su exigencia, entrega y todos los conocimientos que nos transmitieron. A nuestros familiares y amigos, por acompañarnos y crecer con nosotros a lo largo de este proceso.

A nuestro director y nuestra codirectora de tesis por guiarnos y buscar siempre que diéramos lo mejor de nosotras durante este proceso.

## **DEDICATORIA**

Primeramente dedicamos este proyecto a Dios, por permitir culminar nuestro proyecto de investigación satisfactoriamente, a nuestros familiares, amigos y compañeros por apoyarnos durante el proceso de nuestra realización académica, a nuestro Director, Codirector y docentes del proyecto de grado, a Maria Piedad docente de práctica por su entrega y paciencia que con sus orientaciones permitieron que entregáramos todo de nosotras en las instituciones educativas.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Introducción	
1. Descripción del problema	10
1.2 Objetivo general	13
1.2.1 Objetivos específicos	13
2. Estado de Arte	14
2.1 Teoría cognitiva según Jean Piaget	14
2.2 Soluciones para resolver problemas matemáticos	15
2.3 Actividades orientadas a la enseñanza de nociones matemáticas	16
3. Marco teórico	17
3.1 Planteamiento de Gardner	18
3.2 Las nociones del proyecto	19
3.3 Planteamiento de Piaget y el Juego	20
4. Metodología	22
5. Actividades del proyecto	23
5.1 Cuadro comparativo de los autores Jean Piaget y Howard Gardner	23
5.2 Diagnóstico inicial	25
5.2.1 Análisis de la información recolectada	27
5.3 Realización taller con las docentes	28
5.4 Diagnóstico Final	30
5.4.1. Análisis de la información recolectada	31
6. Resultados	34
6.1 Diseño de actividades	34
6.2 Orientaciones pedagógicas	33
7. Conclusiones y recomendaciones	38
Bibliografía	40

## RESUMEN

El actual estudio investigativo cualitativo del proyecto de grado que se presentará a continuación referirá una propuestas de actividades para desarrollar las nociones matemáticas en los niños de edad preescolar vinculados en los grados de jardín en una Institución Educativa del municipio de Floridablanca, Santander. De acuerdo con el enfoque sistémico se tomaron como referencia los autores Jean Piaget y Howard Gardner, a partir de sus postulados se diseñó un plan de actividades que ayudaran a desarrollar algunas nociones matemáticas en los niños de edad preescolar, y se implementaron en la práctica integral de X semestre, en la Universidad Autónoma de Bucaramanga en el programa Licenciatura en Educación Preescolar. Se establecieron e identificaron las etapas del desarrollo del pensamiento de los niños y se construyó las orientaciones pedagógicas, las cuales se le brindaron a la institución y docentes con el fin de capacitarlos y lograr mejorar el método de enseñanza-aprendizaje en las maestras.

En conclusión se logró establecer algunas actividades para desarrollar las nociones matemáticas en los niños en edad preescolar de acuerdo con las etapas que propone Jean Piaget.

Palabras claves: Juego, inteligencia, noción, lúdica, matemática, clasificación, seriación,

## ABSTRACT

The actually quality research study of the grade Project to be presented it will refer a proposal of activities to develop the mathematics notions in the preeschool children in grades linked of garden in an institution of the city of Floridablanca, Santander. According with the systemic approach is taken as reference the authors Jean Piaget and Howard Gardner from its postulates we design a plan of activities that will help to develop some mathematical notions in preschool children, and implemented in the practice of X semester in the institution mentioned were established and identified the developmental stages of children's thinking and built educational guidelines, which he gave to the institution and teachers to be trained and able to improve the teaching method and learning in the teachers.

In conclusion, we achieved to established some activities for develop the mathematical notions in the preeschool children according to the stages proposed by Jean Piaget.

KEYWORD: Game, Intelligence, Notion, Playfun, Math, Classification, seriation

## INTRODUCCIÓN

El presente es un proyecto de grado de estudiantes de la facultad de educación de la UNAB, quienes sentimos la necesidad de investigar y plantear actividades orientadas a la enseñanza de algunas nociones matemáticas basadas en el juego, bajo las posturas de Jean Piaget y Howard Gardner, teniendo como población de estudio niños de preescolar en la fundación Colombo-Alemana Volver A sonreír. Sentimos la necesidad de plantear el trabajo investigativo pues vimos en la institución y a nivel nacional la falta de estrategias para desarrollar las nociones matemáticas. De acuerdo con los autores que guiaron nuestro proyecto investigativo como Jean Piaget y Howard Gardner es importante tener en cuenta algunas recomendaciones de estos autores para el diseño e implementación de las actividades, pues de acuerdo con Piaget el niño preescolar a esta edad empieza afirmar sus bases pre-matemáticas, por ello es importante tener en cuenta las etapas evolutivas y los procesos biológicos para favorecer un óptimo desarrollo en los procesos mentales y madurativos; ya que si no cumple estos procesos el individuo no avanza en su desarrollo cognitivo.

Este proyecto de investigación se inició en el segundo periodo de 2010 con la materia Niño y Conocimiento y la Práctica Niño Preescolar; estos dos se articularon, para desarrollar nuestro proyecto a partir del interrogante ¿Cómo desarrollar algunas nociones matemáticas a través del juego, en el preescolar bajo las posturas de Jean Piaget y Howard Gardner en una institución del municipio de Floridablanca?. Este interrogante es consecuencia de la problemática que observamos en la institución, debido a que las docentes no conocen estrategias y tampoco fundamentación teórica para desarrollar las nociones matemáticas en los niños.

A continuación se describe el proyecto investigativo, se presenta el marco teórico, diagnóstico inicial y diagnóstico final, la metodología que se empleó para su realización como lo es el enfoque sistémico y la investigación acción, el análisis de los resultados obtenidos, conclusiones y recomendaciones. Esta investigación



finalizó en el primer semestre del año 2011 integrado por las materias Niño y lenguaje, y la practica niño preescolar. Como resultado a nuestro proceso investigativo encontraran unas orientaciones pedagógicas y propuestas de actividades que se utilizaron para darle solución al problema.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Tema del proyecto

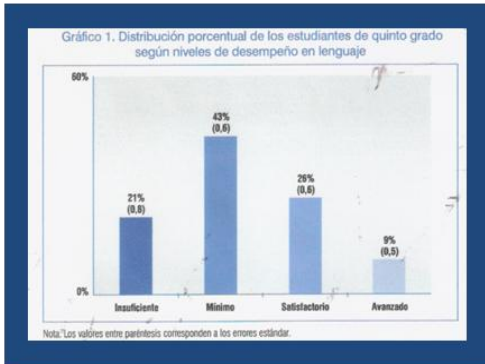
Propuesta de actividades orientadas a la enseñanza de algunas nociones matemáticas a través del juego, en el preescolar bajo las posturas de Jean Piaget y Howard Gardner en una Institución Educativa del municipio de Floridablanca.

Dentro de la observación en la práctica de nuestro proyecto se logró identificar que las madres comunitarias que trabajan en la institución, necesitan orientaciones pedagógicas para enseñar algunas nociones matemáticas, esto se evidenció puesto que ellas permiten que los estudiantes jueguen libremente con fichas, sin tener en cuenta los procesos de aprendizaje fundamentales para que los niños desarrollen el pensamiento lógico matemático. Igualmente en sus planeaciones de clase ellas poco emplean estrategias pedagógicas que permitan estimular estas nociones, la falta de observación a los estudiantes para concluir con un diagnóstico que permita mostrar las dificultades y habilidades que tienen los niños del aula.

De acuerdo con Jean Piaget los niños de esta edad ( 4 y 5 años) están en la etapa preoperacional lo cual nos indica que ya reconocen e identifican las nociones básicas, como lo es la clasificación, seriación y cantidad; de acuerdo con esto se observó que los niños de esta institución quienes están en el grado Jardín no reconocen estas nociones.



En relación con el problema que observamos en la práctica pedagógica encontramos unas estadísticas a nivel nacional reflejado en las pruebas Saber aplicadas a estudiantes de quinto de primaria en el año 2009, que a continuación se muestran las imágenes.



De acuerdo con estas pruebas se puede observar que el rendimiento académico en el área de matemáticas es relativamente inferior al de lenguaje, ya que los estudiantes presentan dificultades al resolver problemas aritméticos y de geometría, contrario en lenguaje se desempeñan por la narración y comprensión lectora.

En relación con lo anterior es importante potenciar las nociones matemáticas desde el preescolar para que se generen esas estructuras como lo plantea Piaget, para que el estudiante al llegar a primaria se le facilite resolver problemas aritméticos sin dificultad alguna. Igualmente es importante potenciar estas nociones a través del lenguaje pues como lo plantea Gardner todos los individuos tienen diferentes tipos de inteligencias y algunas más desarrolladas que otras, ya que si se presenta problemas en los estudiantes en cuanto a las matemáticas se deben generar estrategias usando otras inteligencias como la musical, en este caso la lingüística para que el niño interiorice el conocimiento. Estas nociones e inteligencias se deben potenciar a través del juego, pues es la herramienta pedagógica más efectiva para que el niño se interese en las actividades; por lo

tanto en nuestro proyecto investigativo se involucrará el juego en todas las actividades que se realicen.

Consecuentemente a lo dicho anteriormente nos hacemos la siguiente pregunta problematizadora: ¿Como enseñar algunas nociones matemáticas a través del juego en los niños de preescolar, teniendo en cuenta las teorías de Jean Piaget y Howard Gardner en la Fundación Colombo Alemana “ Volver a Sonreír

## **1.2 OBJETIVO GENERAL**

Proponer orientaciones pedagógicas para el diseño e implementación de actividades teniendo en cuenta el uso del juego como herramienta para la enseñanza de algunas nociones matemáticas, basadas en las posturas Jean Piaget y Howard Gardner.

## **1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Diseñar e implementar actividades para la enseñanza de algunas nociones del pensamiento lógico matemático a través del juego en los niños de preescolar.

Orientar a las madres comunitarias de la institución, sobre la importancia de enseñar algunas nociones del pensamiento lógico matemático a través del juego en los niños de preescolar.

## 2. ESTADO DE ARTE

Durante el proceso del anteproyecto se realizó un Estado de Arte basado en aspectos relevantes para el desarrollo de la investigación, tales como la orientación a los diseños del proyecto y temas relacionados a las nociones matemáticas.

Las investigaciones que conforman al Estado de Arte fueron encontradas a través de internet y de la biblioteca de la Universidad; estas investigaciones a su vez dan aportes al proyecto relacionados al diseño de la investigación y conceptos claves relacionados al tema del proyecto.

Las siguientes son las tres investigaciones que consideramos relevantes para el Estado de Arte.

**2.1 Teoría cognitiva según Jean Piaget:** La primera investigación lleva como título **“applying piaget’s theory of cognitive development to mathematics instruction”** realizada por **Bobby Ojose en el año 2008 y en la ciudad de california, estados unidos**. Esta investigación brinda algunas actividades para ayudar al niño a entender el concepto de número teniendo las etapas de desarrollo que plantea Piaget.

Bobby Ojose plantea que el problema es cómo los niños comprenden ideas y conceptos matemáticos; por tal motivo plantea la descripción de cada etapa del desarrollo cognitivo de Piaget expresando actividades para lograr el desarrollo en cada una, las cuales se describen de la siguiente manera:

Con relación a la etapa sensorio motora el autor plantea el conteo implementando objetos que los niños usen a diario como sus partes del cuerpo o sus juguetes y plantearles preguntas como ¿Quién tiene más?, permitiendo que sea una práctica diaria; también plantea la lectura que integre las matemática, preferiblemente con ilustraciones pictóricas para que los niños logren vincular los números a los objetos y a su vez contribuye al desarrollo de habilidades de lectura y comprensión.

Por otra parte se encuentra la etapa preoperacional en la cual el autor explica la importancia de permitir que el niño exprese lo que piensa, con el fin de permitir que realice las nociones de seriación y clasificación sin necesidad que sepa que es lo que está realizando, es decir plantearle al niño cuestionamientos acerca de la caracterización de los objetos, por ejemplo después que los niños juegan con las figuras geométricas se les dice que realice grupos para preguntarle porque decidió organizar las fichas de esa manera?, ¿Qué características tienen en común las figuras de cada grupo? Y así para que el niño logre hacer clasificación y para la seriación permitirles que ordenen las fichas como deseen y luego preguntarle ¿porqué ordenaste así las fichas?, ¿explica como es el orden?; prácticamente es permitir que el niño participe libremente para que logre descubrimientos y sea agradable el aprendizaje.

También se encuentra la etapa de operaciones concretas en la cual el autor expresa la habilidad que los niños poseen al ser capaces de utilizar sus sentidos y considerar dos o tres nociones simultáneamente en vez de sucesivamente.

Así mismo esta investigación proporciona al proyecto conceptos sobre las nociones del desarrollo del pensamiento basado en Piaget y actividades relacionadas al desarrollo de las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget.

**2.2 Soluciones para resolver problemas matemáticos:** Como segunda investigación se encontró una de la **escuela superior de comercio y administración, Unidad Santo Tomás del instituto politécnico nacional, México que lleva como título el desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia realizada por Edgar Oliver Cardoso Espinosa y María Trinidad Cerecedo Mercado en el año 2000.** Esta investigación consiste en enseñar las competencias matemáticas no solo para resolver problemas sino para generar en los niños planteamientos de nuevas situaciones generadoras de conocimientos en diversos ámbitos del mundo real.

Los autores de esta investigación plantean como problema el cómo enseñar las matemáticas en la primera infancia, para esto proponen las competencias

matemáticas y el pensamiento lógico como solución , entendiendo como competencia matemática dos atributos, el primero hace referencia al gusto por los números y el segundo se enfoca a la capacidad de entender la información en términos matemáticos tales como las gráficas, los diagramas y entre otros, por lo tanto una persona que desarrolle las competencias matemáticas es capaz de comprender y explicar las formas de emplear las matemáticas en el medio real; y con relación al pensamiento lógico se resalta la importancia de que el niño entienda las reglas lógicas no solo en la vida diaria sino también para resolver tareas matemáticas básicas.

Por tal motivo se considera que esta investigación aporta conceptos claves acerca de las competencias y del pensamiento lógico matemático relacionados a la primera infancia.

**2.3. Actividades orientadas a la enseñanza de algunas nociones matemáticas:** En la tercera investigación se encuentra la realizada por **Leslie Otero en el año 2010 titulada propuesta de actividades orientadas a la enseñanza de algunas nociones matemáticas en preescolar, bajo las posturas de Gardner y Piaget, en la ciudad de Bucaramanga**. Esta investigación fue realizada con el fin de dar a conocer unas orientaciones para la enseñanza de algunas nociones matemáticas, pues se considera que la maestra de preescolar es la encargada de guiar al niño y orientar las actividades necesarias para lograr alcanzar las competencias de un razonamiento lógico, para esto la docente debe tener claro los conceptos y la metodología para que el niño logre interiorizar aspectos formales y abstractos relacionándolos con el mundo que los rodea. Leslie Otero plantea en su investigación que el problema es el desinterés por emplear el material orientado a la enseñanza de las nociones, para esto propone unas orientaciones a la enseñanza de algunas nociones matemáticas bajo las posturas de Gardner y Piaget; por lo tanto consideramos que nos aporta a este proyecto investigativo orientaciones en cuanto al diseño de la investigación y algunos conceptos relacionados a las nociones matemáticas.



### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 El planteamiento de Gardner

A continuación se explicará algunos conceptos relacionados con la investigación desde el punto de vista de Gardner y Piaget quienes son los autores principales que retomamos para el desarrollo de la investigación.

Por un lado hablamos de Gardner como el padre de las inteligencias múltiples, quien explica su teoría de acuerdo con los resultados que él mismo obtuvo en distintas investigaciones.

Gardner asegura que es importante que el niño desarrolle alguna de las inteligencias para que pueda llegar a ser una persona que integra todas las áreas de su vida y las desarrolla satisfactoriamente; esto es necesario siempre y cuando se logre discernir cuál es el talento que cada estudiante posee para poder desarrollarlo de acuerdo con su correspondiente inteligencia.

De acuerdo con lo anterior explicaremos las diferentes tipos de inteligencia que existen según Gardner:

**Inteligencia logico-matemática** “La inteligencia lógico-matemática se refiere aquellas capacidades intelectuales de deducción e ilustración, cuando el individuo es capaz de solucionar problemas, y se muestra competente al crear numerosas hipótesis, las cuales son evaluadas y aceptadas; si son aprobadas o rechazadas” (Gardner 1987:81)

**Inteligencia musical:** “las habilidades de los individuos para discernir el significado e importancia en conjuntos de tonos arreglados de manera rítmica y también para producir semejantes secuencias de tonos arregladas en forma métrica como un modo de comunicarse con otros individuos”. (Gardner 1987:112)

**Inteligencia Intrapersonal:** “Entonces, para que un individuo se dedique a hacer muchos planes acerca de su vida (o las de otros), es necesario proponer una inteligencia intrapersonal muy desarrollada, o, más simplemente, un sentido maduro del yo” (Gardner 1987:81)

**Inteligencia Interpersonal:** “la sensibilidad propia hacia otros individuos como tales, la capacidad para establecer íntima relación con un solo mentor, la habilidad propia para llevarse bien con otros, de leer sus señales y responder en forma apropiada tiene menos importancia ahora que en siglos pasados” (Gardner 1987:223)

**Inteligencia Lingüística:** “inteligencia lingüística consiste en capacidades sintácticas y pragmáticas que también pueden venir desacopladas.” (Gardner 1987:141)

**Inteligencia Espacial:** “desde algunos puntos de vista, sería apropiado proponer el descriptor visual porque, en los seres humanos normales, la inteligencia espacial está íntimamente relacionada con la observación personal del mundo visual y crece en forma directa de ésta” (Gardner 1987:141)

**Inteligencia Corporal:** “el control de los movimientos corporales propios y la capacidad para manejar objetos con habilidad.” (Gardner 1987:165)

En relación con lo que nos plantea Gardner en nuestro proyecto de investigación se potenciaron diferentes inteligencias en los niños de edad preescolar, para que a través de ellas lograr desarrollar algunas nociones matemáticas; estas se ven propuestas en las actividades.

Por otro lado cabe resaltar la importancia de Jean Piaget en nuestro proceso investigativo ya que a través de su teoría logramos direccionar nuestro proyecto de investigación. Dicho autor es conocido por proponer la teoría cognitiva en donde se ven reflejados los estadios o etapas del ser humano, estos estadios se clasifican por ser conocidos como; sensoriomotor (0-2 años) preoperacional (2-7 años) operaciones concretas (7-11 años) operaciones formales (12 en adelante).

Este proyecto esta centrado en la etapa preoperacional debido a que se observaron niños entre los 4 y 5 años del grado Jardín.

De acuerdo con Jean Piaget los niños a esta edad deben desarrollar unas nociones matemáticas, nosotras nos concentramos en desarrollar las siguientes: noción de clasificación, seriación y cantidad; estas nociones fueron aplicadas en las actividades que se le realizaron a los estudiantes.

### **3.2 Las nociones del proyecto:**

Las nociones que se tuvieron en cuenta para desarrollar nuestro proyecto investigativo fueron la seriación, la clasificación y la noción de cantidad. Cabe aclarar que existen mas nociones pero nos enfocamos en estas tres debido a la cantidad de estudiantes a quienes se les aplicaron las actividades y que estas nociones según Piaget son las que se deben enseñar primero ya que las otras como la conservación son mas complejas y se debe aplicar en la edad de seis años.

A continuación se explicaran las nociones que se escogieron para el proyecto:

**“Noción de Seriación:** significa establecer una categorización de los objetos de acuerdo con un orden o secuencia previamente establecido. Esta noción se caracteriza por:

- Actividades introductorias a la noción de seriación: estas actividades se le realizan previamente a los estudiantes para determinar si conocen lo que es seriar y si lo saben hacer adecuadamente.
- Seriación simple: Consiste en colocarle a los estudiantes una imagen de diferentes tamaños y pedirles que la ordenen de la más grande a la más

pequeña; esta actividad se realizará para superar el procedimiento ensayo-error". (Piaget 1986:20)

**Noción de clase:** "De acuerdo con Piaget esta habilidad se alcanza cuando el niño es capaz de relacionar el todo y las partes, esto quiere decir cuando tiene la relación de inclusión. Esta noción se divide en:

- Clasificación de objetos según un criterio: significa que se le presentaran al estudiante varios objetos de acuerdo con su tamaño, forma y color y solo se le pedirá que clasifique de acuerdo a un solo criterio (sea color, o la forma)" (Piaget 1986:32)

En relación con lo anterior en este proyecto se aplicaron las actividades a los estudiantes teniendo en cuenta los criterios de dicho autor.

### **3.3 El planteamiento de Piaget y el juego:**

A continuación se explicará la importancia del juego en los niños de edad preescolar ya que cabe resaltar que este fue el instrumento mediador para desarrollar las nociones matemáticas.

Para Piaget el juego tiene un papel importante en el desarrollo de las actividades que se realicen a los estudiantes.

"el niño que juega desarrolla sus percepciones, su inteligencia, sus tendencias a la experimentación, sus instintos sociales, etc. Por eso el juego es una palanca del aprendizaje tan potente en los niños, hasta el punto de que siempre que se ha conseguido transformar en juego la iniciación a la lectura, el cálculo o la ortografía, se ha visto a los niños apasionarse por estas ocupaciones que ordinariamente se presentan como desagradables" (Piaget, 1968:89)

De acuerdo con lo anterior observamos que el juego permite que los estudiantes realicen las actividades de forma más divertida, por lo tanto ellos se interesan y a su vez desarrollan los propósitos e indicadores que se quieren alcanzar en dicha actividad, por esto en nuestro proyecto de investigación se utilizó el juego como herramienta pedagógica para despertar en los estudiantes el deseo por algunas nociones matemáticas e incorporar algunas bases para su progreso cognitivo a largo plazo.

### 3. METODOLOGÍA

En la presente investigación, se empleó la metodología del *enfoque sistémico*, cuyo mayor punto a favor está dado en analizar los autores que se escogen (en este caso Jean Piaget y Howard Garder) desde una perspectiva general de sus teorías, hasta llegar a lo particular y desde allí enriquecer el punto de vista de las investigadoras realizando la interpretación con los aportes de la práctica realizada en la institución Fundación Colombo Alemán Volver a Sonreír. Para la recolección de información, se empleó el diario pedagógico como uno de los instrumentos esenciales, se registró paso a paso todo lo sucedido en las prácticas desarrollando así la **investigación acción** pues, como investigadoras tuvimos el papel del doble rol, combinando dos tipos de conocimiento tanto el conocimiento teórico de Jean Piaget y Howard Gardner y el conocimiento del contexto de la práctica pedagógica.

#### 4. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

A continuación se presentaran los resultados de las actividades de nuestro proyecto; la primera actividad es la realización de un cuadro comparativo de los dos autores Jean Piaget y Howard Gardner, para esto se realizo una búsqueda bibliográfica y se coloco en el cuadro lo mas relevante para nuestro proyecto.

##### 5.1 Cuadro comparativo de los autores Jean Piaget y Howard Gardner

<b>Cuadro comparativo</b>	
<b>Jean Piaget</b>	<b>Howard Gardner</b>
<p>El principal exponente del enfoque del “desarrollo cognitivo”. Se interesa por los cambios cualitativos que tienen lugar en la formación mental de la persona, desde el nacimiento hasta la madurez.</p> <p>Existen tres etapas para Desarrollar el pensamiento lógico- matemático, estas son:</p> <p>Pensamiento preoperatorio, Operaciones concretas y razonamiento hipotético deductivo.</p> <p>Es importante desarrollar el pensamiento logico-matemático en los niños, pues es esencial para</p>	<p>Es conocido fundamentalmente por su teoría de las ‘inteligencias múltiples’, donde señala que no existe una inteligencia única en el ser humano, sino una diversidad de inteligencias que marcan las potencialidades.</p> <p>Es la capacidad para usar los números de manera efectiva, y de razonar adecuadamente. Incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y proposiciones, las funciones y otras abstracciones relacionados</p> <p>Las capacidades intelectuales de deducción y observación ilustran una forma de inteligencia lógico-</p>

<p>desarrollarles algunas nociones, que logren relacionarse entre sí hasta la edad adulta.</p> <p>La etapa sensorio-motor termina cuando empieza la capacidad de simbolizar, pero no se desarrolla plenamente hasta que el niño es “operativo”, es decir cuando va más allá de lo inmediato y transforma o interpreta lo que es percibido de acuerdo con las estructuras cognitivas que han sido desarrolladas</p>	<p>matemática que a menudo recibe el nombre de “pensamiento científico.</p> <p>Una de las inteligencias señaladas por Gardner es la inteligencia lógico - matemática donde señala que el individuo está expuesto para recibir conocimiento acerca de cómo ser un solucionador de problema.</p> <p>Según la teoría de las inteligencias múltiples, una inteligencia puede servir tanto de <i>contenido</i> de la enseñanza como <i>medio</i> empleando para comunicar este contenido. Este estado de las cosas tiene importantes ramificaciones para la enseñanza</p>
--	--



Seguidamente se presentara nuestra segunda actividad del proyecto que es la realización de un diagnostico inicial a las docentes y estudiantes.

## 5.2 Diagnóstico inicial

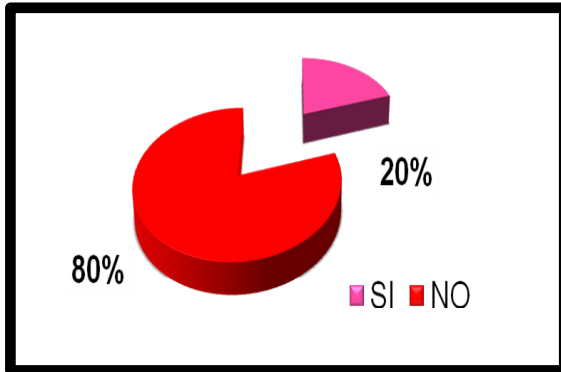
Para realizar el diagnóstico inicial de las madres comunitarias se tuvieron en cuenta algunas actividades como el festival matemático, donde debían exponer sus ideas en cuanto al conocimiento y manejo de las nociones matemáticas, al igual con las observaciones diarias, el diario pedagógico, y las posturas de Piaget y Gardner se delimitaron algunos indicadores, con los cuales fueron evaluadas.

A continuación se mostrará una tabla con los indicadores de evaluación delimitando a las madres comunitarias de cada jardín, a su vez tabulamos la información por medio de una gráfica para obtener una información más específica con respecto a los saberes de cada uno de la investigación.

Madres Comunitarias	Nociones Matemáticas	SI	NO
Jardín	Posee buen dominio conceptual de las nociones matemáticas		4
	Realiza juegos que permitan desarrollar las nociones matemáticas en los niños	1	3
	Favorece ambientes de aprendizaje para enseñar las nociones matemáticas		4
	Se preocupa por recibir orientaciones que permitan fortalecer sus conocimientos	1	3
	Reconoce sus fortalezas y debilidades en cuanto a la enseñanza de las matemáticas	2	2

Cuadro 1

## Presencia proporcionada de las nociones matemáticas en las madres comunitarias



SI	NO
4	16
SI	NO
20%	80%

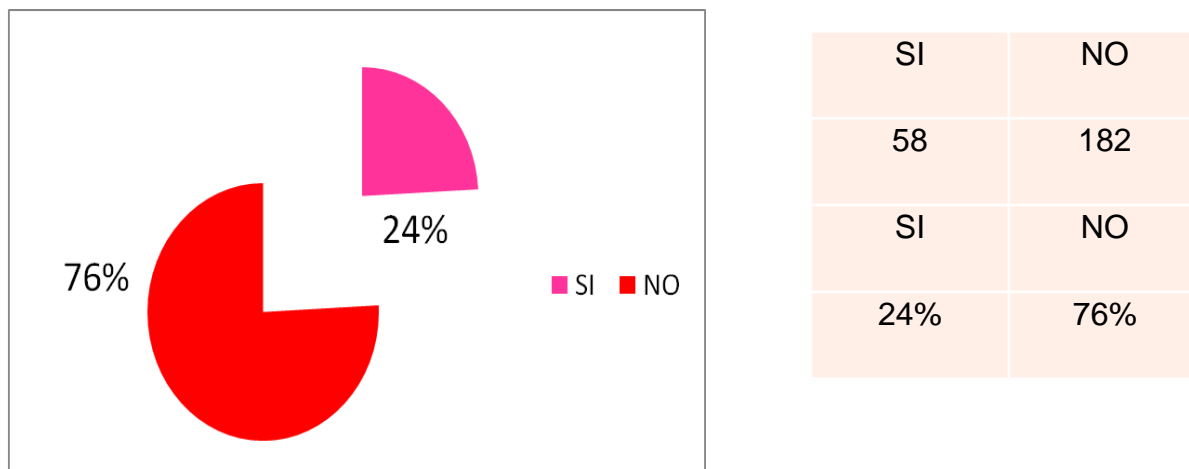
### 5.2.1 Analisis de la información recolectada

De acuerdo con esta información recolectada se concluyó que la mayoría de las docentes carecen de conocimiento conceptual acerca de las nociones matemáticas, porque no utilizan estrategias que permitan desarrollar los contenidos, pues la mayoría no poseen una formación superior y reciben pocas capacitaciones sobre pedagogía, por esto su labor educativa no es efectiva, y al no tener unas bases conceptuales no pueden brindar un ambiente que genere un aprendizaje significativo a los niños

## Presencia proporcionada de las nociones matemáticas en los estudiantes de jardín

Estudiantes	Edad	Dimensión cognitiva	SI	NO
Jardín	4 -5 años	Clasifica de acuerdo a varios criterios	4	44
		Seria de acuerdo a varios criterios	10	38
		Identifica tamaños grande, mediano y pequeño con relación al medio ambiente.	20	28
		Manifiesta los números del uno al diez	18	30
		Identifica la cantidad de objetos, cosas en relación con su entorno	6	42

Cuadro 2



Para la tabulación de los resultados de los estudiantes de jardín, al igual que las docentes se tuvieron en cuenta medios de recolección de información como las observaciones, diario pedagógico, y actividades específicas para conocer el dominio de las nociones matemáticas, teniendo en cuenta las posturas de Piaget y Gardner, y así delimitar algunos indicadores apropiados para la realización del análisis del diagnóstico inicial del trabajo de investigación.

### 5.2.1 Análisis de la información recolectada

De acuerdo con la información recolectada se puede concluir que a los niños les falta desarrollo en el manejo y conocimiento de las nociones matemáticas, pues no reconocen el número y su cantidad, tampoco clasifican objetos dependiendo uno o varios criterios, todo esto debido a la carencia de planes de clase que estimulen y contengan estrategias didácticas orientadas a la aprensión de las matemáticas teniendo en cuenta las etapas evolutivas que plantea Piaget del niño en el preescolar; por esto es importante planear actividades en el aula que motiven e inciten a los estudiantes a aprender y manejar algunas nociones matemáticas.

### **5.3 Realización del taller con las docentes**

Para nuestra cuarta actividad es realizar un taller con las docentes, esto con el fin de capacitarlas en cuanto a las teorías de Piaget y Gardner.

#### **Objetivos**

##### **General**

Orientar a las docentes de la institución “Fundación Colombo Alemán Volver a Sonreír”, sobre la importancia de la enseñanza de algunas nociones Matemáticas en el preescolar a través del juego.

##### **Específicos**

Identificar la importancia de los teóricos Jean Piaget y Howard Gardner para el desarrollo de algunas nociones matemáticas en el preescolar.

Presentar los beneficios que trae el empleo de los recursos didácticos a través del juego, para la enseñanza de algunas nociones matemáticas.

##### **Tema:**

Enseñanza de algunas nociones matemáticas en el preescolar

##### **Lugar:**

Salón ludoteca “Fundación Colombo Alemán Volver a Sonreír”

##### **Hora:**

7:00 AM – 8:00 AM

##### **Participantes:**

Madres comunitarias de los Jardines 1, 2 ,4 y 6 de la “Fundación Colombo Alemán Volver a Sonreír”

### **Inicio:**

Para iniciar la actividad se le preguntará a las docentes ¿cómo les pareció el festival matemático? ¿Cómo realizaron las actividades? ¿Para ustedes que son las nociones matemáticas? ¿Qué materiales utilizan para desarrollar las nociones matemáticas? ¿Tienen en cuenta algún autor para planear las clases? ¿Conocen a Jean Piaget?

### **Desarrollo:**

En esta parte de la actividad, las madres comunitarias pasaran a hablar sobre la importancia de la enseñanza de algunas nociones matemáticas en preescolar, además se les mostrara los fundamentos teóricos de Jean Piaget y Howard Gardner, las teorías de cada uno y que aportan dentro del aula de clase. También se les mostrara las posibles actividades que puede ayudar al niño a un buen proceso, y para continuar se realizara el intercambio de ideas entre las madres comunitarias y las docentes practicantes.

### **Finalización**

Ya para finalizar este taller se le pedirá a las madres comunitarias la opinión de cada una de ellas, y a su vez que es lo mas favorables para los niños y que no. Para si terminar con un conversatorio de los pros y los contras del adecuado proceso que se le debe realizar en el aula de clase a los niños de edad preescolar.

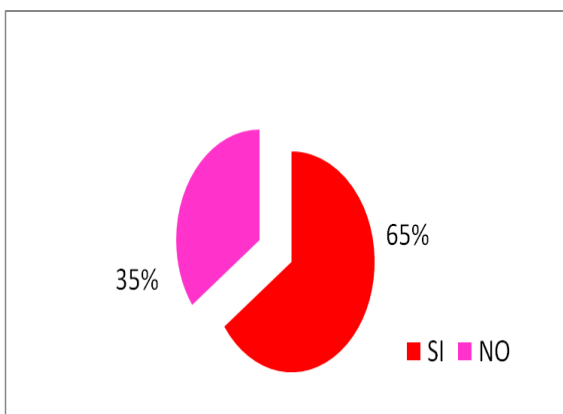
Este taller permitió a las madres comunitarias de la institución, conocer y desarrollar algunas nociones matemáticas (seriación, clasificación y cantidad) logrando aprovechar los recursos que la institución brinda.

## 5.4 Diagnóstico final

Seguidamente se presentara nuestra sexta actividad que fue realizar un diagnostico final con el fin de conocer como quedaron las docentes y estudiantes.

Para el análisis del diagnóstico final se realizo el mismo proceso del inicial, pues se tuvieron en cuenta los mismos medios de recolección de información como lo son el segundo festival matemático, observaciones, diarios pedagógicos y la posturas de Piaget y Gardner; y como al inicio se tomaron en consideración los mismos indicadores de evaluación para conocer si las madres comunitarias obtuvieron un avance y si este era considerable.

Madres Comunitarias	Nociones Matemáticas	SI	NO
	Posee buen dominio conceptual de las nociones matemáticas	3	1
	Realiza juegos que permitan desarrollar las nociones matemáticas en los niños	2	2
Jardín	Favorece ambientes de aprendizaje para enseñar las nociones matemáticas	2	2
	Se preocupa por recibir orientaciones que permitan fortalecer sus conocimientos	3	1
	Reconoce sus fortalezas y debilidades en cuanto a la enseñanza de las matemáticas	3	1



SI	NO
13	7
SI	NO
65%	35,00%

El análisis de la información nos arrojó que la mayoría de las madres comunitarias avanzaron y mejoraron en cuanto a su interés tanto por aprender, conocer e impartir sus clases, pues ahora están más motivadas y quieren tener mejores estrategias lúdico-pedagógicas para impartir un buen conocimiento sobre las nociones matemáticas y así el aprendizaje de los niños sea significativo tanto para su vida escolar como para su entorno natural y social.

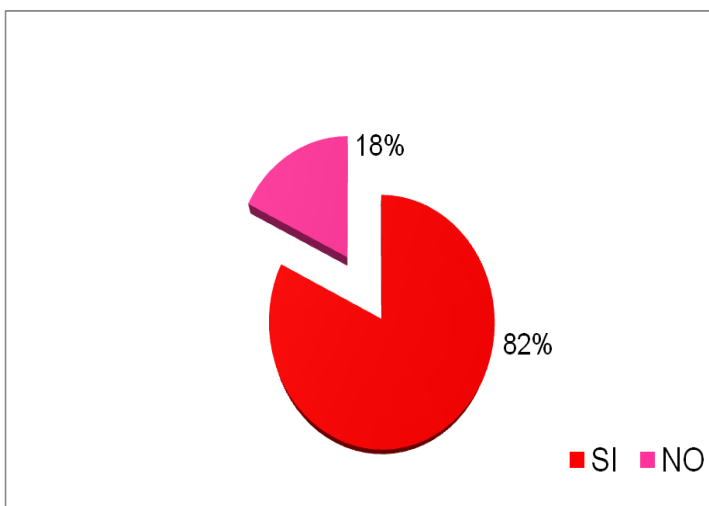
#### **5.4.1 Análisis de la información recolectada**

En cuanto a la tabulación y análisis del diagnóstico final de los estudiantes de jardín, su proceso fue similar al inicial y se tomaron en cuenta los mismos medios de recolección de información como lo son las observaciones, diario pedagógico, clases con actividades específicas para determinar el conocimiento y la aprensión que llegaron a tener los niños en cuanto al manejo de las nociones matemáticas, pero siempre teniendo en cuenta las posturas de Piaget y Gardner, y así delimitar esto con los indicadores planteados anteriormente; los cuales mostraran e identificarán si los niños aprendieron, avanzaron o quedaron como al principio.

Estudiantes	Edad	Dimensión cognitiva	SI NO	
			SI	NO
Jardín	4 -5 años	Clasifica de acuerdo a varios criterios	38	10
		Seria de acuerdo a varios criterios	36	12
		Identifica tamaños grande, mediano y pequeño con relación al medio ambiente.	44	4
		Manifiesta los números del uno al diez	43	5
		Identifica la cantidad de objetos, cosas en relación con su entorno	37	11

Cuadro 4

### Presencia proporcionada de las nociones matemáticas en los estudiantes de jardín



SI	NO
198	42
SI	NO
82%	18%



### **5.6.1 Análisis de la información recolectada**

Se puede decir que los estudiantes de jardín obtuvieron un avance notable pues la mayoría de los niños progresaron en cuanto al conocimiento y manejo de algunas nociones matemáticas, como la clasificación, seriación y cantidad, pues se puede inferir por las observaciones y el análisis de la información que manejan la noción de cantidad y número, son capaces de seriar de manera ascendente-descendente y viceversa, clasifican objetos teniendo en cuenta varios criterios, como forma, color, etc. Por esto se concluye que los niños avanzaron y mejoraron, y es de suma importancia seguir estimulando, retroalimentando y desarrollando todas sus capacidades, al igual aquellos que no progresaron tanto, se les debe hacer un proceso mas enfocado, pues necesitan mas desarrollo, mas estimulación, mas refuerzo y fortalecimiento, en sus dimensiones, pues cada uno tiene una capacidad diferente para aprender y adquirir ciertos conocimientos.

## **6. RESULTADOS**

### **6.1 Diseño de actividades**

Las actividades se realizaron teniendo en cuenta a los autores Jean Piaget y Howard Gardner, en lo cual se aplicaron en la institución un total de 12 actividades, específicamente de las nociones de clasificación, seriación y cantidad y teniendo en cuenta la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner.

El diseño de cada actividad se caracterizó por tener un inicio, desarrollo y finalización, el tiempo necesario para cada una y sus respectivos logros e indicadores de logro.

Las respectivas actividades las encontrarán en la cartilla que se encuentra como anexo en nuestro proyecto de investigación.

### **6.2 orientaciones pedagógicas**

las orientaciones que a continuación se presentaran también están incluidas dentro de la cartilla que podrán ver en el anexo del proyecto.

Juego según Jean Piaget

- “El juego en sus dos formas esenciales de ejercicio sensomotor y simbolismo es una asimilación de lo real a la actividad propia que proporciona a ésta su alimento necesario y transforma lo real en función de las múltiples necesidades del yo. Por ello los métodos de educación activa de los niños exigen todos que se proporcione a los pequeños un material para que jugando con él puedan llegar a asimilar las realidades intelectuales que, sin ello, siguen siendo externas a la inteligencia infantil”.(Piaget, 1971:83)
- “Todo aprendizaje inicial se da por medio del juego y su experiencia directa con el en su entorno natural para luego darse un conocimiento concreto y

es allí donde interviene nuevamente para reforzar lo aprendido”.(Piaget,1971:112)

- “el juego simbólico no es un esfuerzo de sumisión del sujeto a lo real, sino, por el contrario, una asimilación deformadora de lo real al yo”  
”.(Piaget,1971:46)

### Nociones matemáticas según Jean Piaget

- En primer término se ha comprendido al fin que una escuela activa no es necesariamente una escuela de trabajos manuales y que si, en ciertos niveles, la actividad del niño supone una manipulación de objetos e incluso un cierto número de tanteos materiales, en la medida, por ejemplo, en que las nociones lógico-matemáticas elementales son sacadas, no de estos objetos, sino de las acciones del sujeto y sus coordinaciones, en otros niveles la actividad más auténtica de investigación puede desplegarse en el plano de la reflexión, de la abstracción más precisa y de manipulaciones verbales (con talde que sean espontáneas y no impuestas, a riesgo de seguir siendo parcialmente incomprendidas).
- Pensar es, por ejemplo, clasificar u ordenar o poner en correspondencia, reunir o disociar, etc. Es necesario que todas estas operaciones hayan sido ejecutadas materialmente como acciones para luego construirlas en pensamiento.
- Es importante desarrollar el pensamiento logico-matemático en los niños, pues es esencial para desarrollarles algunas nociones, que logren relacionarse entre sí hasta la edad adulta.

### Inteligencias según Howard Gardner

- Según Gardner el ser humano posee una diversidad de inteligencias que marcan las potencialidades y acentos significativos de cada individuo, trazados por las fortalezas y debilidades, por lo tanto el aprendizaje es un proceso de construcción interno, activo, individual e interactivo con el medio social y cultural, de aquí se desprende que se debe respetar, los estilos de aprendizaje, los estilos de pensamiento, las inteligencias múltiples, ya que cada persona desarrolla unas más que otras.
- Gardner propuso que la inteligencia musical ayuda a los niños hacer autónomos, en nuestra cultura y en otras, a través la interacción con otras competencias humanas intelectuales; Mediante actividades que involucren canciones y sonidos.
- Para Gardner la inteligencia Lógico-Matemática se relaciona con la capacidad para resolver situaciones concretas o abstractas, para calcular, analizar y comparar; se puede decir que esta inteligencia se relaciona básicamente con el sentido común, se trata de la manera como empleamos los individuos nuestra capacidad para lograr y aplicar nuestros pensamientos de una forma que sea aceptada por la generalidad de las personas. A través de actividades que involucren el interés de los niños en patrones de medida, categorías y relaciones. Facilidad para la resolución de problemas aritméticos, juegos de estrategia y experimentos.
- Gardner propuso otra inteligencia vinculada con la capacidad para controlar nuestro cuerpo en actividades físicas coordinadas como la deportiva, la danza, las habilidades manuales, entre otras. A través de la inteligencia corporal adquirimos información que, por efecto del movimiento y la vivencia, se convierte en aprendizaje significativo.
- Otra de las inteligencias que plantea Gardner es la lingüística que consiste en la utilización del lenguaje para aprender, y la capacidad para hablar, leer y escribir; esta se relaciona con la capacidad verbal, poetas, locutores,

docentes, novelistas, tiene que ver con la habilidad del lenguaje para conversar, describir, e informar. la cual se puede ejercitar realizando actividades con los niños en las que se aprecie su facilidad para escribir, leer, contar cuentos o hacer crucigramas.

- Por último Gardner plantea dos inteligencias relacionada con nuestro yo y la interacción que tenemos con otras personas, llamadas inteligencia interpersonal e intrapersonal; las cuales se logran desarrollar líderes, permitiendo que el niño se relacione con capacidad de conocerse así mismo, sus reacciones, sus emociones y vida interior; involucrando sentimientos de los demás que proyectan con facilidad las relaciones con los demás

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Desde el primer momento que se formuló la pregunta problema, hubo un sin número de dudas, preguntas y algunas veces pensamientos sobre cómo podríamos sacar el proyecto adelante, si era viable este tema o si podríamos llenar la necesidad que poseían los pequeños de la fundación en cuanto al manejo de la pre-matemática, si podría funcionar y la institución lo iba tener en cuenta para brindar un mejor servicio.

Al pasar del tiempo, leer los autores, estar en contacto con los niños, revisar algunas investigaciones sobre temas similares, llegamos a la conclusión que este es un tema muy importante, el cual se debía tratar con cautela, pues se debían formular tanto el mejor plan de actividades posible como buenas orientaciones que pudieran guiar a la docente en su quehacer educativo.

Damos Gracias a Dios, a los docentes tanto asesores del proyecto como externos, que nos ayudaron en el enriquecimiento de la investigación, pues cada uno con su aporte ayudo a que este trabajo final cumpliera con todas las expectativas planteadas y cumplir con nuestro objetivo más grande, el brindarles a los niños un espacio y un plan educativo, donde se divierten, se motivan, les interesa lo que están aprendiendo y lo hacen sin restricciones, sin formatos simples y cuadriculados, pues para ellos lo más aburrido es aprender cuando están sentados y recibiendo mucha información.

Por todo esto se concluye que los pequeños obtuvieron un avance notable sobre el manejo y uso de algunas nociones matemáticas, como la seriación manera ascendente-descendente o descendente-ascendente, saben contar y con el material visible llevan un orden; clasifican de acuerdo a varios criterios como el color, la forma, etc. Al igual las madres comunitarias están cambiando su didáctica, se dieron cuenta que deben ser más lúdicas y pedagógicas, he intentan cambiar así su metodología de trabajo.

Por otro lado cabe recomendar la realización de mas capacitaciones y talleres a las docentes, tener en cuenta la cartilla con las orientaciones y las actividades que se encuentran en el anexo del proyecto; y también es importante diagnosticar a los pequeños antes del desarrollo del proceso educativo, realizando un análisis de la etapa de desarrollo en la que se encuentra cada estudiante y los pre-saberes que tiene.

## BIBLIOGRAFÍA

Bogolla Daniel, (2003) instituto colombiano Para el fomento de la educación superior- icfes Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/SABERResultados.pdf>.

Gardner, Howard (2006) Arte, mente y cerebro, ediciones Paidó.

Gardner, Howard (1990) Educación artística y desarrollo humano, ediciones Paidó

Gardner, Howard (1983) las estructuras de la mente, Picacho Ajusco, México.

-Ojose, Bobby, (2008) Applying Piaget's Theory of Cognitive Development to Mathematics Instruction, recuperado de [http://math.coe.uga.edu/tme/issues/v18n1/v18n1\\_Ojose.pdf](http://math.coe.uga.edu/tme/issues/v18n1/v18n1_Ojose.pdf).

Otero Leslie (2010) Propuesta de actividades orientadas a la enseñanza de algunas nociones matemáticas en preescolar, bajo las posturas de Howard Gardner y Jean Piaget, Bucaramanga

Piaget, Jean (1986) la enseñanza de las matemáticas modernas, Alianza editorial, Madrid.

Piaget, Jean (1973) la representación del niño en el mundo, ediciones Morata S.L

Piaget, Jean (1971) seis estudios de psicología, editorial.

Piaget, Jean (1981) psicología del niño, ediciones Morata S.L.



## **ANEXOS**