

**REVISIÓN DE LAS NOCIONES QUE TIENEN LOS NIÑOS DE PRIMERO “A” DE LA  
ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA PARA LA CONSTRUCCION DE LOS  
CONCEPTOS DE ADICIÓN Y  
SUSTRACCIÓN COMO OPERACIONES MATEMÁTICAS.**

**ADRIANA LUCIA CORONEL CORONEL**

**YENNIFER LORENA LOPEZ MEZA**

**INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA  
PROGRAMA DE FORMACION COMPLEMENTARIA TERCER SEMESTRE**

**OCAÑA**

**2016**

**REVISIÓN DE LAS NOCIONES QUE TIENEN LOS NIÑOS DE PRIMERO “A” DE LA  
ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA PARA LA CONSTRUCCION DE LOS  
CONCEPTOS DE ADICIÓN Y  
SUSTRACCIÓN COMO OPERACIONES MATEMÁTICAS.**

**ADRIANA LUCIA CORONEL CORONEL**

**YENNIFER LORENA LOPEZ MEZA**

**Proyecto de investigación presentado para optar el título de Normalista Superior**

**DIRECTORA**

**Esp. LEDDY CECILIA TORRES**

**INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA  
PROGRAMA DE FORMACION COMPLEMENTARIA TERCER SEMESTRE**

**OCAÑA**

**2016**

**NOTA DE ACEPTACIÒN**

---

---

---

**JURADO**

## **DEDICATORIA 1**

Dedico este proyecto primeramente al creador de todas las cosas, al forjador de mi camino, a mi padre celestial, el que me acompaña y el que me dio la fortaleza para terminar este proyecto de vida. Y a mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

**Adriana Lucia Coronel Coronel**

## **DEDICATORIA 2**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio; pero sobre todo por haberme regalado mi pedacito de vida hecho milagro.

A mi madre Carolina Meza, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaste. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

A mi hermano Liubar López Meza por estar conmigo y apoyarme siempre de igual forma a mis sobrinas quienes me inspiran para salir adelante y que vean en mí un ejemplo a seguir, los quiero mucho

**Yennifer Lorena López Meza.**

## **AGRADECIMIENTO 1**

Primeramente agradezco a Dios y a todas las personas están junto a mí, por guiarme por el camino de la felicidad.

En segundo lugar a los que forman una parte esencial en mi familia a mis Padres Jesús y Mercedes ya que me han apoyado siempre, a mis hermanos y las personas que me aman y que siempre están ahí para mí.

Y finalmente a la Esp. Leddy Cecilia Torres a pesar del poco tiempo que me ha brindado sus conceptos de docente, ha sabido hacerme conocer más como organizar mi vida y conocerme mejor como persona.

**Adriana Lucia Coronel Coronel**

## **AGRADECIMIENTO 2**

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito.

Así, quiero mostrar mi gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta meta, de este sueño que es tan importante para mí, agradecer todas sus ayudas, sus palabras motivadoras, sus conocimientos, sus consejos y su dedicación.

Muestro mis más sinceros agradecimientos a mi tutor de proyecto, quien con su conocimiento y su guía fue una pieza clave para que pudiera desarrollar una clave de hechos que fueron imprescindibles para cada etapa de desarrollo del trabajo.

Por último, quiero agradecer a la base de todo, a mi familia, en especial a mi madre, que con sus consejos fue el motor de arranque y mi constante motivación, muchas gracias por su paciencia y comprensión, y sobre todo por su amor.

¡Muchas gracias por todo!

**Yennifer Lorena López Meza.**

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	15
<b>1. EL PROBLEMA</b> .....	17
1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA .....	17
1.2 FORMULACION DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	18
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	19
2.1 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	20
2.1.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	20
2.1.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL .....	20
2.1.3 DELIMITACIÓN TEMÁTICA .....	21
2.2 LIMITACIONES .....	21
<b>3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	22
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	22
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	22
<b>4. MARCO REFERENCIAL</b> .....	23
4.1 ANTECEDENTES .....	23
4.2 MARCO TEÓRICO .....	23
4.2.1 CARACTERISTICAS DE LOS NIÑOS DE 7 Y 11 AÑOS SEGÚN PIAGET.....	24
4.2.2 LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO.....	27
4.2.3 APORTE DE LOS PEDAGÓGOD A LA ENSEÑANZA Y AL APRENDIZAJE ..	28
4.2.3.1 JHON DEWEY .....	28
4.2.3.2 ROUSSEAU .....	28
4.2.3.3. ENRIQUE PESTALOZI .....	28
4.2.3.4. LEV VYGOTSKY .....	29
4.2.3.5. OVIDEO DECROLY .....	29
4.2.3.6. MARÍA MONTESSORI.....	32
4.2.3.7. FEDERICO FROEBEL .....	33
4.2.4. CONCEPTOS SOBRE LAS MATEMÁTICAS .....	33
4.2.5. CONCEPTOS DE ADICCIÓN .....	36

4.2.6. CONCEPTOS DE SUSTRACCIÓN .....	36
4.2.7. CONCEPTOS DE AGRUPACIÓN.....	37
4.2.8. CONCEPTOS DE DESAGRUPACIÓN .....	37
4.2.9. COMO ADQUIRIR UN CONCEPTOS.....	38
4.2.9.1 LOS CONCEPTOS NATURALES .....	41
4.3 MARCO LEGAL .....	43
4.3.1 CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA .....	43
4.3.2 LEY GENERAL DE EDUCACIÓN .....	44
4.3.3 DECRETO 1860 DE 1994 PEDAGOGIA Y ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO .....	46
4.3.4 RESOLUCION 2343 CON 1996 INDICADORES DE LOGROS PARA LA EDUCACION FORMAL .....	47
4.3.5 ESTANDARES DE MATEMATICAS DE PRIMERO A TERCERO .....	53
4.3.5.1 PENSAMIENTO NUMERICO Y SISTEMAS NUMERICOS .....	53
4.3.5.2 PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS .....	54
4.3.5.3 PENSAMIENTO METRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS.....	55
4.3.5.4 PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS.....	55
4.3.5.5 PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS.....	55
4.3.5.6 DERECHOS BÁSICOS DE COMPETENCIA DE ADICCIÓN Y SUSTRACCIÓN.....	56
4.4 MARCO CONCEPTUAL .....	57
4.4.3 APRENDIZAJE .....	57
4.4.4 COMPRENSIÓN.....	57
4.4.5 CONCEPTO.....	57
4.4.6 CONOCIMIENTO.....	57
4.4.7 MATEMÁTICA .....	57
4.4.8 NOCIÓN.....	57
4.4.9 RESTA .....	58
4.4.10 AGRUPAR .....	58
4.4.11 DESAGRUPAR.....	58
4.4.12 CONTEO .....	58

<b>5</b>	<b>METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>59</b>
5.1	TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	59
5.2	POBLACIÓN .....	59
5.3	MUESTRA.....	59
5.4	TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	59
5.4.1	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	60
5.4.1.1	OBSERVACIÓN INDIRECTA .....	60
5.4.1.2	ONSERVACIÓN DIRECTA.....	60
5.4.1.3	ENTREVISTAS .....	60
5.4.1.4	ENCUESTAS .....	60
5.5	TECNICAS Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN .....	60
5.6	ANALISIS Y RESULTADOS .....	61
<b>6</b>	<b>ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>98</b>
6.1	RECURSOS DISPONIBLES .....	98
6.1.1	RECURSOS HUMANOS .....	98
6.2	RECURSOS FISICOS .....	99
6.3	RECURSOS MATERIALES, PEDAGOGICOS/DIDACTICOS .....	99
6.4	RECURSOS FINANCIEROS .....	100
6.5	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	101
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>102</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>103</b>
	<b>REFERENCIA BLIBLIOGRAFICA</b>	<b>104</b>
	<b>WEB-GRAFIA</b>	<b>104</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla de registro # 1 .....	66
Conceptos que manejan los niños sobre adición y sustracción	
Tabla de registro # 2 .....	70
Nociones sobre conteo que tienen los niños de 1 "A"	
Tabla de registro # 3 .....	78
Conteo de elementos 1°A de la escuela normal superior Ocaña	
Tabla de registro # 4 .....	80
Conteo de elementos físicos 1°A de la escuela normal superior Ocaña	
Tabla de registro # 5 .....	82
Conteo del grado transición de la Escuela simón bolívar #1	
Tabla de registro # 6 .....	84
Conteo de elementos de los niños de primero de la Escuela Argelino Duran Quintero. Jornada la tarde 1°1	
Tabla de registro # 7 .....	88
Agrupación de elementos de los niños de 1°A Escuela Normal Superior Ocaña	
Tabla de registro # 8 .....	92
Desagrupacion de elementos de los niños de 1°A Escuela Normal Superior Ocaña	
Tabla de registro # 9 .....	94
Desagrupacion de elementos de los niños de 1°B Escuela Normal Superior Ocaña	
Tabla de registro # 10 .....	96
Desagrupacion de elementos de los niños de primero de la Escuela Argelino Duran Quintero. Jornada la tarde 1°1	

## LISTAS DE GRAFICAS

Grafico # 1 .....	75
Nociones sobre conteo que tienen los niños de 1 "A"	
Grafico # 2 .....	79
Conteo de elementos 1°A de la escuela normal superior Ocaña	
Grafico # 3 .....	81
Conteo de elementos físicos 1°A de la escuela normal superior Ocaña	
Grafico # 4 .....	83
Conteo del grado transición de la Escuela simón bolívar #1	
Grafico # 5 .....	85
Conteo de elementos de los niños de primero de la Escuela Argelino Duran Quintero. Jornada la tarde 1°1	
Grafico # 6 .....	89
Agrupación de elementos de los niños de 1°A Escuela Normal Superior Ocaña	
Grafico # 7 .....	93
Desagrupacion de elementos de los niños de 1°A Escuela Normal Superior Ocaña	
Grafico # 8 .....	95
Desagrupacion de elementos de los niños de 1°B Escuela Normal Superior Ocaña	
Grafico # 9 .....	97
Desagrupacion de elementos de los niños de primero de la Escuela Argelino Duran Quintero. Jornada la tarde 1°1	

**LISTA DE ANEXOS (LA CLASES, CHARLAS.)**

Anexo # 1 ..... **105**  
    Evidencias

Anexo # 2 ..... **110**  
    Instrumentos aplicados en físico

## **RESUMEN (ABSTRAC)**

This project of degree is a compilation of the different proofs that realised him to the boys of the degree 1°To of the Upper Normal School of Ocaña, with the end to review the notions that have for the construction of a concept of addition and subtraction like mathematical operations.

To continuation go to find the points of reference in what we base us to carry out our investigation likewise the general and specific aims that pretend reach in the investigation; of equal form found the type and approach of investigation used and the different instruments applied to obtain the result of the investigation, each one with his tables of register and his explanatory charts.

Finally they find the conclusions of the investigation and the recommendations that like researchers do regarding the data obtained.

## **RESUMEN**

Este proyecto de grado es una recopilación de las diferentes pruebas que se le realizaron a los niños del grado 1°A de la Escuela Normal Superior de Ocaña, con el fin de revisar las nociones que tienen para la construcción de un concepto de adición y sustracción como operaciones matemáticas.

A continuación vamos a encontrar los puntos de referencia en lo que nos basamos para llevar a cabo nuestra investigación así mismo los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar en la investigación; de igual forma encontraran el tipo y enfoque de investigación utilizados y los diferentes instrumentos aplicados para obtener el resultado de la investigación, cada uno con sus tablas de registro y sus gráficos explicativos.

Por último se encuentran las conclusiones de la investigación y las recomendaciones que como investigadoras hacemos con respecto a los datos obtenidos.

## INTRODUCCION

“La mente del niño parece saber qué tiene que hacer y todos los niños normales parecen no tener dificultad alguna para construir conceptos de número, seriación por orden, o clasificación, mucho antes de que se les enseñe. Los niños empiezan a construir los cimientos de futuros conceptos matemáticos durante los primeros meses de vida. Antes de que un niño pueda sumar o contar, debe construir las ideas sobre las matemáticas que no se le enseñan directamente. Ideas que más adelante apoyarán las matemáticas formales como el orden y secuencia, seriación, comparaciones, y clasificaciones que empiezan a surgir ya desde la infancia.” Según lo manifestó el Dr. Eugenio Geist en el primer congreso internacional lógico matemático realizado en la ciudad de Madrid, España

Todo maestro debe tener claro como es el procedimiento que tienen los niños en la obtención de los conocimientos, es por esto que nos hemos tomado la tarea de investigar sobre cuáles son las nociones que tienen los niños de primero “a” de la escuela normal superior Ocaña en la construcción de los conceptos de adición y sustracción como operaciones matemáticas, esto con el fin de que para los futuros maestros en formación e incluso para los docentes interesados en este tema tengan un documento claro y bien desarrollado que les ayude a ejercer mejor su profesión docente.

Lo anterior, permite pensar que estos conceptos que los niños adquieren en sus primeros años de vida, son básicos en la construcción de futuros conceptos matemáticos y sobre los cuales el docente inicia su proceso de enseñanza del área y en el caso de la investigación los conceptos de Adición y sustracción, a partir de los cuales debe vivir experiencias con el entorno que favorezca la comprensión de ellos desde lo concreto, dado que en primer grado, los niños están en la etapa pre-operacional.

Este trabajo contiene una investigación realizada con niños de primer grado para conocer cuáles son las nociones sobre adición y sustracción que tienen ellos y que les permiten llegar a la construcción del concepto de tal manera que comprenda a través de material concreto la significación de ellos en la vida cotidiana

Empieza con la descripción del problema al cual se llegó mediante la observación en las aulas de clase lo que nos llevó a plantear una pregunta de investigación, seguido de una justificación de dicha pregunta y los objetivos generales y específicos.

En la segunda parte encontramos un marco referencial en donde aparecen los antecedentes, es decir los libros o documentos leídos con relación al tema de investigación; el marco teórico se concentra en todo los conceptos y teorías que existen con relación a la misma y el marco legal abarca todas las normas y leyes en las cuales podemos apoyar y el marco conceptual que tienen cada uno de los conceptos que más vamos a utilizar en el transcurso de la investigación.

Como tercera parte encontramos la metodología de la investigación en donde nos habla del tipo y enfoque de investigación la cual se desarrolló de manera cualitativa, en las técnicas de recolección de la información utilizamos la observación directa, indirecta y participante, la entrevista y la encuesta como medios necesarios para realizar la investigación y finalmente el análisis de resultados.

Como última parte encontramos las conclusiones, en donde se resaltan los aspectos más importantes de la investigación.

# **REVISIÓN DE LAS NOCIONES QUE TIENEN LOS NIÑOS DE PRIMERO “A” DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA PARA LA CONSTRUCCION DE LOS CONCEPTOS DE ADICIÓN Y**

## **SUSTRACCIÓN COMO OPERACIONES MATEMÁTICAS.**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

Podemos decir que una de las grandes dificultades que se presenta en la vida escolar y aun en la vida laboral, es el desarrollo de las habilidades matemáticas, es así que mucho de los estudiantes de hoy en día se encuentra en muy bajo nivel de manejo de las matemáticas. Pero esta problemática es generada porque pareciera que los docentes no supieran la importancia que tiene para el niño que aprende matemáticas el desarrollo del pensamiento lógico matemático para la apropiación de los concepto básicos que debe adquirir en función que desarrolle las habilidades y competencias propias de su edad.

En las observaciones realizadas en el aula de primero de la Escuela Normal Superior de Ocaña, se encontró que los niños han adquirido los conceptos básicos de matemáticas de forma errada y las dificultades identificadas en una prueba piloto realizada a estos niños nos aportó la siguiente información:

1. El 85% de los niños de primero tienen pocas nociones sobre el concepto de adición y sustracción. Se encuentran en el proceso de conteo, agrupación y des agrupación, si tenemos en cuenta que no hay educación sin conceptualización podemos ver que existe un problema con respecto a los alumnos del grado de 1<sup>a</sup> de la Escuela normal Superior Ocaña sede el Llano ya que las nociones que estos tienen no ayudan a que puedan dar el concepto de lo que es propiamente adición y sustracción.

Teniendo en cuenta lo anterior se toma la decisión de realizar este proyecto de investigación con el cual pudimos obtener diversas informaciones en cuanto a las verdaderas nociones que tienen los niños de primero “A” de la escuela normal superior Ocaña en la construcción de los conceptos de adición y sustracción como operaciones matemáticas.

## **1.2. FORMULACION DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Qué nociones tienen los niños de primero “A” de la Escuela Normal Superior Ocaña para la construcción del concepto adición y sustracción como operaciones matemáticas.

## 2. JUSTIFICACION

Para Piaget el razonamiento Lógico Matemático, no existe por sí mismo en la realidad, pues, la raíz del razonamiento lógico matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva que nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El niño es quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos.<sup>1</sup> Este proceso de aprendizaje de la matemática se da a través de etapas: vivenciales, manipulación, representación gráfico simbólico y la abstracción; donde el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia proviene de una acción.

La investigación sobre las nociones de los niños en la construcción del concepto de adición y sustracción es importante, porque nos permite saber con precisión, si los niños del grado primero saben aplicarlos al contexto real, tomando su vida cotidiana como referente para que el niño la traiga al contexto académico, ya que saber estos conceptos con claridad es fundamental para su diario vivir, pues, el niño debe saber operar bien, porque no hay computadora que elimine la necesidad de manipular los números, adquirir una imagen cuantitativa de los objetos de este mundo, por ejemplo.

Como maestros debemos saber que la finalidad de las Matemáticas en la Educación Primaria, es construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático en los niños y niñas de esta etapa, y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático. Sólo así podrá las matemáticas cumplir sus funciones: formativa (desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción), instrumental (permitiendo posteriores aprendizajes tanto en el área de Matemáticas como en otras áreas), y funcional (posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana).

La importancia de realizar la investigación radica, en la necesidad que tiene el maestro en saber cuáles son las nociones de adición y sustracción que tienen los niños de primero para iniciar el proceso de construcción del concepto con el fin de proponer estrategias que permitan suplir las falencias y dificultades encontradas en los niños, no solo durante el

---

<sup>1</sup> (site, 2014)

proceso de aprendizaje, sino para minimizar aquellos procesos inadecuados y descontextualizados que muy frecuentemente los maestros utilizan en sus prácticas pedagógicas que no conllevan a una significación y pertinencia de los aprendizajes matemáticos.

La Investigación beneficiará a:

**Los maestros de primaria de la Escuela Normal Superior**, porque tendrán una herramienta más en la cual apoyarse para desarrollar mejor su labor docente en el área de las matemáticas y la oportunidad de entender cómo los niños aprenden conceptos.

**Los niños de primero de primaria**, porque adquirirán aprendizajes significativos que les permita desarrollar sus habilidades y competencias para su mejoramiento en el aula y fuera de ella.

**La Institución Educativa**, porque puede ofrecer una enseñanza más pertinente a las necesidades e intereses de los estudiantes.

**Nosotras como investigadoras**, porque nos brinda la oportunidad de conocer los diferentes problemas que se presentan en el aula de clases y cómo podemos dar soluciones prácticas que ayuden al niño a su buen desarrollo escolar

El no realizar el trabajo traería como consecuencia que un niño aprendería mecánicamente el concepto y lo aplicaría de la misma manera.

## **2.1. DELIMITACION DE LA INVESTIGACIÓN**

**2.1.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL:** Esta investigación será realizado en la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña sede el Llano Echàvez, ubicada en (parte del barrio Santa Marta, parte baja del barrio Llano Echàvez, parte baja del sector del martinete, entre el canal del rio Chiquito y la Popa), utilizando el aula de los estudiantes de 1A de la básica primaria.

**2.1.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL:** La Investigación será desarrolladas durante 18 meses comprendidos entre el segundo semestre del 2015 y el segundo semestre del 2016.

### **2.1.3. DELIMITACIÓN TEMÁTICA:**

La temática de la investigación gira en torno a los dos conceptos de las operaciones matemáticas: adición y sustracción, teniendo en cuenta los conceptos de conteo, agrupación, des agrupación, características, cualidades y comparación de objetos en el marco del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas y el desarrollo cognitivo de los niños de 6 y 7 años.

Otras de las temáticas son las inteligencias múltiples según Howard Gardner ya que se debe tener en cuenta que los niños no tienen las mismas capacidades y habilidades para aprender.

### **2.2. LIMITACIONES**

Como dificultades que se pueden presentar para el desarrollo de la investigación se identifican las siguientes limitaciones: Cambio de proyecto, falta de cooperación de los estudiantes, poco tiempo para hacer las observaciones y aplicar los otros instrumentos.

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Conocer las nociones que tienen los niños de 1° A de la Escuela Normal Superior de Ocaña en la construcción del concepto sobre las operaciones matemáticas: Adición, Sustracción.

#### **3.2. OBJETIVO ESPECIFICOS**

- Identificar cuáles son las nociones que tienen los niños de primero A de la Escuela Normal Superior de Ocaña, en la construcción del concepto de la adición y sustracción.
- Describir el proceso que lleva los niño del grupo 1ºA de la Escuela Normal Superior Ocaña en la construcción del concepto de adición y sustracción a través de actividades matemáticas sobre: conteo, agrupación, des agrupación, características, cualidades y comparación de elementos.
- Plantear propuestas de mejoramiento en la construcción del concepto de adición y sustracción a docentes de la básica primaria de la Escuela Normal Superior de Ocaña.
- Socializar los resultados de la investigación a la comunidad educativa la de la Escuela Normal Superior de Ocaña.

## **4. MARCO REFERENCIAL**

### **4.1. ANTECEDENTES**

DELGADO, Castilla Juan Alberto. VALLE, Salas Luz Ángela. RODRIGUEZ, Delgado Hemilda de Jesús. Jugando u aprendiendo con el profesor y la familia en la construcción de procedimientos matemáticos donde se involucren las operaciones básicas. Proyecto de trabajo de grado. Año (2011). PEQUE-Antioquia. El trabajo tiene como objetivo buscar estrategias pedagógicas para la enseñanza de las cuatro operaciones básicas de matemática y concienciar a los padres, madres o acudientes de los educando del grado cuarto, para tratar de responsabilizarlos e involucrarlos en las ayudas del quehacer pedagógico de sus hijos en esta área.

ARTUNDUAGA, Monje Martha Lorena. La lúdica: una alternativa para la enseñanza de la suma y la resta en el grado primero de la Institución Educativa la Salle, jornada mañana de Florencia-Caquetá. Proyecto de trabajo de grado. Año (2010). Florencia-Caquetá. El trabajo tiene como objetivo implementar actividades lúdicas recreativas que generen aprendizaje de suma y resta y un cambio sustancial en la didáctica de las matemáticas, en los estudiantes del grado primero de la Institución Educativa la Salle.

GODINO, Juan D. VICENC, Font Carmen Batanero. Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. Proyecto de investigación. Año (2003).Provincia de Granada. El trabajo tiene como objetivo ofrecer una metodología apropiada para los niños para que construyan los diferentes conceptos.

### **4.2. MARCO TEORICO**

A continuación veremos las diferentes posturas que tiene algunos autores con respecto a temas similares que nos ayudan al desarrollo de nuestra investigación, las cuales han sido tomadas teniendo en cuenta su aporte esencial para sustentar nuestro tema a investigar.

#### 4.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS DE 7 Y 11 AÑOS SEGÚN PIAGET

En este nivel el niño logra la reversibilidad del pensamiento, además que puede resolver problemas si el objeto está presente. Se desarrolla la capacidad de: (seriar, clasificar, ordenar mentalmente conjuntos).<sup>2</sup>

Se van produciendo avances en el proceso de socialización ya que las relaciones se hacen más complejas.

Este es un proyecto de mucha importancia para tres agentes básicos que se encuentran involucrados en el proceso educativo, los cuales son: educandos, educador(a) y padres de familia.

Se tomó la decisión de desarrollar este proyecto con los estudiantes del grado primero A de la Escuela Normal Superior de Ocaña, porque se observó que las nociones que ellos tienen con respecto a las dos operaciones básicas en matemáticas no son las adecuadas según los estándares de matemáticas que el Ministerio de Educación ha establecido ya que para ellos los términos de suma y resta los utilizan como contar, agrupar y desagrupar.

Esto se ha podido identificar mediante la aplicación de las intervenciones que hasta el momento se han desarrollado. Se puede deducir, que las clases enseñadas de forma dinámica y lúdica, es donde los estudiantes aprenden con mucha motivación e interés. También cuando se les exige responsabilidad a los padres de familia o acudientes con los quehaceres académicos y pedagógicos de sus hijos. El proceso mejoró un 80%, tanto para los estudiantes como para ellos en sus saberes previos; ya que los tutores aprenden o amplían sus conocimientos, ayudándole a realizar las tareas de los infantes.

Al maestro se le facilita su trabajo pedagógico, debido a que por medio de este proyecto o estrategia lúdica pedagógica de trabajar las dos operaciones básicas, se torna más fácil la enseñanza y el aprendizaje de los educandos; ya que para poder profundizar en los demás temas que contiene el programa de matemáticas del grado primero, hay que tener muy claro los conceptos teórico-práctico de suma y resta.

---

<sup>2</sup> (Tags: didáctica, 2014)

Este es un proyecto que ayudara a fortalecer el currículo en el área de matemáticas del grado primero A de la Escuela Normal Superior de Ocaña.

Según Piaget los niños de 5 a 7 años se encuentran en la etapa preoperacional Comienza cuando se ha comprendido la permanencia de objeto, y se extiende desde los dos hasta los siete años. Durante esta etapa, los niños aprenden cómo interactuar con su ambiente de una manera más compleja mediante el uso de palabras y de imágenes mentales. Esta etapa está marcada por el egocentrismo, o la creencia de que todas las personas ven el mundo de la misma manera que él o ella. También creen que los objetos inanimados tienen las mismas percepciones que ellos, y pueden ver, sentir, escuchar, etc.<sup>3</sup>

Un segundo factor importante en esta etapa es la Conservación, que es la capacidad para entender que la cantidad no cambia cuando la forma cambia. Es decir, si el agua contenida en un vaso corto y ancho se vierte en un vaso alto y fino, los niños en esta etapa creerán que el vaso más alto contiene más agua debido solamente a su altura.

Esto es debido a la incapacidad de los niños de entender la reversibilidad y debido a que se centran en sólo un aspecto del estímulo, por ejemplo la altura, sin tener en cuenta otros aspectos como la anchura.

Lo postulados o tendencias según Piaget:

- El niño aprende en el medio interactuando con los objetos.
- En el medio adquiere las representaciones mentales que se transmitirán a través de la simbolización
- El conocimiento se construye, a través de un desequilibrio, lo logra a través de la asimilación adaptación y acomodación
- El conocimiento se adquiere cuando se acomoda a sus estructuras cognitivas.

Cuando el niño se detenga a pensar antes de realizar cualquier acción, primero realizará un diálogo consigo mismo, es lo que Piaget llama reflexión, y a medida que va interactuando con otros niños se ve obligado a sustituir sus argumentos subjetivos por otros más objetivos logrando sacar sus propias conclusiones.

---

<sup>3</sup> (Guerra, 23)

Según Piaget, el número es una estructura mental que construye cada niño mediante una aptitud natural para pensar, en vez de aprenderla del entorno. Esto nos lleva a pensar, que por ejemplo, no hace falta enseñar la adición a los niños y niñas del primer nivel y que es más importante proporcionarles oportunidades que les haga utilizar el razonamiento numérico.

A conservación de las cantidades numéricas es la capacidad de deducir (mediante la razón) que la cantidad de objetos de una colección permanece igual cuando la apariencia empírica de los objetos es modificada.

El conocimiento lógico matemático se compone de relaciones construidas por cada individuo internamente. En la construcción del número Piaget sostiene que el número es una síntesis de dos tipos de relaciones que el niño establece entre objetos. Una es el orden, y la otra, la inclusión jerárquica.

Así por ejemplo, cuando los niños de 6 o 7 años deben contar objetos, muestran una tendencia a contar saltándose algunos objetos o a contar otros más de una vez. Esto refleja que el niño no siente la necesidad lógica de ordenar los objetos para asegurarse de contarlos bien. La única manera de asegurarse de no pasar por alto ningún objeto o de no contar uno más de una vez, es poniéndolos en orden y lo importante aquí es que lo haga mentalmente.

La teoría del número de Piaget también contrasta con la suposición habitual según la cual los números pueden enseñarse por transmisión social, pues en el conocimiento lógico matemático, la fuente última del conocimiento es el niño mismo y si el niño no puede construir sus propias relaciones, ninguna explicación del mundo hará que entienda las explicaciones del maestro.

Cuando un individuo se enfrenta a una situación, en particular a un problema matemático, intenta asimilar dicha situación a esquemas cognitivos existentes. Es decir, intentar resolver tal problema mediante los conocimientos que ya posee y que se sitúan en esquemas conceptuales existentes.

Como resultado de la asimilación, el esquema cognitivo existente se reconstruye o expande para acomodar la situación. El binomio asimilación-acomodación produce en los individuos una reestructuración y reconstrucción de los esquemas cognitivos existentes. Estaríamos ante un aprendizaje significativo.

#### **4.2.2. LOS NIÑOS DEL PRIMER GRADO**

Los niños de seis años perciben el mundo de forma indiferenciada. Pueden describir hechos sin distinguir las partes de una secuencia temporal. Es durante el primer grado cuando comienzan a descomponer en partes a un todo y a identificar relaciones entre dichas partes.

Como resultado de ello podemos decir que los niños de primer grado:

- Son subjetivos.
- No saben aún diferenciar entre lo propio y lo ajeno y hacen prevalecer sus razones por sobre las de los demás.
- Sus opiniones son poco objetivas.
- Actúan impulsivamente porque todavía no se han familiarizado con las normas escolares y las de convivencia social.
- Les resultan difíciles las actividades grupales: no dialogan, antes bien, monologan.
- Su mundo es mítico. Las plantas, animales y objetos inanimados, poseen para ellos vida propia y actúan caprichosamente contra el intento humano de comprenderlos racionalmente.
- La imaginación y la intuición son sus mecanismos de razonamiento. Viven en la fantasía e ignoran la historia social de la cual son protagonistas inconscientes.
- cuentan con más facilidad si tienen objetos concretos

El ingreso al colegio significa para los niños una difícil transición entre las experiencias lúdicas del ámbito familiar y las exigencias formales de un sistema escolarizado, un tanto ajeno a sus experiencias anteriores.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> (Fernández Editores (MR), 2013)

## **4.2.3. APOORTE DE LOS PEDAGÓGOS A LA ENSEÑANZA Y AL APRENDIZAJE**

### **4.2.3.1. JHON DEWEY**

Sus ideas pedagógicas estuvieron profundamente unidas al pragmatismo. Se debe aprender haciendo, resolviendo problemas concretos y personales, y no escuchando.<sup>5</sup> Decía que para llegar a la finalidad formativa del conocimiento, debía de pasarse por tres etapas primordiales:

1. Los hechos y acontecimientos científicos.
2. Las ideas y razonamientos.
3. La aplicación de resultados a nuevos hechos específicos.

### **4.2.3.2. ROUSSEAU**

Uno de los principales aportes que realizó Rousseau fue señalar que el niño es "un ser sustancialmente distinto al adulto y sujeto a sus propias leyes y evolución; el niño no es un animal ni un hombre, es un niño"

A partir de esta idea Rousseau señala la necesidad de replantear los métodos de enseñanza imperantes que consideran al niño como si fuera un adulto más, asumiendo con ello que comparten intereses, habilidades, necesidades y capacidades.<sup>6</sup>

### **4.2.3.3. ENRIQUE PESTALOZZI**

Para la enseñanza de los números (relaciones métricas y numéricas) toma en cuenta algunos aspectos; como:

- Partía de los conocimientos previos de los niños.
- Presentaba materiales concretos con los cuales, el estudiante pudiera practicar diferentes ejercicios.

Para la enseñanza de la forma (observar, medir, dibujar y escribir):

---

<sup>5</sup> GADOTTI, Moacir. Historia de las ideas pedagógicas. México: Siglo XXI, 2000

<sup>6</sup> Hernández Rojas Gerardo, Paradigmas en Psicología de la Educación, México, Paidós, 1998.

- Enseñar a los niños diferentes objetos; dándoles descripciones sencillas y así reconozcan con facilidad los diferentes objetos a observar en su medio.
- El niño poco a poco tiene mayor destreza en reproducir objetos; ya que cuando se lo mencionen también lo imagina con la descripción antes brindada.
- Pestalozzi pensó que el dibujo era una herramienta muy útil para que posteriormente el niño aprendiera a escribir; ya que adquiriría practicidad en sus manos.

Para Pestalozzi la educación elemental: Es todo aprendizaje que parte de la experiencia, e interés del niño; nos dice que no se debe enseñar nada que el niño no pueda observar.

#### **4.2.3.4. LEV VYGOTSKY**

Vygotsky aclara que en el aprendizaje escolar, el niño trae conocimientos y saberes previos; en consecuencia, tanto aprendizaje como conocimiento están presentes desde el nacimiento.<sup>7</sup> Reconoce dos niveles evolutivos:

**NIVEL EVOLUTIVO REAL:** Son actividades mentales que el niño puede ejecutar solo. Más si lo hacen con ayuda e indicaciones, está en el nivel de desarrollo potencial. Esto es un análisis de manera retrospectiva.

**ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO:** “En esta etapa, el niño no tiene definida sus funciones, pero tiene varias en proceso, lo cual se analiza de manera prospectiva”. (tomado del libro Ley Genética General) en la que adiciona que toda función aparece en dos planos: primero el social y segundo, el psicológico. El aprendizaje, nos dice Vygotsky, favorece la aparición de procesos mentales, que aparecen en la interacción con otras personas.

#### **4.2.3.5. OVIDEO DECROLY**

Considera al niño como un ser capaz de comprender la realidad tal cual es, un ser lo suficientemente íntegro para adaptarse al medio que lo rodea. Los niños son el centro de toda actividad escolar, es valorado como centro de desarrollo y aprendizaje. Decroly decía

---

<sup>7</sup> (Santos, 2013)

que hay que respetar a cada alumno su propio proceso; ya que los intereses profundos nacen de sus necesidades y son la manifestación directa de los instintos. Partía de la idea de que la actividad mental del niño se produce por un primer conocimiento global de los objetos, los conceptos.<sup>8</sup>

## **MÉTODO DE DECROLY**

Decroly sustenta que el descubrimiento de las necesidades del niño permite conocer sus intereses, los cuales atraerán y mantendrán su atención y así, serán ellos mismos quienes busquen aprender más. En la concepción Decroliana, la observación activa del medio es el método a seguir.

Además señala que en el proceso de enseñanza aprendizaje la manera de cómo aprenden los educandos se da a través de tres actividades básicas para la escuela:

**1. Observación** como punto de partida de las actividades intelectuales y base de todos los ejercicios; debe ser continua y de llevarse a cabo en el medio natural.

**2. Asociación:** permite la ampliación del ámbito vital del niño, pues añade sus experiencias personales con las representaciones de otros, permitiendo esto un mejoramiento en el andamiaje entre el proceso de enseñanza - aprendizaje con su vida cotidiana.

- a. De las dimensiones espaciales
- b. De las dimensiones temporales lejanas
- c. Asociaciones tecnológicas (empleo de materias primas, adecuación al medio)
- d. Relaciones de causas y efecto

**3. Expresión:** se refiere a la expresión abstracta del lenguaje hasta formas más concretas, esto referido a actividades manuales y artísticas. Abarca todo aquello que permita la manifestación del pensamiento de modo accesible a los demás.

Ovidio Decroly hizo los siguientes aportes sobre la educación.

---

<sup>8</sup> UBREUCQ, F. y M. Fortuny CHOPRIX. Ovide Decroly. Revista de Pedagogía, Madrid, España.

1 “Todo niño anormal tiene un mínimo de potencial aprovechable. ‘Éste aporte de Ovidio Decroly intenta decir que todo niño que tiene un desarrollo físico o intelectual inferior al de su edad , tiene derecho a poder expresarse de una forma útil, que pueda sacar lo mejor del niño.’<sup>9</sup>

2. “ Respetar la personalidad del niño y estudiarla para conocerlo proporcionándole los medios adecuados para que se perfeccionen.” Hay que tener en consideración las diferencias individuales de cada niño y utilizar su personalidad como un conocimiento que vamos a adquirir. Al poder conocer su personalidad en profundidad podremos, saber que elementos y que tipo de aprendizaje debemos entregarle para que su educación pueda ser de calidad.<sup>10</sup>

3 “ La escuela ha de ser para el niño y no el niño para la escuela. ‘Una escuela debe estar implementada con todo lo que necesita un niño para su desarrollo y aprendizaje. Al igual que los profesores deben saber enseñar y educar de acuerdo a las capacidades y habilidades de sus alumnos. Y no el niño tener que adaptarse a las necesidades de la escuela.’<sup>11</sup>

4 “Considerar sus diferencias individuales. ‘Se debe estimar las cualidades que distinguen a cada niño del otro. Hay que valorar la variedad de cualidades de cada niño y poder entenderlas y estudiarlas para poder ayudar en su desarrollo.’<sup>5</sup> “La base de la educación debe ser la intuición directa de la naturaleza encontrar las causas de los fenómenos naturales y sus consecuencias.”<sup>12</sup>

El fundamento o apoyo principal de la enseñanza debe ser la percepción clara e íntima de la esencia y propiedad característica de los seres humanos. Encontrando así el origen y los fundamentos de las manifestaciones naturales y de sus acontecimientos.

---

9 Escuela nueva<sup>2</sup> que el alumno tenga una participación activa y constante

10 Educación<sup>2</sup> un medio para el futuro y la enseñanza del ser humano para la sociedad

<sup>11</sup> Escuela: es el sitio en donde se preparan a los individuos para la sociedad

<sup>12</sup> Globalización: se aprende de lo complejo a lo sencillo

#### **4.2.3.6. MARÍA MONTESSORI**

La mente de los niños posee una capacidad maravillosa y única: la capacidad de adquirir conocimientos absorbiendo con su vida síquica.<sup>13</sup> Lo aprenden todo inconscientemente, pasando poco a poco del inconsciente a la conciencia, avanzando por un sendero en que todo es alegría. Se les compara con una esponja, con la diferencia que la esponja tiene una capacidad de absorción limitada, la mente del niño es infinita. El saber entra en su cabeza por el simple hecho de vivir.

Se comprende así que el primer período del desarrollo humano es el más importante. Es la etapa de la vida en la cual hay más necesidad de una ayuda, una ayuda que se hace no porque se le considere un ser insignificante y débil, sino porque está dotado de grandes energías creativas, de naturaleza tan frágil que exigen, para no ser menguadas y heridas, una defensa amorosa e inteligente.

#### **Los períodos sensibles**

Los períodos sensibles son períodos en los cuales los niños pueden adquirir una habilidad con mucha facilidad. Se trata de sensibilidades especiales que permiten a los niños ponerse en relación con el mundo externo de un modo excepcionalmente intenso, son pasajeras y se limitan a la adquisición de un determinado carácter.

#### **El ambiente preparado**

Se refiere a un ambiente que se ha organizado cuidadosamente para el niño, diseñado para fomentar su auto-aprendizaje y crecimiento. En él se desarrollan los aspectos sociales, emocionales e intelectuales y responden a las necesidades de orden y seguridad. Las características de este Ambiente Preparado le permiten al niño desarrollarse sin la asistencia y supervisión constante de un adulto.

El diseño de estos ambientes se basa en los principios de simplicidad, belleza y orden. Son espacios luminosos y cálidos, que incluyen lenguaje, plantas, arte, música y libros.

---

<sup>13</sup> El método de la pedagogía científica aplicada a la autoeducación de los niños en la “Casa de los niños”.

El salón es organizado en áreas de trabajo, equipadas con mesas adaptadas al tamaño de los niños y áreas abiertas para el trabajo en el suelo. Estanterías con materiales pertenecientes a dicha área de desarrollo rodean cada uno de estos sectores. Los materiales son organizados de manera sistemática y en secuencia de dificultad.

#### **4.2.3.7. FEDERICO FROEBEL**

Froebel manejaba sus estrategias por medio de 20 obsequios y ocupaciones, cada uno se basaba en conceptos geométricos o actividades artesanales. Cada obsequio tenía objetivos a favorecer en los niños, como el conocimiento de figuras geométricas, números, tamaños, formas, colores y habría de ser su primer juguete, la mayoría de los obsequios eran elaborados con madera. Ahora esas figuras geométricas que Federico utilizó en su época se sigue utilizando dentro del aula, como el tangram, donde los niños forman figuras con figuras geométricas de diferentes tamaños y colores, los juegos de mesa que los niños utilizan para desarrollar sus destrezas, y los cubos de colores que utilizan para formar cualquier objetos que su imaginación les indique.

Federico Froebel siempre busco favorecer positivamente a los niños en edad preescolar, elaborando actividades y materiales diversos para su desarrollo físico y mental.

#### **4.2.4. CONCEPTOS SOBRE LAS MATEMATICAS**

Según el diccionario de la Real Academia Española la palabra matemática, proviene del latín mathematica que significa conocimiento y está definida como la ciencia inductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos y sus relaciones. A lo largo de la historia se ha estudiado y discutido que en las antiguas comunidades la noción de cantidad era fundamental como elemento para determinar, conocer, medir, catalogar o ubicar cuantitativamente sus pertenencias, estos tuvieron que diseñar sistemas numéricos sencillos para saber la cantidad de animales que se tenía, la cantidad de semillas o granos e inclusive para saber la cantidad de elementos que conformaban la comunidad.

Para definir las matemáticas contamos con los aportes que realizaron los siguientes autores con relación a la misma:

Según Angel Ruiz (aruiz@cariari.ucr.ac.cr) CIMM Matemática, UCR; AIEM Matemática, UNA. Cristian Alfaro (crisalfaro2002@yahoo.es) AIEM Matemática, UNA. Definen que las matemáticas deben verse, ya en nuestra opinión, como una ciencia natural aunque con características específicas (que incluso empujan hacia una reinterpretación de lo que son las ciencias). Las implicaciones de esto son varias: como ciencia natural, empuja una relación íntima entre las matemáticas y el mundo material y social. En términos epistemológicos: una relación mutuamente condicionante entre el objeto y el sujeto, una interacción de influjos recíprocos y cambiantes. También, se plantea una relación entre las matemáticas y las otras ciencias: una íntima vinculación teórica e histórica del conocimiento científico, lo que las hace un instrumento imprescindible para el progreso de éstas. Nuestra perspectiva de fondo: "... las matemáticas obtienen sus nociones elementales del mundo físico que siempre interviene y las operaciones o acciones que el sujeto realiza a partir de aquellas también corresponden al mundo. Las abstracciones originales, las abstracciones "reflexivas" (que son las que señala Piaget), y todos los diferentes tipos de abstracciones (siempre más o menos subjetivas) están vinculados a la realidad. En la gestación, desarrollo y utilización de los métodos de las matemáticas el sujeto nunca deja de recibir la influencia directa del objeto. Nuestra propia naturaleza posee características generales biológicas o físicas que corresponden al resto del universo. ... los resultados matemáticos no son simples generalizaciones inductivas ni tampoco son réplicas mentales impresas por el objeto en un sujeto pasivo; varios factores siempre interactúan. La aplicabilidad o la armonía de las matemáticas con el mundo no se puede explicar con énfasis unilaterales colocados ya sea en el papel del sujeto o en el del objeto. Para nosotros: en algún lugar de la relación entre ambos es que se encuentra la mejor explicación." (Ruiz, A. 2000) Podemos añadir que las matemáticas refieren al análisis de situaciones reales y a los procesos para representarlas en una forma simbólica abstracta adecuada (Davis, P. y Hersh, R. 1981).

Platón ha sido uno de los filósofos que mayor influjo ha tenido en la Historia del Pensamiento y que mayor reflejo ha ejercido sobre las concepciones acerca de la realidad matemática. Fue el gran inspirador de casi toda la actividad matemática de su época. Siendo uno de los hombres más sabios de su tiempo, Platón no era propiamente

matemático, pero su vehemente entusiasmo por la Matemática y su creencia en la importancia que esta ciencia tenía como propedéutica de la Filosofía, en la educación e instrucción de la juventud, en el entendimiento del Cosmos y en la formación del hombre de Estado, hizo que se convirtiera en un insigne artífice de matemáticos, debiéndose a sus discípulos y amigos casi toda la ingente producción matemática de su época.

La doctrina platónica de mayor influencia en la Historia del Pensamiento es la *Teoría de las Ideas*, que tiene su origen en las formas geométricas, y es en el ámbito matemático en el que mejor se puede ilustrar, de ahí la trascendencia de la Matemática en la naturaleza y desarrollo de la Filosofía de Platón. De hecho muchos *Diálogos* de Platón –*el Menón, las Leyes, el Teeteto* y sobre todo la *República* y el *Timeo*– están plagados de discursos matemáticos, y en concreto en la *República*, Platón prescribe que el espíritu del filósofo gobernante requiere una exhaustiva formación en las cuatro ciencias del *Cuadrivium* pitagórico como base preliminar ineludible del supremo conocimiento dialéctico del Bien, la Belleza y la Justicia, verdadera finalidad de los estudios filosóficos, de modo que en toda actividad intelectual de la Academia, la Matemática, y en especial la Geometría, alcanza una significación filosófica y un valor ético, estético y político insoslayables.

Todas las áreas del conocimiento deben contribuir al cultivo y desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad, pero a las matemáticas corresponde un lugar destacado en la formación de la inteligencia.

Las matemáticas son necesarias para comprender y analizar la abundante información que nos llega. Genera en el ser humano la capacidad de pensar en forma abstracta, y crear el hábito de enfrentar problemas, tomar iniciativas y establecer criterios de verdad y otorga confianza frente a muchas situaciones.

La Matemática es el soporte oculto de los avances técnicos que están presentes en la vida cotidiana, vivimos en la sociedad del conocimiento y que cada día, requiere más de sus miembros (principalmente jóvenes y adultos) un especial esfuerzo de formación tanto para vivir en ella como para incorporarse a las tareas productivas... ¿Cómo adecuarse a las mejoras y cambios tecnológicos globales, teniendo una sociedad sin bases y sin herramientas matemáticas?

Sin conocimientos matemáticos a nivel de Educación Básica, Media Diversificada y Profesional, en la universidad no habrá investigadores, ni profesores...¿Qué pasará en nuestra sociedad de aquí a 10 años con adultos analfabetas matemáticos?

#### **4.2.5. CONCEPTOS DE ADICCIÓN**

*La adición o suma es el proceso de contar los elementos de un evento seleccionado y obtener el total de los elementos que lo integran, a este total se le llama resultado. Esta adición o suma se establece al asignarle al objeto o elemento un valor o el número que le corresponde en una secuencia o posición lógica y unirlos en un sólo número, estos números pueden ser iguales o diferentes, mayores o menores. Para hacer una suma debemos tener en cuenta tres elementos claves. Primero los números que queremos sumar y que reciben el nombre de SUMANDOS, luego el signo para identificar la operación, en este caso una pequeña cruz ( + ) y por último el resultado de la operación a lo que se llama SUMA TOTAL. (Tomado de Pdf: wise up kids)*

*La operación aritmética de la adición (suma) se indica con el signo más (+) y es una manera de contar utilizando incrementos mayores que 1. Por ejemplo, cuatro manzanas y cinco manzanas se pueden sumar poniéndolas juntas y contándolas a continuación de una en una hasta llegar a 9. La adición, sin embargo, hace posible calcular sumas más fácilmente. Las sumas más sencillas deben aprenderse de memoria. En aritmética, es posible sumar largas listas de números con más de una cifra si se aplican ciertas reglas que simplifican bastante la operación. (Tomado de pdf historia de las matemáticas)*

#### **4.2.6. CONCEPTOS DE SUSTRACCIÓN**

*La operación aritmética de la sustracción (resta) se indica con el signo menos (-) y es la operación opuesta, o inversa, de la adición. De nuevo, se podría restar 23 de 66 contando al revés 23 veces empezando por 66 o eliminando 23 objetos de una colección de 66, hasta encontrar el resto, 43. Sin embargo, las reglas de la aritmética para la sustracción*

*nos ofrecen un método más sencillo para encontrar la solución. (Tomado de pdf historia de las matemáticas)*

*La contextualización juega un papel fundamental en la construcción de los conceptos y procedimientos matemáticos de los aprendices. Su importancia radica, según diferentes investigadores como Brousseau (1994), Charnay (1994), Carear, Carraher y Schliemann (1995), Nunes y Bryant (1996), en dotar a dichos conceptos y procedimientos de un significado, de un sentido. Para Brousseau (1994), por ejemplo, el docente debe trabajar a la inversa del científico, realizar primero una recontextualización y repersonalización del saber: buscar situaciones que den sentido al conocimiento por enseñar. De acuerdo con estos autores, muchas de las dificultades al enseñar matemáticas son causadas por el uso de contextos irrelevantes, poco significativos para el aprendiz. (Pdf: REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa)*

#### **4.2.7. CONCEPTOS DE AGRUPACION**

Según la RAEA agrupar es Reunir en un grupo elementos o personas que tienen propiedades o características en común o siguiendo un determinado criterio.

MALLET plantea que agrupar es unir elementos para formar un grupo generalmente siguiendo un criterio determinado. Ejemplo: agrupar frutas según el color que corresponda, naranjo: mandarinas, naranjas, zanahorias, etc.

#### **4.2.8. CONCEPTOS DE DESAGRUPACIÓN**

Joe Author o Jane Author plantea la desagrupación como la sustracción de números naturales es una operación que puede ser utilizada en diversas situaciones, separa o quitar, buscar diferencias, saber cuanto sobra o cuanto falta, etc. la sustracción se realiza entre dígitos del mismo orden posicional. Cuando el sustraendo es superior al minuendo, se necesita pedir al numerador vecino una décima.

Alfredo Edgardo Alvarez Ahumada define desagrupar como la habilidad de separar lo que estaba agrupado. esparcir, diseminar, desparramar, aislar.

Díez, C., Pantano, O., & Camargo, S. (2012). El desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia. Método para el aprendizaje natural de las matemáticas. Bogotá: Fundación para el Desarrollo Educativo y Pedagógico. Cuando vas al supermercado vas echando cosas al carro. Si quieres contar la cantidad de cosas que hay en el carro, puedes ir contando cada vez que agregas algo. Cuando agregas cosas al carro, estás sumando cosas, así, sumar es agregar.

Por ejemplo, vas a comprar los útiles escolares. Primero echas al carro una caja de lápices, luego agregas un cuaderno. Ahí tienes ya dos cosas en el carro.

Una caja de lápices + un cuaderno = 2 cosas en el carro.

Ahora agregar un estuche. Como ya tenías dos cosas, agregaste una más, entonces ahora tienes 3 cosas en el carro.

#### **4.2.9. COMO ADQUIRIR UN CONCEPTO**

En la primera parte hemos visto los contenidos matemáticos básicos de la Lógica y la Teoría de Conjuntos, ahora plantearemos cuáles son los procesos de pensamiento relacionados con la construcción del pensamiento lógico- matemático. Con este fin revisaremos algunas nociones sobre el funcionamiento de la inteligencia que nos permitan delimitar cuáles son las capacidades más específicas ligadas a este tipo de pensamiento:

1. La inteligencia según las Teorías Cognitivas.
2. La inteligencia como sistema de procesamiento de la información
- 3- Teorías Específicas sobre el aprendizaje de los conceptos naturales

La formación de conceptos comprende dos tipos de operaciones:

1. la abstracción de ciertas propiedades o características para formar una clase o categoría. Por ejemplo, el concepto —sillal comprende las características: está formada por un asiento, pata/s..., se utiliza para sentarse...
2. Generalizar estas propiedades a otros elementos del mismo concepto.. En el ejemplo, identificar las características en otro objeto y reconocerlo como —sillal.

Según los psicólogos cognitivos, existen cuatro factores que influyen en el aprendizaje: lo innato, la experiencia, la manipulativa, física y lógico-matemática, lo social y el equilibrio:

1. Lo innato: Aquello que posee el individuo en sí mismo. Se considera como un factor que influye en el aprendizaje pero sin determinarlo.
2. La experiencia: Puede ser de varios tipos: o manipulativa: realizada con el cuerpo, aunque la manipulación con siempre origina algún tipo de aprendizaje. o Física: mediante la cual se abstraen las características físicas de los objetos: color, textura... o Lógico-matemática: es la que proviene de las relaciones entre los objetos: tamaño...
3. Lo social: El individuo dentro de un colectivo de personas, lo cual pretende evitar la centración y el egocentrismo.
4. El equilibrio: Surge de la relación entre los procesos de asimilación de la información y su acomodación dentro de nuestras estructuras mentales existentes, en donde puede haber equilibrio o desequilibrio.

La figura más conocida dentro de las teorías de desarrollo cognitivo es J.PIAGET. Piaget llamó —esquemas a las estructuras mentales internas y —operacionales a las formas en que las manipulamos cuando pensamos. En ciertos intervalos de tiempo en el desarrollo humano las estructuras mentales cambian de forma especial.

En el periodo de las operaciones concretas el niño es capaz de operar mentalmente sobre las situaciones concretas realizadas en el periodo preoperacionales, y es capaz de realizar operaciones lógicas mentalmente. El último período, el de las operaciones formales, comienza cuando se adquiere la capacidad de realizar operaciones mentales sobre los símbolos y no sólo sobre los objetos; se desarrolla la capacidad de pensar en términos de lo posible: dada una situación puede examinarse todas las alternativas posibles, apareciendo el razonamiento científico.

Teniendo en cuenta estas investigaciones de Piaget, la evolución de las seriaciones se puede dividir en tres etapas:

1. Cuando los niños no tienen ni esquema anticipatorio ni realizan las seriaciones efectivamente.

2. Los niños tienen cierto esquema anticipatorio, pero no son capaces de realizar seriaciones (por ejemplo, dibujan las regletas de menor a mayor, pero no tienen en cuenta los colores)
3. Tienen esquema anticipatorio y ya realizan la seriación efectiva.

ROSCH, E. (1973) —Natural categories. *Cognitive psychology*, 4, 328- 350. ROSCH, E. y LLOYD, B.B. (1978) —Family resemblances: studies in the internal structure of categories. *Cognitive psychology*, 7, 573—605. Tema 1: Didáctica de la Lógica y Conjuntos 8 ROSCH, E. y otros (1979): —Basic objects in natural categories. *Cognitive psychology*, 8, 382-439.

Un concepto es cualquier objeto, acontecimiento o situación que viene determinado por una o varias características, y está determinado por un símbolo lingüístico. Por ejemplo: el concepto —silla (objeto) está caracterizado por: tener pata/s, tener asiento, servir para sentarse, etc., y su símbolo es —silla. En la definición de un concepto interviene una actividad de clasificación, integración (en el concepto se incluyen todos los objetos que verifican las características) y una actividad de diferenciación (se discriminan los ejemplares que sí verifican las características respecto de los que no la verifican)

Los conjuntos matemáticos son formas de expresión de los conceptos. Por lo tanto, la formación de conjuntos y su lenguaje específico es una labor íntimamente relacionada con el desarrollo conceptual del niño y así el aprendizaje de los conceptos debe desarrollarse de forma paralela a la enseñanza de los conjuntos y viceversa. Los conceptos se dividen en dos tipos: FORMALES Y NATURALES.

**CONCEPTOS NATURALES:** vienen determinados por sus características funcionales. Por ejemplo: silla sentarse.

**CONCEPTOS FORMALES:** vienen determinados por sus características descriptivas o abstractas. Por ejemplo: triángulo tres lados, tres vértices no alineados.

### **FACTORES QUE ÍNTERVIENEN EN EL APRENDIZAJE DE LOS CONCEPTOS FORMALES**

1. Cuando el concepto es más complejo, la dificultad de su aprendizaje aumenta. Se entiende que un concepto A es más complejo que Otro B cuando el número de

características relevantes de A (características que permiten definir el concepto) es mayor que dicho número en B.

El descubrimiento del concepto —triángulo loll requiere menos ensayos que el concepto —triángulo blanco coll, y éste a su vez, requiere menos ensayos que el concepto —triángulo blanco pequeño ll

2. Cuanto mayor es el número de características irrelevantes presentadas más difícil es el aprendizaje de un concepto.
3. Cuanto mayor es el número de valores de las características relevantes es mayor la dificultad en el aprendizaje
4. cuanto mayor sea la capacidad discriminatoria del niño respecto de las características relevantes. Más fácil será el aprendizaje del concepto. Incluso hay otras variables que influyen en el aprendizaje: las características del método de presentación.
5. El método de presentación de ejemplos positivos de un concepto (un triángulo tiene tres lados) mejora el aprendizaje de los conceptos conjuntivos (del tipo característica a y característica b) mientras que el de los disyuntivos (a Q b) es mejorado por el método de presentación de ejemplos negativos (un triángulo no tiene cuatro lados) o el de alternancia de positivos y negativos.

#### **4.2.9.1. LOS CONCEPTOS NATURALES**

Los conceptos naturales vienen a responder a relaciones existentes entre el individuo y el medio ambiente que vive. Una de las tesis fundamentales de Eleanora Rosch es que los conceptos naturales no son igualmente concretos para la persona que los construye. Los conceptos más básicos para una persona de campo serían: perro, gato, gallina, oveja , sin embargo para una persona de ciudad no serían estos. Rosch insiste en que los conceptos básicos reflejan agrupamientos de atributos que constituyen la estructura correlacionar del medio. Lo cual hace que los conceptos naturales sigan una clasificación taxonómica:

- Conceptos Supraordinados: Ej.: mueble
- Conceptos Básicos: Ej.: silla, mesa, lámpara
- Conceptos Subordinados: Ej.: silla de cocina, silla de comedor, mesa plegable, camilla, lámpara de pie, lámpara de mesa.

1. Los conceptos subordinados reúnen más características relevantes que los básicos y éstos, a su vez, tienen mayor número de características relevantes que los supraordinados.
2. Los conceptos básicos son aquéllos que tiene un mayor número de características diferenciadores respecto a otros conceptos.
3. Los conceptos supraordinados producirán un mayor número de ejemplos que los básicos y éstos, más ejemplos que los subordinados.

Cuando los alumnos inician su etapa educativa en la Educación Infantil poseen ya un gran bagaje de experiencias matemáticas intuitivas, por ejemplo: - han tenido múltiples oportunidades de entrar en contacto con los números naturales y han adquirido algunos conocimientos al respecto: • nombres de determinados números,

- presencia de los números en actividades cotidianas,
- acciones que tienen un correlato numérico como añadir o quitar.
- posibilidades de hacer correspondencias término a término entre colecciones de objetos, etc. -han tenido que organizar mínimamente los espacios con el fin de orientarse. -han tenido que encuadrar sus actividades en rutinas temporales, periódicamente, sucesivamente o simultáneamente. -han tenido oportunidad de: .contemplar operaciones de medición.
- ver la importancia que les atribuyen los adultos.
- llevar a cabo algunas mediciones, conocer términos que designan algunas unidades de medida, como litro, kilo,.. -han asistido o participado en transacciones monetarias, - han manipulado objetos, explorado algunas propiedades y establecido relaciones entre los mismos (forma, peso, tamaño, color, textura, dureza, etc.) -han elaborado una amplia gama de estrategias personales para enfrentarse a tareas y situaciones.

Según Piaget en la construcción del pensamiento lógico-matemático se distinguen dos tipos de abstracción:

- Abstracción empírica (simple): El niño se centra en una propiedad del objeto, ignorando las otras.

- Abstracción reflexiva: Implica la construcción de relaciones entre objetos. Estas relaciones no tienen existencia en la realidad externa, sino que existe en la mente del sujeto que las crea.

Para este autor, el número se construye en tres etapas:

- El niño es capaz de construir otra figura igual tomando como base la correspondencia uno a uno de los objetos. La conservación de número es precaria e inestable.
- Entrando ya en el estado de las operaciones concretas, el niño ha superado el efecto de la configuración de los elementos y ha desarrollado la conservación del número.

### **4.3. MARCO LEGAL**

En el marco legal encontramos las diferentes leyes que apoyan nuestra investigación, y por lo tanto nos permite saber hasta qué punto podemos llegar a la hora de realizar nuestras encuestas, instrumentos y demás, que necesitemos para culminar el proyecto sin vulnerar los derechos de las personas que en él se encuentran involucradas.

#### **4.3.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE 1991**

**Artículo 67.** La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

RESOLUCIÓN 2343 5 JUNIO 1996 Lineamientos generales de los procesos curriculares. Se precisan los indicadores de logros curriculares para la educación formal, en donde la naturaleza y el carácter serán indicios, señales, rasgos o conjunto de rasgos, datos o informaciones perceptibles que al ser confrontadas con lo esperado e interpretado de acuerdo con una fundamentación teórica pueden considerarse como evidencias significativas de cambios en los procesos [Resolución 2343 de 1996](#).

#### **4.3.2. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN (LEY 115 DE FEBRERO 8 DE 1994)**

##### **TITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1:** objeto de la ley.

La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las

libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.

**Artículo 5:** fines de la educación.

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.

7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

**Artículo 20:** objetivos generales de la educación básica.

b) Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente.

**Artículo 21:** objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria.

b) El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.

e) El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.

**Artículo 23:** áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el

Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:

1. Ciencias naturales y educación ambiental.
2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.
3. Educación artística y cultural.
4. Educación ética y en valores humanos.
5. Educación física, recreación y deportes.
6. Educación religiosa.
7. Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.
8. Matemáticas.
9. Tecnología e informática.

**Artículo 91:** El alumno o educando. El alumno o educando es el centro del proceso educativo y debe participar activamente en su propia formación integral. El Proyecto Educativo Institucional reconocerá este carácter.

**Artículo 92:** formación del educando. La educación debe favorecer el pleno desarrollo de la personalidad del educando, dar acceso a la cultura, al logro del conocimiento científico y técnico y a la formación de valores éticos, estéticos, morales, ciudadanos y religiosos, que le faciliten la realización de una actividad útil para el desarrollo socioeconómico del país.

#### **4.3.3. DECRETO 1860 DE 1994 PEDAGOGIA Y ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO**

##### **CAPITULO V: Orientaciones curriculares**

**Artículo 34:** Áreas. En el plan de estudios se incluirán las áreas del conocimiento definidas como obligatorias y fundamentales en los nueve grupos enumerados en el artículo 23 de la Ley 115 de 1994. Además, incluirá grupos de áreas o asignaturas que adicionalmente podrá seleccionar el establecimiento educativo para lograr los objetivos del proyecto educativo institucional, sin sobrepasar el veinte por ciento de las áreas establecidas en el plan de estudios. Las áreas pueden concursarse por asignaturas y

proyectos pedagógicos en períodos lectivos anuales, semestrales o trimestrales. Estas se distribuirán en uno o varios grados.

**Artículo 35:** Desarrollo de asignaturas

Las asignaturas tendrán el contenido, la intensidad horaria y la duración que determine el proyecto educativo institucional, atendiendo los lineamientos del presente Decreto y los que para su efecto expida el Ministerio de Educación Nacional. En el desarrollo de una asignatura se deben aplicar estrategias y métodos pedagógicos activos y vivenciales que incluyan la exposición, la observación, la experimentación, la práctica, el laboratorio, el taller de trabajo, la informática educativa, el estudio personal y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo y a una mayor formación de la capacidad crítica, reflexiva y analítica del educando.

**4.3.4. RESOLUCION 2343 CON 1996 INDICADORES DE LOGROS PARA LA EDUCACION FORMAL.**

**Artículo 13:** Indicadores de logros en los proyectos pedagógicos

Para la formulación de indicadores de logros desde los proyectos pedagógicos definidos en el correspondiente proyecto educativo institucional, de acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la ley 115 de 1994 y en armonía con el artículo 36 del Decreto 1860 de 1994, las instituciones educativas deberán tener en cuenta los indicadores de logros por conjuntos de grados, formulados para aquellas áreas fundamentales y obligatorias relacionadas con el respectivo proyecto. Además, atenderán las bases señaladas en el artículo 17 de esta resolución y las disposiciones y orientaciones que sobre dichos proyectos expida y otorgue el Ministerio de Educación Nacional. Los indicadores de logros de los proyectos pedagógicos deben hacer especial énfasis en la integración, estructuración, síntesis y aplicación de conocimientos, saberes, actitudes y valores construidos en la familia en el establecimiento educativo, en el ambiente y en la sociedad.

**Artículo 16:** lineamientos para el ejercicio de la autonomía.

El ejercicio de la autonomía curricular de las instituciones educativas para organizar sus propios procesos curriculares, se realizará atendiendo lo dispuesto sobre esta materia en el Decreto 1860 de 1994 y en la presente Resolución, especialmente en su artículo 4º.

1. Para tales efectos, la comunidad educativa de cada institución con la activa participación del Consejo Directivo y del Consejo Académico, debe tener en cuenta además, los siguientes lineamientos: Las áreas obligatorias u fundamentales en los niveles de la educación básica y media se organizarán atendiendo la estructuración por conjuntos de grado establecida en el artículo 10 de esta Resolución, los logros por grado determinados en el proyecto educativo institucional y los indicadores de logros específicos.

Se tendrán en cuenta, además, las posibilidades y conveniencias de CAPÍTULO IV Resolución 2343 De Junio 5 de 1996 integrar áreas, utilizando diversos modos como la fusión, la articulación y la correlación de áreas, según niveles de desarrollo humano. La organización de las áreas podrá obedecer igualmente a los períodos de formación que se determinen en el calendario académico adoptado por la institución educativa y al manejo de las mismas, a través de proyectos pedagógicos. También deberán observarse que la organización de las áreas fundamentales y obligatorias promueva un cambio de concepción en la comunidad educativa, especialmente en los docentes de la institución que lleve a comprender la formación integral del educando y a considerar los programas elaborados por la institución educativa, como un medio para la consecución de tal fin.

2. La introducción de asignaturas optativas dentro de las áreas fundamentales y obligatorias establecidas en la Ley 115 de 1994, se hará para atender campos de la formación integral previstos en la misma ley, especialmente en sus artículos 14, 92 y 204. Se podrá disponer que las asignaturas optativas se cursen como proyectos pedagógicos, sin necesidad de asignar obligatoriamente un tiempo específico dentro de la jornada académica para tales efectos. Habrá no obstante, en este caso, los espacios necesarios dentro de dicha jornada para las orientaciones, tutorías, evaluaciones y retroalimentaciones que sean pertinentes.

3. La adaptación y adecuación de áreas obligatorias y fundamentales a las necesidades regionales, deberán consultar las particularidades sociales y culturales, económicas, políticas, étnicas y ambientales de la región en donde ejerce influencia el proyecto educativo institucional. Deberá además atender los criterios que sobre el particular formulen las secretarías de educación departamental y distritales, previa consulta con las autoridades municipales.

4. La adaptación de método de enseñanza debe tener en cuenta la experiencia pedagógica de la institución educativa y de otras experiencias que pudieran integrarse en el respectivo Proyecto Educativo Institucional. Resolución 2343 De Junio 5 de 1996 Se consultarán las innovaciones, los desarrollos metodológicos, los recursos pedagógicos y las tecnología que puedan ser aplicadas creativamente en los procesos formativos que adelanta la institución.

**Artículo 17:** bases para la formación de logros e indicadores de logros específicos.

Los logros por grado y los indicadores de logros específicos, serán formulados por las instituciones educativas, según su proyecto educativo institucional, teniendo en cuenta, especialmente:

g) Las dimensiones corporal, cognoscitiva, comunicativa, estética, espiritual y valorativa del desarrollo integral humano, de conformidad con la propuesta pedagógica que haya formulado la institución.

h) La atención de los factores que favorecen el pleno desarrollo de la personalidad del educando, como la capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo, el uso creativo del tiempo, el manejo de problemas y conflictos y la asunción de responsabilidades, etc.

#### **MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL SERIE LINEAMIENTOS CURRICULARES INDICADORES DE LOGROS CURRICULARES (1998)**

La serie contempla los lineamientos curriculares en: Matemáticas Este documento trata uno de los temas pedagógicos que suscitan mayor interés, debate y controversia entre los educadores: el de los indicadores de logros en el contexto de la construcción curricular.

Para los niveles de educación preescolar, básica y medios los reguladores legales son los lineamientos curriculares y los indicadores de logros, pero en la práctica hay muchos otros elementos científicos, culturales y tecnológicos que ejercen una regulación efectiva. Se espera abrir unos horizontes amplios de búsqueda y construcción de consenso en relación con indicadores que nos permitirán detectar e interpretar cómo se avanza hacia la consecución tanto de logros

Nacionales como de los logros que, además de los anteriores, se propongan las regiones y las instituciones. Consulte.

El Plan Decenal de Educación 2006-2016; Pacto Social para la Educación, Capítulo 1 Desafíos de la Educación en Colombia se cita en el aparte renovación pedagógica y el uso de las TICS. Diseñar currículos que garanticen el desarrollo de competencias, orientados a la formación de los estudiantes en cuanto a ser, saber, hacer y convivir, y que posibilite su desempeño a nivel personal, social y laboral.

## **LOGROS POR CONJUNTO**

### 1. dimensión cognitiva (sección primera pág. 262)

- Identifica características de objetos, los clasifica y los ordena de acuerdo con distintos criterios.
- Compara pequeñas colecciones de objetos, establece relaciones como “hay más que....” “hay menos que...” “hay tantos como...”.
- Establece relaciones con el medio ambiente, con los objetos de su realidad y con las actividades que desarrollan las personas de su entorno.
- Muestra curiosidad por comprender el mundo físico, el natural y el social a través de la observación, la explotación, la comparación, la confrontación y la reflexión.
- Utiliza de manera creativa sus experiencias, nociones y competencias para encontrar caminos de resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana y satisfacer sus necesidades.
- Interpretar imágenes, carteles, fotografías y distingue el lugar y función de los bloques del texto escrito, aún sin leerlo convencionalmente

### 7. matemáticas (sección segunda parte pág. 270)

- Compara, describe y cuantifica situaciones de la vida cotidiana, utilizando con sentido números por lo menos de cinco cifras.

- Expresa ideas y situaciones que involucran conceptos matemáticos mediante lenguaje natural y representaciones físicas, pictóricas, gráficas, simbólicas y establece conexiones entre ellas.
- Identifica y clasifica fronteras y regiones de objetos en el plano y en el espacio, reconoce en ellos formas y figuras a través de la imaginación, del dibujo o de la construcción con materiales apropiados y caracteriza triángulos, cuadros, rectángulos y círculos.
- Formula, analiza y resuelve problemas matemáticos a partir de situaciones cotidianas, considera diferentes caminos para resolverlos, escoge el que considera más apropiado, verifica y valora lo razonable de los resultados.
- Identifica en objetos y situaciones de su entorno las magnitudes de longitud, volumen y capacidad; reconoce procesos de conservación y desarrolla procesos de medición de dichas magnitudes, con patrones arbitrarios y con algunos patrones estandarizados.
- Relaciona los algoritmos convencionales o propios con los conceptos matemáticos que los sustentan, identifica esquemas y patrones que le permiten llegar a conclusiones.
- Explora y descubre propiedades interesantes y regularidades de los números, efectúa cálculos con datos de la realidad y utiliza creativamente materiales y medios.

#### 7. matemáticas (sección tercera parte pág. 279)

- Identifica los números naturales y los racionales positivos en su expresión decimal y fraccionada, los usa en diferentes contextos y los representa de distintas formas.
- Construye y utiliza significativamente en una amplia variedad de situaciones las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales y con números racionales positivos, establece relaciones entre estas operaciones y usa sus propiedades para la elaboración del cálculo mental y escrito.
- Explora y descubre propiedades interesantes y regulares de los números, utiliza habitual y críticamente materiales y medios para verificar predicciones, realizar y comprobar cálculos y resolver problemas.

- Investiga y comprende contenidos matemáticos a partir de enfoques de resoluciones de problemas, formula y resuelve problemas derivados de situaciones cotidianas y matemáticas, examina los resultados teniendo en cuenta el planteamiento original del problema.
- Interpreta datos presentados en tablas y en diagramas, comprende y usa la media, la mediana y la moda en un conjunto pequeño de datos y saca conclusiones estadísticas.
- Reconoce la importancia de averiguar datos y procesar información para tomar decisiones, y de conocer y evaluar sus características en relación con las decisiones que se tomen.
- Reconoce características de sólidos, figuras planas y líneas, los utiliza en su vida cotidiana en trabajos prácticos como mediciones, elaboración de dibujos y construcciones de modelos.
- Aplica movimientos rígidos en el plano como traslaciones, rotaciones y reflexiones, identifica las propiedades que se conservan en cada movimiento y visualiza transformaciones simples para descubrir reglas de combinación que permitan crear patrones.
- Identifica en objetos y situaciones de su entorno las magnitudes de longitud, área, volumen, capacidad, peso, masa, amplitud de ángulos y duración.
- Reconoce procesos de conservación y desarrolla procesos de medición y estimación de dichas magnitudes y las utiliza en situaciones de la vida diaria.
- Formula, argumenta y somete a prueba conjeturas y elabora conclusiones lógicas.
- Explica sus ideas y justifica sus respuestas mediante el empleo de modelos, la interpretación de hechos conocidos y la aplicación de propiedades y relaciones matemáticas.

#### 7. matemáticas (sección cuarta parte pág. 298)

- Establece y usa relaciones entre distintos tipo de números

- Reconoce las propiedades de: múltiplo, factor, factor común, máximo común divisor, valor absoluto, inverso aditivo, inverso multiplicativo y busca solución de problemas.
- Formula hipótesis, las modifica, las descarta y las argumenta analizando y resolviendo problemas.
- Usa enfoque de solución de problemas investigando contenidos matemáticos desarrollando estrategias para resolverlos.
- Desarrolla habilidades para hallar magnitud completa, rango específico, medición exacta, amplitud de ángulos, volumen y capacidad con el mayor grado de precisión.
- Relaciona orden de parejas, ternas ordenadas, cuaternas ordenadas, combinaciones de elementos entre conjuntos.
- Interpreta fórmulas, expresiones algebraicas, ecuaciones para representar situaciones que requieran variables encontrando procedimientos para resolver ecuaciones e inecuaciones.
- Elabora modelos de situaciones y proceso de realidad e imaginación a través de sucesiones y series, reconociendo aspectos de transacciones comerciales.
- Analiza cualitativamente gráficas con rectas y curvas continuas y escalonadas, sus características y efectos en las gráficas y el cambio de parámetros.
- Desarrolla el razonamiento espacial al construir modelos geométricos, esquemas, planos y maquetas utilizando escalas instrumentos y técnicas adecuadas.

#### **4.3.5. ESTANDARES DE MATEMATICAS DE PRIMERO A TERCERO**

##### **4.3.5.1. PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS**

- Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros).
- Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Describo situaciones que requieren el uso de medidas relativas.

- Describo situaciones de medición utilizando fracciones comunes.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal. Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.
- Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.
- Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multi-base, etc.).

#### **4.3.5.2. PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS**

- Diferencio atributos y propiedades de objetos tridimensionales.
- Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños.
- Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.
- Represento el espacio circundante para establecer relaciones espaciales.
- Reconozco y aplico traslaciones y giros sobre una figura.
- Reconozco y valoro simetrías en distintos aspectos del arte y el diseño.
- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).
- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.
- Desarrollo habilidades para relacionar dirección, distancia y posición en el espacio.

#### **4.3.5.3. PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS**

- Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.
- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.
- Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.
- Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.
- Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.

#### **4.3.5.4. PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS**

- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.
- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.
- Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

#### **4.3.5.5. PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS**

- Reconozco y describo regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, musical, entre otros).
- Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas.

- Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual.
- Construyo secuencias numéricas y geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.

#### 4.3.6. DERECHOS BÁSICOS DE COMPETENCIA DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

Son una selección de saberes claves que indican lo que los estudiantes deben aprender en cada grado escolar desde 1º hasta 11º para las áreas de lenguaje y matemáticas.

##### DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE (matemáticas - grado 1)

Sabe contar de 0 a 99 empezando en cualquier parte (por ejemplo, 17, 18, 19, 20, 21, ...); También contar de dos en dos, o de diez en diez (por ejemplo, 0, 2, 4, 6, ...); Si ve un número puede decir su nombre, y si escucha el nombre del número lo puede escribir (con números); Sabe escribir los números del 0 al 9 con letras (por ejemplo, sabe que “7” y “siete” se refieren a lo mismo).

Puede determinar cuántos elementos hay en una colección de menos de 100 elementos; Si le dan un número sabe cuál número va antes y cuál va después (por ejemplo, sabe que antes del 60 va el 59 y después del 60 va el 61); Si se le dan dos números sabe cuál es mayor y cuál es menor (por ejemplo, sabe que 42 es mayor que 24). Usa correctamente palabras como “primero”, “segundo”, etc. Puede numerar una secuencia de eventos en el tiempo.

Usa palabras como antes/después para referirse a dos eventos en el tiempo (por ejemplo, “después de levantarse el niño desayuna” o “antes de ir a la escuela el niño desayuna”).

Comprende el significado de los símbolos “=”, “+” y “-”. Por ejemplo, entiende que la primera situación puede escribirse como  $15 + 12 = 27$  y que la segunda puede escribirse como  $19 - 5 = 14$ .

Reconoce características en objetos (como color, forma, tamaño, longitud, edad, deporte, peso) y los clasifica a partir de estas particularidades. Por ejemplo, si se le dan muchos

juguetes y varias cajas, puede separar los objetos en grupos y explicar las razones por las cuales determinadas cosas va junto. También puede determinar qué caja contiene más objetos.

#### **4.4. MARCO CONCEPTUAL.**

Nuestro proyecto de investigación tiene conceptos claves que se manejan a lo largo de nuestra investigación y que se presentan a continuación:

- 4.4.1. Aprendizaje:** De acuerdo con nuestra concepción de las matemáticas, "conocer" o "saber" matemáticas, es algo más que repetir las definiciones o ser capaz de identificar propiedades de números.. La persona que sabe matemáticas ha de ser capaz de usar el lenguaje y conceptos matemáticos para resolver problemas.
- 4.4.2. Comprensión:** La comprensión es el "saber que" "saber hacer" dentro de un problema planteado, también cuando se mencionan las características comunes de sus elementos, sin nombrarlos uno por uno.
- 4.4.3. Concepto:** Los objetos matemáticos existen mediante definiciones. Por ejemplo, un número puede ser un natural y se llama número compuesto o número primo, par o impar, siempre que cumpla condiciones precisas y específicas. Estas condiciones específicas son la definición del concepto.
- 4.4.4. Conocimiento:** el conocimiento es una tendencia a responder a situaciones matemáticas problemas mediante la reflexión sobre problemas y sus soluciones dentro de un contexto social y la construcción o reconstrucción de acciones, procesos y objetos organizándolos en esquemas para tratar con dicha situación
- 4.4.5. Matemática:** es una herramienta básica para la comprensión y manejo de la realidad en que vivimos.
- 4.4.6. Noción:** en términos de matemática es la idea general que tienen los niños para llegar a construir un concepto de adición y sustracción.

- 4.4.7. Resta:** es una operación que consiste en sacar, recortar, empequeñecer, reducir o separar algo de un todo.
- 4.4.8. Agrupar:** Es Reunir en un grupo elementos o personas que tienen propiedades o características en común o siguiendo un determinado criterio.
- 4.4.9. Desagrupar:** Es una operación que consiste en sacar, recortar, empequeñecer, reducir o separar algo de un todo.
- 4.4.10. Conteo:** Es la acción que hace un estudiante para describir una percepción de que un objeto ha sido visto aumentando la cantidad de estos dependiendo cuantos haya.

## **5. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **5.1. TIPO Y ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

La investigación a desarrollarse en el proyecto es de tipo cualitativo ya que parte del estudio de métodos de recolección de datos de tipo descriptivo y de observaciones para descubrir de manera discursiva categorías conceptuales; donde se narra características y propiedades de un objeto, sujeto o situación específica, sin emplear juicios de valor y en procura de altos niveles de objetividad.

La investigación cuenta con un enfoque cualitativo ya que se utiliza preferente o exclusivamente información de tipo cualitativo y cuyo análisis se dirige a lograr descripciones detalladas de los fenómenos estudiados. La mayoría de estas investigaciones pone el acento en la utilización práctica de la investigación. Algunos ejemplos de investigaciones cualitativas son la investigación participativa, la investigación - acción, investigación - acción participativa, investigación etnográfica, estudio de casos.

**5.2. POBLACION** Se utilizará como población los 74 niños del grado primero de la Escuela Normal Superior de Ocaña, que está constituido por los 37 de 1º A y los niños de 1º B para un total de 74.

**5.3. MUESTRA** Se utilizará como muestra 20 niños del grupo 1ºA de la Escuela Normal Superior de Ocaña, escogidos de forma aleatoria es decir que no se tendrá en cuenta su rendimiento académico, edad, credo o demás características.

### **5.4. TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION**

Para recolectar la información se utilizarán las técnicas de: La observación directa, indirecta y participante, la entrevista y la encuesta como medios necesarios para realizar la investigación.

Para su aplicación se hará con anterioridad el diseño de cada una de ellas, se programarán las fechas y los tiempos de acuerdo al cronograma de actividades.

Posteriormente se tabulará y se registrará la información en tablas y gráficas.

#### **5.4.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION**

- 5.4.1.1. OBSERVACION INDIRECTA:** supone la recogida de información de datos proporcionada por otros sujetos. Puede tratarse de información que no puede ser observada directamente o que resultaría muy costosa realizar, como rutinas personales.
- 5.4.1.2. OBSERVACION DIRECTA:** Cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar.
- 5.4.1.3. ENTREVISTAS:** supone la recogida de información de datos proporcionada por otros sujetos. Puede tratarse de información que no puede ser observada directamente o que resultaría muy costosa realizar, como rutinas personales.
- 5.4.1.4. ENCUESTAS:** La encuesta es una técnica de recogida de datos mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de individuos. A través de las encuestas se pueden conocer las opiniones, las actitudes y los comportamientos de los ciudadanos.

En una encuesta se realizan una serie de preguntas sobre uno o varios temas a una muestra de personas seleccionadas siguiendo una serie de reglas científicas que hacen que esa muestra sea, en su conjunto, representativa de la población general de la que procede.

#### **5.5. TECNICA Y ANALISIS DE LA INFORMACION**

Una vez tabulada y registrada la información se tomarán los registros o categorías importantes para hacer la interpretación de ellos teniendo en cuenta los planteamientos teóricos en la construcción de un concepto matemático.

## 5.6. ANALISIS DE RESULTADOS

### INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA INSTRUMENTO NÚMERO 1. PLAN DE CLASES DESARROLLADO A LOS NIÑOS DE PRIMERO A

**FECHA:** 2 de octubre del 2015

**GRADO:** 1° A

**TITULAR:** TERESA CASTRO

**INVESTIGADORES RESPONSABLES:** ADRIANA LUCIA CORONEL

YENNIFER LORENA LÓPEZ MEZA

**OBJETO DE APRENDIZAJE:** OPERACIONES BÁSICAS COMO LA SUMA Y RESTA.

**OBJETIVO:** Conocer los conceptos que manejan los niños de 1° A, en la realización de las operaciones matemáticas: Adición y Sustracción.

#### ACCIONES SIGNIFICATIVAS:

##### I. ACCIONES INICIALES.

**SALUDO:** Buenos días. ¿Cómo están?

**ORACION:** Papito Dios te damos gracias por este nuevo día, por estar acá con nuestros compañeros, por el alimento que pones en nuestra, te pedimos por todas aquellas personas que necesitan de vos y te damos gracias por las bendiciones que nos das día a día.

**ASITENCIA:** se pasara lista para saber que niños y niñas faltaron a clases.

## AMBIENTACIÓN

Se le presentara una situación de la vida cotidiana donde miraremos, ¿cuáles son sus soluciones y por qué eligieron esas respuestas?

En la nevera había 7 huevos y hemos cogido 4 para hacer una tortilla. ¿Cuántos huevos quedarán en la nevera?



## II ACCIONES FUNDAMENTALES.

### A. CONTENIDO:

#### ➤ DEFINICIONES:

¿Cuáles son las operaciones básicas de matemáticas?

¿Qué entendemos por suma?

En conclusión la suma o adición es la operación matemática que resulta al reunir en unas solas varias cantidades. Los números que se suman se llaman **sumandos** y el resultado **suma** o total. Para su notación se emplea entre los sumandos el signo + que se lee "**más**".

Veamos estos ejemplos:



¿Qué entendemos por resta?

La **sustracción** o **resta** es la operación contraria a la **suma**. Tiene por objeto, dada la suma de dos números y uno de ellos, hallar el otro.

**Se representa con el signo menos (-). Veamos los siguientes ejemplos**

Veamos estos ejemplos:



En un campo hay 82 árboles y en otro 10. ¿Cuántos árboles tiene el primero más que el segundo?



## ACTIVIDAD

Encuentra en la siguiente sopa de letras las siguientes palabras:

- OPERACIÓN
- OPERACIONES BASICAS
- DIVISION
- SUMA
- RESTA
- MULTIPLICACION
- MINUENDO
- SUSTRAYENDO
- DIVISOR
- RESULTADO
- SOLUCION
- MAS
- MENOS

O	R	R	E	R	E	S	U	L	T	A	D	O	R	Q	W	E	R
W	P	D	T	E	H	J	K	L	Ñ	K	P	O	R	I	U	Y	T
Q	E	E	E	S	G	F	D	S	A	I	A	S	D	F	G	H	J
E	D	I	R	T	E	S	U	M	Ñ	V	Ñ	R	T	Y	U	I	K
S	R	E	S	A	M	O	R	N	O	I	C	A	R	E	P	O	L
T	U	S	O	M	C	A	N	H	A	D	R	I	O	A	B	U	E
A	S	T	L	A	A	I	A	X	Z	E	R	T	Y	W	E	N	A
U	E	B	U	S	A	R	O	V	Q	B	R	O	A	F	R	O	L
Y	I	I	C	E	O	V	T	N	W	A	S	M	E	F	O	I	O
T	A	V	I	S	I	I	D	E	E	S	U	I	Ñ	O	F	S	D
G	T	L	O	M	M	O	O	M	A	S	T	L	M	N	W	I	N
D	S	P	N	O	S	D	B	E	R	N	B	R	O	J	E	V	E
S	E	T	I	R	E	N	E	B	O	O	W	A	D	V	B	I	A
A	R	E	T	C	R	E	E	H	S	M	G	U	S	E	L	D	R
E	N	S	R	H	E	U	R	S	I	E	H	Y	O	I	J	S	T
I	K	Ñ	L	I	S	N	M	O	V	L	E	M	R	A	C	Y	S
N	O	I	C	A	C	I	L	P	I	T	L	U	M	E	R	A	U
R	M	P	F	E	R	M	O	O	D	R	O	M	M	E	N	O	S
S	D	Q	T	H	J	K	I	H	T	A	M	E	A	L	S	H	O

## WEBGRAFIA

<http://es.slideshare.net/cindyeraso1021/proyecto-de-aula-operaciones-matematicas>

<http://www.mundoprimeria.com/juegos-matematicas/juegos-problemas-ejercicios-matematicas-primaria>

## INDICADORES DE OBSERVACIÓN

1. NOCIONES QUE MANEJAN LOS NIÑOS FRENTE A LAS SITUACIONES PROBLEMATICAS EN EL CAMPO DE LAS MATEMÁTICAS.
  - a. Hacen preguntas cuando le plantean la situación problema?
  - b. Proponen posibles soluciones a la situación problema que se les presenta
  - c. Identifican las operaciones que corresponden a las situaciones problema presentadas
  - d. Procesos que manejan los niños para resolver las situaciones problemas presentadas
  - e. Tiempo gastan los niños resolviendo los ejercicios.

**TABLA DE REGISTRO Nº 1. CONCEPTOS QUE MANEJAN LOS NIÑOS SOBRE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN.**

**TABLA**

TABLA DE REGISTRO						
CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCION
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Nociones que manejan los niños frente a las situaciones problemáticas en el campo de las matemáticas.	a. Hacen preguntas cuando le plantean la situación problema?	9	11	45	55	Se pudo ver que menos de la mitad de los niños son los únicos que plantan preguntas sobre el tema, los otros se salen del tema sin tener que ver.
	b. Proponen posibles soluciones a la situación problema que se les presenta	6	14	30	70	Son muy pocos los niños que tienen habilidades para dar soluciones a los diferentes ejercicios propuestos en las carteleras.
	c. Identifican las operaciones que corresponden a las situaciones	12	8	60	40	Los niños en su mayoría saben en qué momento se le agrega o se le quita

	problema presentadas					
	d. Procesos que manejan los niños para resolver las situaciones problemas presentadas	3	17	15	85	Solo tres niños lo representan simbólicamente o usan los dedos, en cambio los otros daban respuestas por adicionar.
	e. Tiempo gastan los niños resolviendo los ejercicios.	5	15	25	75	El tiempo que gastaron los niños en resolver los diferentes ejercicios propuestos en el plan de clase fue aproximadamente cinco minutos.

## **ANALISIS DE LA TABLA N°1**

Con relación a la tabla anterior podemos decir que:

1. En la primera pregunta el 45% de los niños que realizaron la actividad si realizan preguntas cuando le plantean la situación problema; el 55% restante no realizan las preguntas.
2. En cuanto a la segunda pregunta planteada el 30% de los alumnos que realizaron la actividad propones posibles soluciones a las situaciones problemas que se les plantean; por lo que el 70% no plantea ningún tipo de soluciones.
3. Con respecto a la tercera situación planteada en la actividad, el 60% de los alumnos identifican las operaciones que corresponden a las situaciones problemas presentadas el 40% restantes aun no identifican estas operaciones.
4. La siguiente situación presentada en la actividad arrojó que 15% de los alumnos manejan procesos para resolver las situaciones problemas presentadas; el 85% de los alumnos restantes no manejan procesos para resolver las situaciones problemas presentadas.



Institución Educativa Escuela Normal Superior

## INSTRUMENTO 2: GUIA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 1ºA

NOMBRE: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Identificar en qué grado de conteo se encuentra el niño, y si sabe identificar las cantidades que tiene cada figura.

- Cuenta y escribe el número que corresponda.



### INDICADORES DE OBSERVACION

#### 1. CONTEO DE ELEMENTOS

♣ ¿Conoce los números del 1 al 10?

Si\_\_\_ No\_\_\_

♣ ¿Realizó adecuadamente el conteo de los elementos?

Si\_\_\_ No\_\_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

**TABLA DE REGISTRO Nº 2 NOCIONES SOBRE CONTEO QUE TIENEN LOS NIÑOS DE 1ºA**

TABLA DE REGISTRO						
CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCION
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Conteo de elementos	1. Hizo el conteo.	23	16	60	40	Se puede ver que en su mayoría los niños usan el dedo para contar los diversos elementos presentados, hay otros niños que solo miran y dicen la cantidad de elementos. Hay niños en su minoría que realizan el conteo dos o más veces. Identifica elementos presentados e identifican los mismos elementos y sobre ello cuentan. Se presenta un grupo muy pequeño que especifica los elementos ejemplo, jugos de pera en su mayoría decían jugos.
	2. sabe agrupar	29	10	74	26	
Conoce los números del 1 al 10	1. Sabe cuál es la cantidad de elementos.	31	8	79	21	Los niños de primero "A" en su mayoría pueden decir la cantidad de elementos presentados, dentro de esa mayoría hay una minoría que al momento de hacer el numero simbólicamente no sabe cómo hacer o nos pregunta cómo es. Hay otro pequeño grupo que no identifica la cantidad de elementos y por ende no sabe representar el número.
	2. Escribe con precisión el	27	11	69	31	

	número correspondiente.					
Características/cualidades de los elementos	1. Color	39	0	100	0	De los 20 niños encuestados solo uno describió con exactitud el tipo de colores que tiene cada figura (amarillo y palo marrón, amarillo, plateado, con rojo y plateado, etc.) los otros 19 se limitaron a decir el color predominante de la figura (amarillo, blanco, rojo, verde, etc.)
	2. Tamaño	31	7	79	21	Los niños al momento de responder sobre el tamaño de las figuras tenían una idea clara entre lo que es pequeño, mediano y grande, en la mayoría de las veces (es decir que 3 niños no supieron definir el tamaño y 1 los clasifiqué como pequeños a todos, el resto de los 16 niños concordó con el tamaño).
	3. Forma	39	0	100	0	En su totalidad los niños compararon las imágenes con figuras geométricas (cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo).
	4. Utilidad	39	0	100	0	Todos los niños supieron identificar la utilidad de cada uno de los elementos que se mostraban en las imágenes (protege de la lluvia, escribir, jugar, comer, etc.)
	5. Donde se compra	31	7	79	21	Los niños difieren en el lugar donde se compran ya que 4 dijeron que en la tienda y el resto fue más específico (en el mercado, papelería, en el país, etc.)
	6. De que esta hecho	6	33	15	85	En su mayoría los niños no supieron identificar el material del que estaba hecho el elemento de la imagen, solo 3 contestaron

						con certeza a la pregunta.
	7. En que se parecen	5	34	12	88	Los niños coincidieron en que las imágenes no se parecían entre sí, y solo uno creó nuevas cosas con las imágenes presentadas (la sombrilla a un barco, si la ponemos al revés, la piña si le quitan las hojas a un balón, etc.)

## ANALISIS DE LA TABLA Nº 2

Con relación a la tabla anterior podemos decir que:

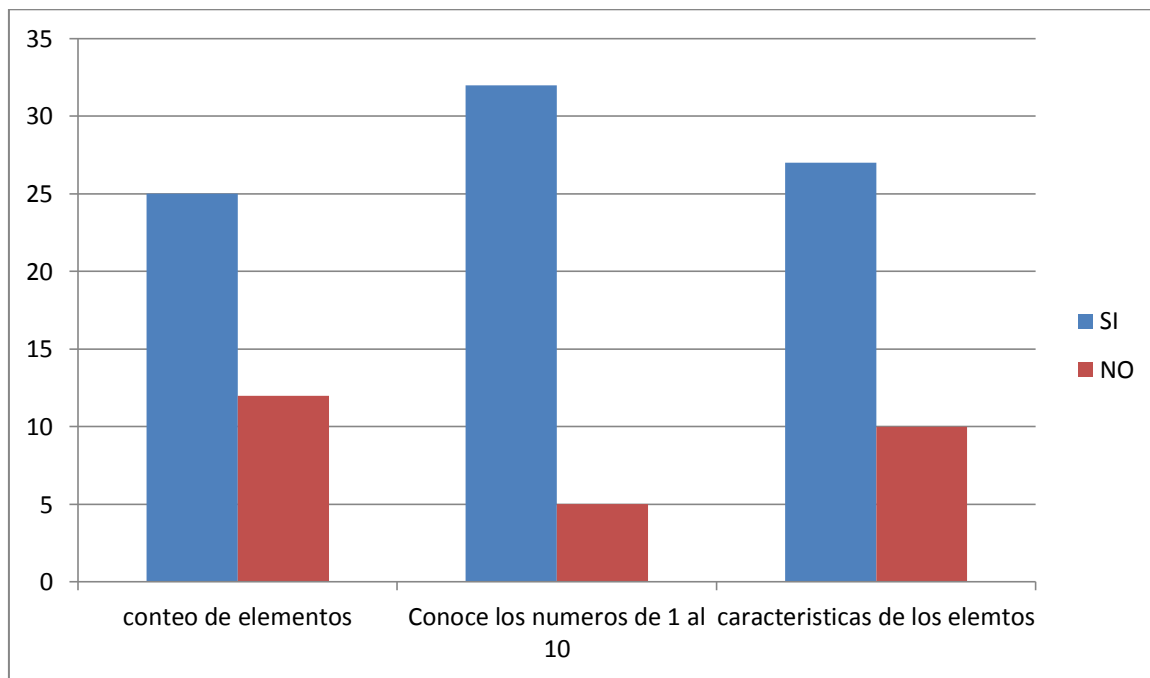
1. Con relación a la primera situación planteada que se determinó al realizar el instrumento se pudo concluir que el 56% de los niños a los que se les realizó la prueba realizó el conteo correctamente; el 44% restante no lo realizó adecuadamente.
2. En cuanto a la situación de agrupar el 69% de los alumnos sabe agrupar; el 31% restante no agrupa adecuadamente.
3. Con relación a la cantidad de elementos el 75% de los alumnos saben cuál es la cantidad de elementos que contiene la actividad; el 25% restante no sabe cuál es la cantidad de elementos que contiene la actividad.
4. Escribe con precisión el número correspondiente a la actividad; solo el 66% de los alumnos acertó esta actividad y el 34% restante no acertó dicha actividad.

En cuanto a las características o cualidades de los elementos se concluyó que:

1. El 100% de los niños identificó el color de las figuras.
2. El 80% de los niños indicó adecuadamente el tamaño el 20% restante falló en algunas.
3. El 100% de los niños reconoce la forma de los diferentes objetos.
4. El 100% de los niños identifica cuál es la utilidad de los diferentes elementos presentados.
5. El 80% de los niños conocen donde se compran los diferentes objetos mientras el otro 20% confunden los diversos lugares.

6. El 15% de los niños identifican de que elementos están hechos los objetos, mientras el otro 85% de los niños identifican los objetos pero no saben de qué material están hechos.
7. El 5% de los niños pudo decir a que se les parecía las figuras; el 95% de ellos no las relacionaron con nada.

**GRAFICO # 1 NOCIONES SOBRE CONTEO QUE TIENEN LOS NIÑOS DE 1 "A"**





# Institución Educativa Escuela Normal Superior

## INSTRUMENTO: GUIA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 1ªA

NOMBRE: \_\_\_\_\_

### OBJETIVO:

- Adquirir las herramientas y habilidades necesarias de las técnicas de conteo.




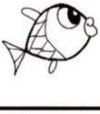

Completa la guía:

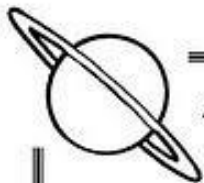
16 - Maestra Jardimera

**CONSIGNA**

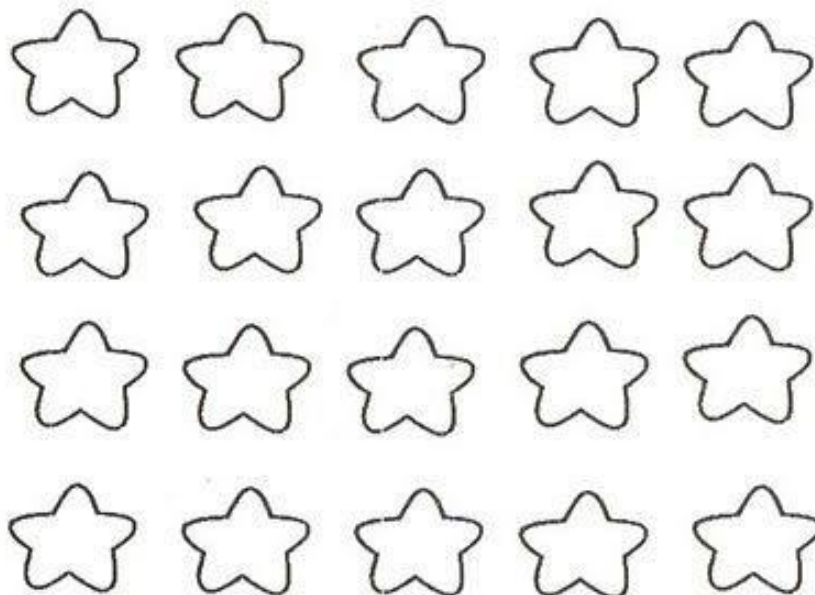
**ANIMALES DE MAR**  
CUENTA CUÁNTOS ANIMALES HAY DE CADA ESPECIE EN LA ESCENA MARINA. ESCRIBE EL NOMBRE Y EL NÚMERO DONDE CORRESPONDA.

NOMBRE \_\_\_\_\_

	PULPO	5
		
		
		
		



COLOREA TANTAS ESTRELLAS COMO INDICA EL NÚMERO



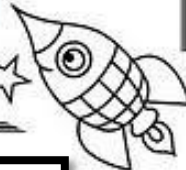
1

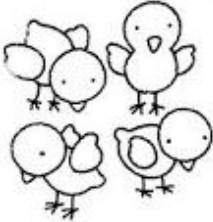
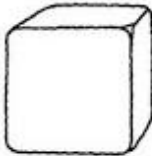
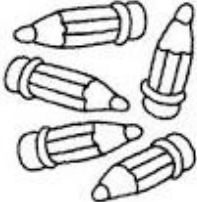
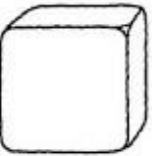
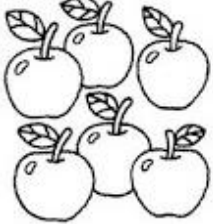
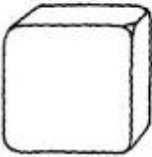

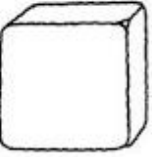
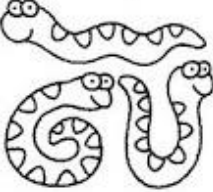
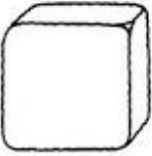

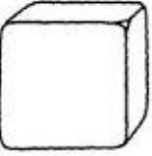

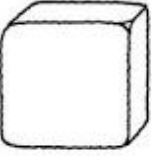
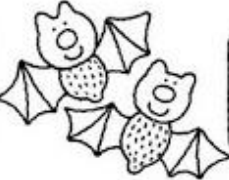
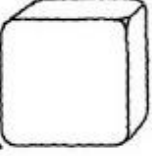
4

2

0

3



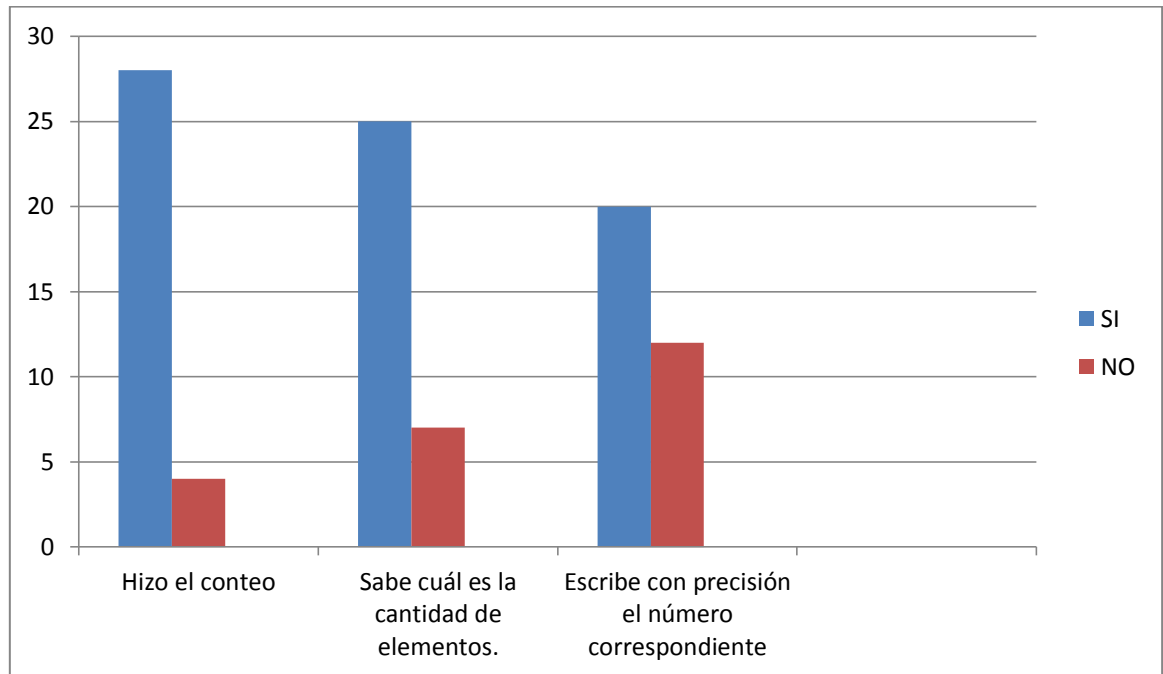
Todo en tu mundo de reproducción en línea autorizado de WEL EDUCACIONES S.A.

**TABLA DE REGISTRO # 3 CONTEO DE ELEMENTOS 1ºA DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA**

CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCIÓN
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Conteo de elementos	1. Hizo el conteo.	28	4	87.5	12.5	Teniendo en cuenta los resultados obtenidos podemos ver que el 87.5% de los estudiantes sabe contar en forma acertada, el 12.5% presenta dificultades en este aspecto.
Conoce los números	8. Sabe cuál es la cantidad de elementos.	25	7	78.1	21.9	Referencia en un 78.1% la cantidad de elementos que se encuentran en la actividad, solo el 21.9% no cuenta acertadamente,
	9. Escribe con precisión el número correspondiente.	20	12	62.5	37.5	En cuanto a la caligrafía de los números podemos ver que el porcentaje es de 62.5% de los niños escriben correctamente los números, el 37.5% restante presentan dificultades en la escritura.

Con relación a la tabla anterior podemos observar que el conteo en los alumnos se encuentra en un nivel avanzado, aunque teniendo en cuenta que al tiempo escolar ya transcurrido deberías ser los porcentajes mucho más altos, ya que de este proceso en el año escolar de 1 depende el desempeño de los niños en los demás grados, además en cuanto a la caligrafía el rango de diferencia que hay entre un porcentaje y otro es mínimo, lo que indica que los niños no saben ubicar los números de una forma correcta y se presentan situaciones tales como números escritos al revés, números que no corresponden a la cantidad expuesta, etc.

**GRAFICO # 2 CONTEO DE ELEMENTOS 1ºA DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA**

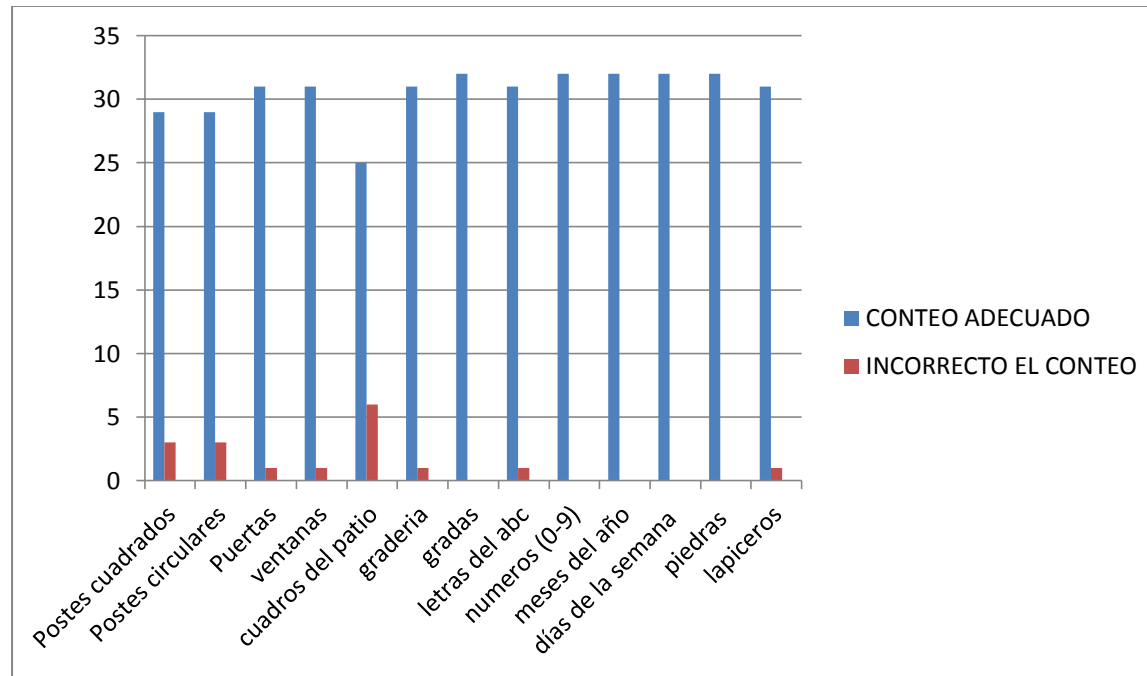


En la gráfica podemos constatar lo que habíamos visto en la tabla anterior pero con más precisión ya que aca nos muestran con exactitud que la mayoría de los niños realizan bien la actividad planteada.

TABLA DE REGISTRO # 4 CONTEO DE ELEMENTOS FISICOS 1°A DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA																																		
CONTEO DE ELEMENTOS	Total de elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1. Postes cuadrados	11			9									12			10																		
2. Postes circulares	20												19								22									17				
3. Puertas	24															23																		
4. Ventanas	17															19																		
5. Cuadrados del patio	56	53						54					50												55			60				53		
6. Gradería	8			9																														
7. Gradass	22																																	
8. Letras del abecedario	28															25																		
9. Números (0-9)	10			9																														
10. Meses del año	12																																	
11. Días de la semana	5																																	
12. Piedras	50																																	
13. Lápicess	25																																	

Con relación a la actividad de conteo de elementos concretos como se muestra en la tabla anterior, los niños realizaron la actividad acorde a lo expuesto y pudimos ver que los porcentajes que arrojó el ejercicio nos muestran que los niños cuentan adecuadamente los elementos en su mayoría, lo que nos indica que cuando se les entregan materiales concretos a los niños, estos se toman el tiempo de contar despacio y por lo tanto el conteo es mucho más exactos.

**GRAFICO # 3 CONTEO DE ELEMENTOS FISICOS 1ºA DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA**

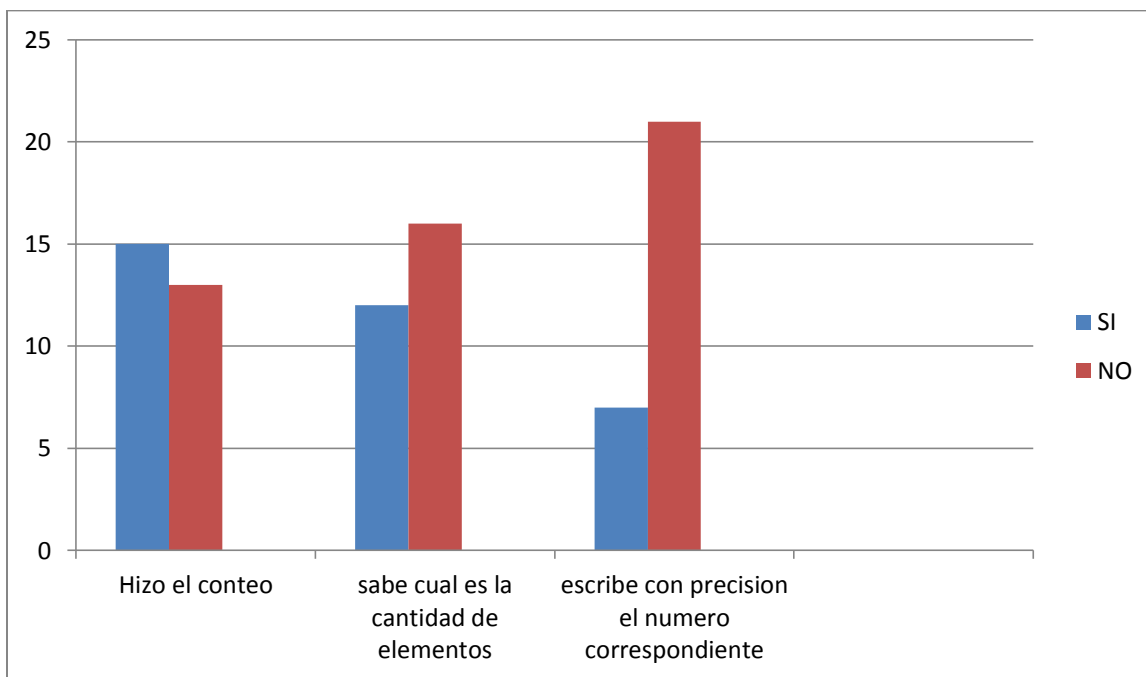


La grafica nos muestra con numero la cantidad de veces que los niños acertaron al realizar el conteo de elementos físicos dentro de la institución

**TABLA DE REGISTRO # 5 CONTEO DEL GRADO TRANSICIÓN DE LA ESCUELA SIMON BOLIVA #1**

CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCIÓN
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Conteo de elementos	1. Hizo el conteo.	15	13	53	47	<p>Al observar los momentos donde los niños contaban nos podíamos dar cuenta que se saltaban los números, es decir no llevan la secuencia del orden de los números.</p> <p>Se destacan, como principales rasgos característicos en la realización de las actividades, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lentitud para procesar la información.</li> <li>• Inadecuación entre sus estructuras cognitivas y el grado de complejidad de los contenidos.</li> </ul> <p>Son muy pocos los niños que tienen equivocaciones tales como: saltarse los números, volver al comienzo.</p>
Conoce los números	2. Sabe cuál es la cantidad de elementos.	12	16	43	57	<p>Los números se usan en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos y es de vital importancia conocerlos y aplicarlos en la vida cotidiana.</p> <p>Los niños se confunden al momento de decodificar los números, como no se lo saben ordenadamente al niño se le dificulta y no lo comprende, usan los dedos de nuestras manos para contar números</p>
	3. Escribe con precisión el número correspondiente.	7	21	25	75	<p>Los niños reflejan el uso del número en su vida cotidiana, utilizándolos constantemente para formar parte de una sociedad en el cual los números están presentes en la mayoría de las acciones que realiza el hombre.</p>

**GRAFICO # 4 CONTEO DEL GRADO TRANSICIÓN DE LA ESCUELA SIMON BOLIVA #1**

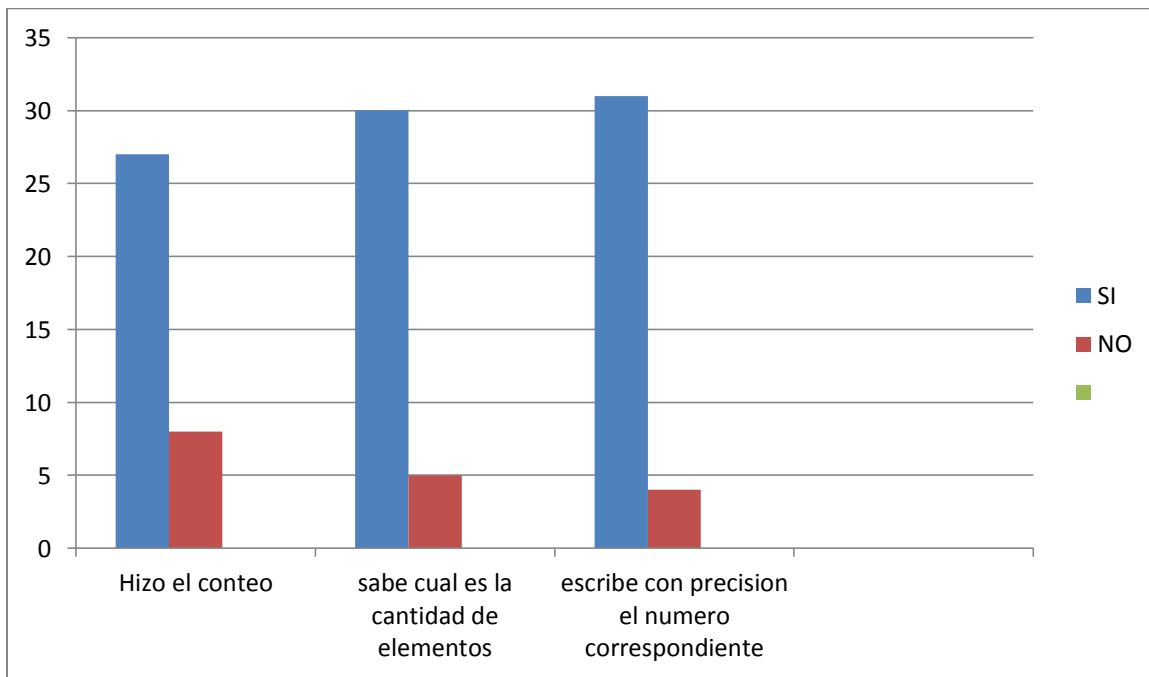


La grafica nos muestra que los niños no tienen un concepto claro de lo que es conteo y por ende no saben aplicarlo al momento de realizar los ejercicios.

**TABLA DE REGISTRO # 6 CONTEO DE ELEMENTOS DE LOS NIÑOS DE PRIMERO DE LA ESCUELA ARGELINO DURAN QUINTERO. JORNADA LA TARDE**

CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCIÓN
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Conteo de elementos	1. Hizo el conteo.	27	8	77	23	Los niños presentan un rápido aprendizaje, identifican los números y manejan el orden de los números, son muy pocos los niños que tienen equivocaciones al momento de realizar el conteo y de escribir los números.
Conoce los números	2. Sabe cuál es la cantidad de elementos.	30	5	86	14	Los estudiantes identifican en su mayoría la cantidad de elementos que hay en un conjunto. Algunos presentan alguna dificultad al momento de transcribir o escribir los números
	3. Escribe con precisión el número correspondiente.	31	4	89	11	

**GRAFICO # 5 CONTEO DE ELEMENTOS DE LOS NIÑOS DE PRIMERO DE LA ESCUELA ARGELINO DURA N QUINTERO. JORNADA LA TARDE**



Los niños de esta escuela reconocen con más exactitud lo que es conteo y realizan los ejercicios correctamente.



# Institución Educativa Escuela Normal Superior

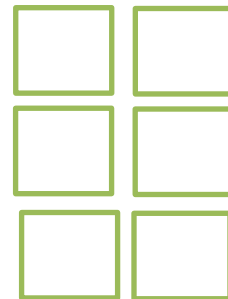
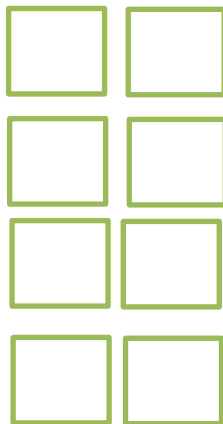
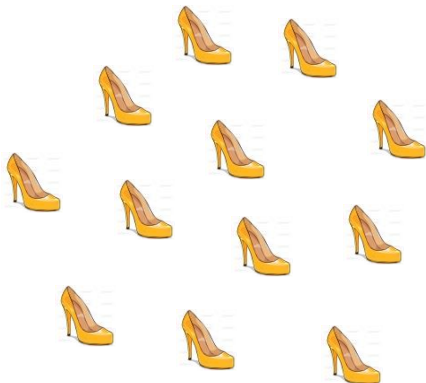
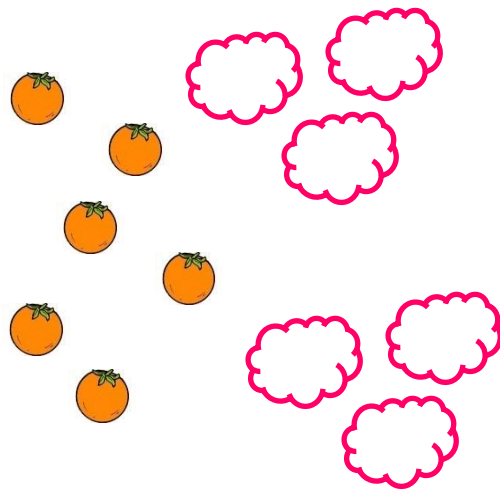
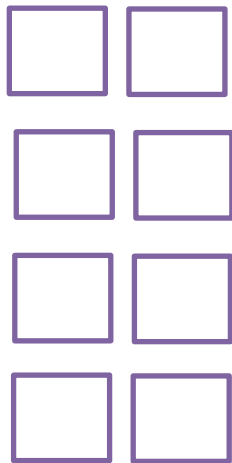
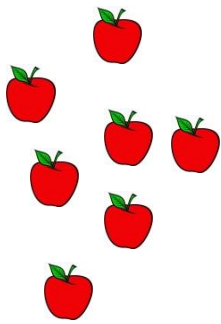
## INSTRUMENTO: GUIA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 1ºA

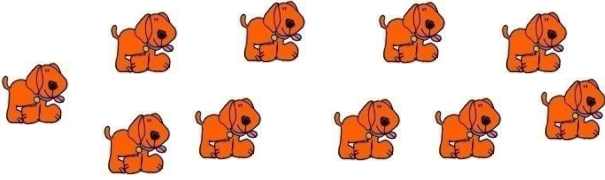
NOMBRE: \_\_\_\_\_

### OBJETIVO:

- Adquirir las herramientas y habilidades necesarias de las técnicas de agrupación.

Reparte cada uno de los objetos









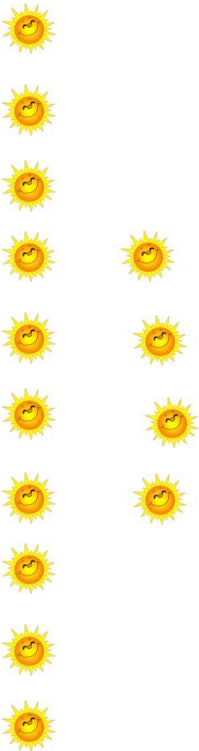


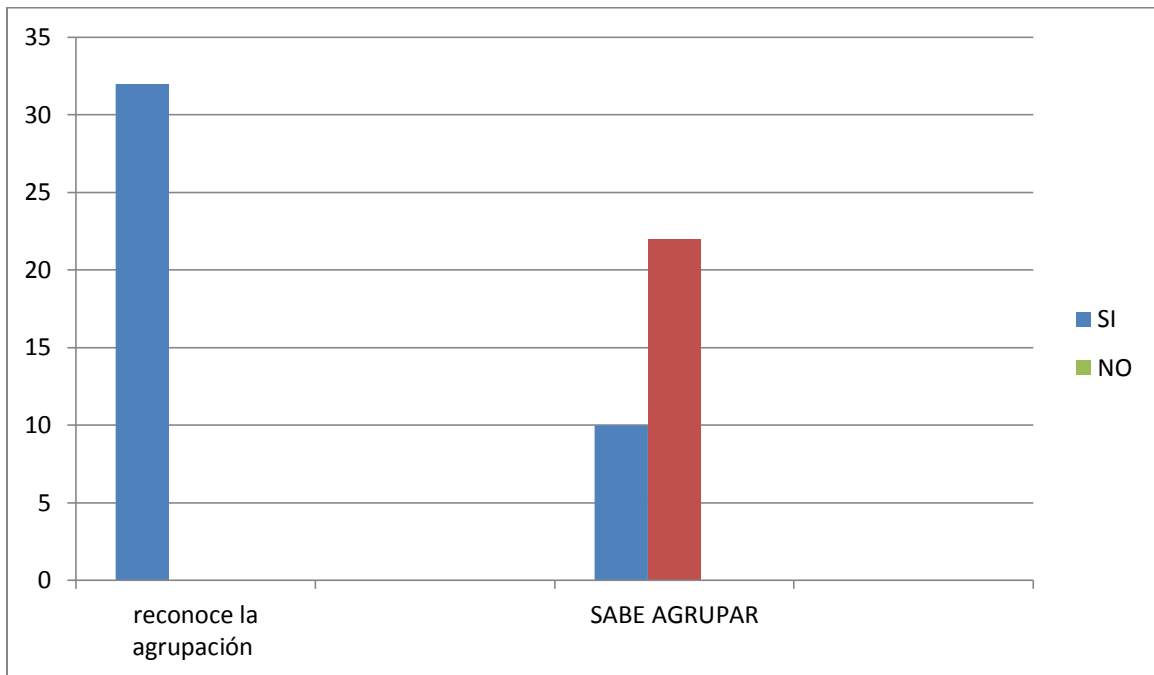




TABLA DE REGISTRO # 7 AGRUPACION DE ELEMENTOS 1ª ESCUELA NORMAL SUPERIOR						
CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCIÓN
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Agrupación de elementos	1. reconoce la agrupación	32	0	100%	0%	Los niños en su totalidad saben lo que es agrupar elementos.
	2. sabe agrupar.	10	22	31%	69%	El 31% de los estudiantes sabe realizar los ejercicios de agrupación de elementos, por el contrario el 69% de los niños no sabe agrupar correctamente los elementos.

Como podemos observar en la tabla los niños reconocen lo que es agrupación de elementos pero al momento de realizar los ejercicios que se le indican estos no saben cómo llevarlos a cabo en el papel.

**GRAFICO # 6 AGRUPACION DE ELEMENTOS 1°A ESCUELA NORMAL SUPERIOR**



Con la siguiente grafica vemos que el 100% de los niños saben lo que es agrupación pero al momento de realizar las actividades no saben poner en practica este conocimiento, dado que en un alto número los niños fallaron a la hora de dar la respuesta.



# Institución Educativa Escuela Normal Superior

## INSTRUMENTO: GUÍA DE OBSERVACIÓN APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 1ºB

NOMBRE: \_\_\_\_\_

### OBJETIVO:

- Adquirir las herramientas y habilidades necesarias de las técnicas de des-agrupación.
- Reparte las naranjas y estrellas en los dos conjuntos y que un conjunto represente una decena.

Encierra en grupos de 10 elementos y completa.

a.


Hay  grupos de 10 elementos y  elementos sin agrupar.

decenas y  unidades.

Encierra los elementos en grupos de 10 y completa.


a.



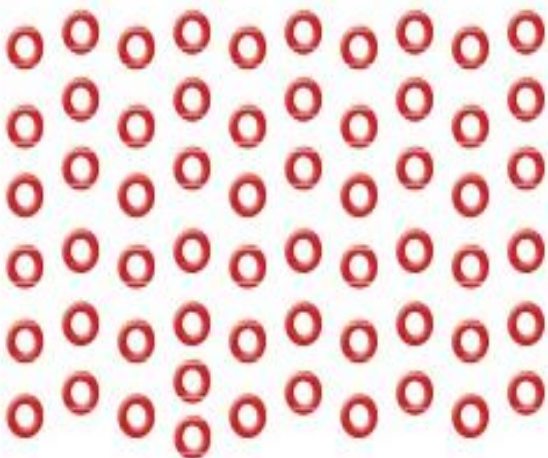
\_\_\_\_\_ decena y \_\_\_\_\_ unidades.  
\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_  
Hay \_\_\_\_\_ .

b.



\_\_\_\_\_ decenas y \_\_\_\_\_ unidades.  
\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_  
Hay \_\_\_\_\_ .

c.




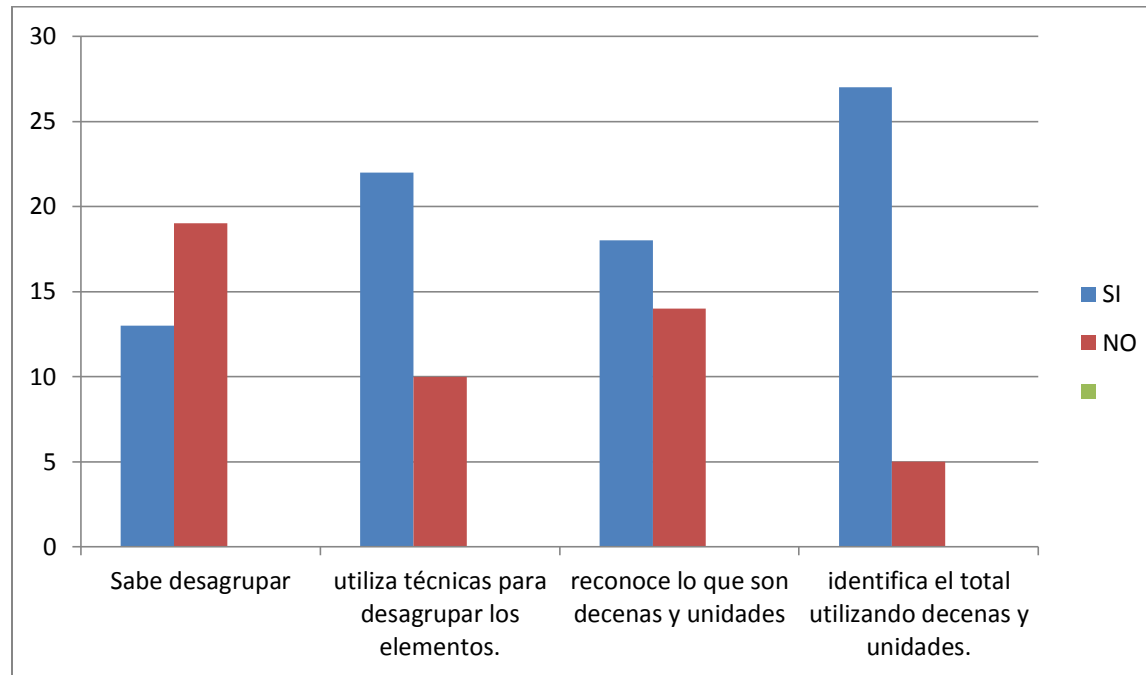
\_\_\_\_\_ decenas y \_\_\_\_\_ unidad.  
\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_  
Hay \_\_\_\_\_ .

TABLA DE REGISTRO # 8 DESAGRUPACION DE ELEMENTOS DE LOS NIÑOS DE 1ª ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA						
CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCIÓN
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Desagrupación de elementos	1. sabe desagrupar	13	19	40	60	Los niños en un 40% saben realizar los ejercicios de des agrupación, pero el 60% restante no desagrupa adecuadamente.
	2. 2.utiliza técnicas para desagrupar los elementos.	22	10	68	32	El 68% de los niños realizan técnicas de des agrupación, el 32% restante no utiliza ninguna técnica de des agrupación.
Desagrupacion por decenas	3. reconoce lo que son decenas y unidades.	18	14	56	44	Los niños reconocen lo que son decenas y centenas en un 56% y en un 44% de los niños se les dificulta este proceso.
	4.identifica el total utilizando decenas y unidades.	27	5	84	16	En un 84% de los niños sabe totalizar utilizando decenas y unidades, el 16% restante no hace bien esta operación.

Si observamos la tabla anterior podemos ver que los niños saben desagrupar, pero el porcentaje que separa uno de otros es muy bajo, por lo que vemos que no se encuentran muy claros los conceptos para desagrupar elementos.

**GRAFICO # 7 DESAGRUPACION DE ELEMENTOS DE LOS NIÑOS DE 1ºA ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA**

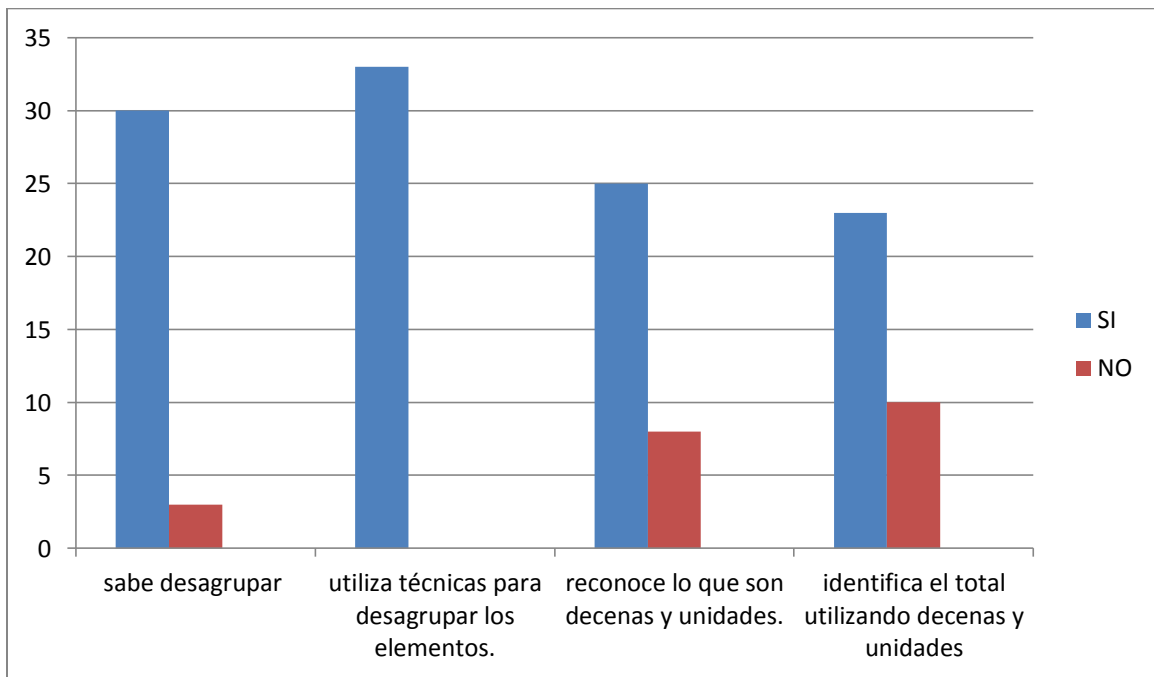


El grafico nos hace un parte comparativo en donde podemos ver que con la actividad de desagrupar los niños se encuentran aun con falencias ya que las barras nos muestran que están muy parejos los resultados entre los que hicieron bien la actividad y los niños que se equivocaron en esta.

**TABLA DE REGISTRO # 9 DESAGRUPACION DE ELEMENTOS DE LOS NIÑOS DE 1ºB ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA**

CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCIÓN
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Desagrupación de elementos	1. sabe desagrupar	30	3	91	9	Se observó que los niños en la mayoría saben separar los elementos que están agrupados para formar diferentes grupos.
	2.utiliza técnicas para desagrupar los elementos.	33	0	100	0	La totalidad de los niños encierran, raya la figura (/), les ponen un bien (✓), enumera, usa el dedo para contar los diferentes elementos mostrados en la actividad.
Desagrupacion por decenas	3.reconoce lo que son decenas y unidades.	25	8	76	24	En su mayoría reconocen que una decena son 10 unidades y que al unir las o encerrarlas en una sola forma una decena, lo mismo sucede con las unidades ellos saben que las sueltas que no alcanza llegar a 10 son las unidades
	4.identifica el total utilizando decenas y unidades.	23	10	70	30	Al momento de contar los niños no realizan bien el conteo en su minoría repiten los elementos, se saltan los elementos.

**GRAFICO # 8 DESAGRUPACION DE ELEMENTOS DE LOS NIÑOS DE 1ºB ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA**

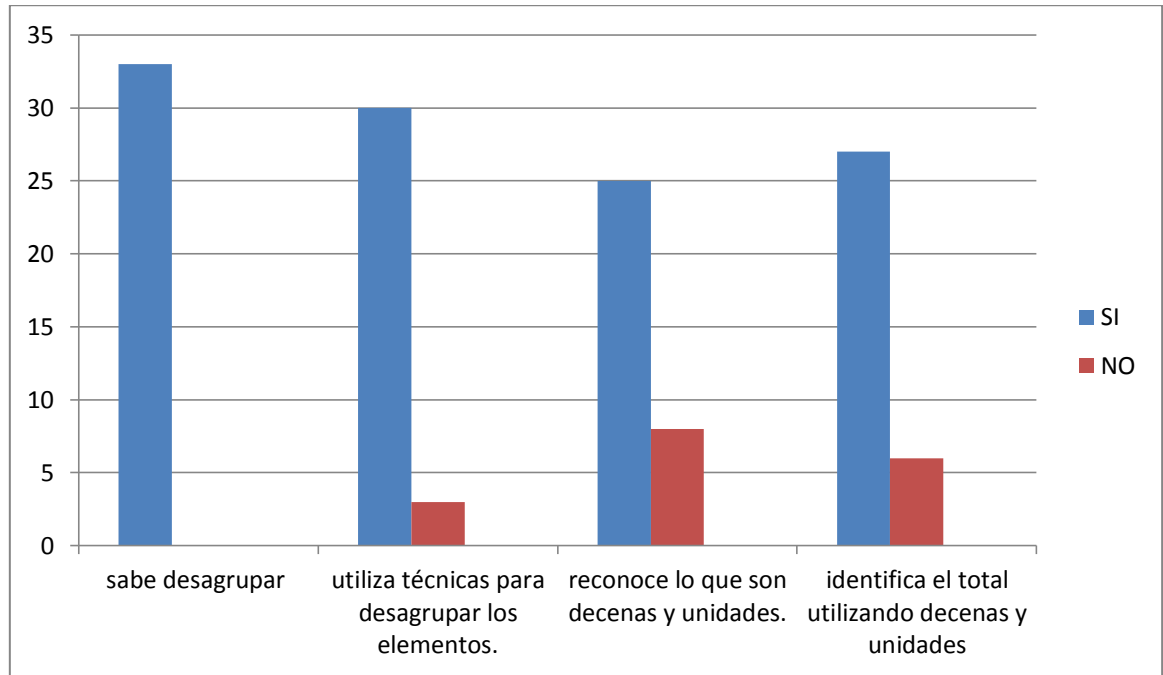


Los niños saben desagrupar, reconoce lo que es decenas y centenas y realizan bien el ejercicio.

**TABLA DE REGISTRO # 10 DESAGRUPACION DE ELEMENTOS DE LOS NIÑOS DE PRIMERO DE LA ESCUELA ARGELINO DURA N QUINTERO. JORNADA LA TARDE**

CATEGORIA	ASPECTOS A OBSERVAR	FRECUENCIA				DESCRIPCIÓN
		CANTIDAD		%		
		SI	NO	SI	NO	
Desagrupación de elementos	1. sabe desagrupar	33	0	100	0	Se pudo ver que estos niños tienen claro separar los elementos de un cierto conjunto que dé inicio estaban unidos, según algún criterio en este caso la decena, formando diferentes grupos.
	3. utiliza técnicas para desagrupar los elementos.	30	3	91	0	Los niños encierra, enumera, usa el dedo para contar todos los elementos de los ejercicios planteados.
Desagrupación por decenas	1. reconoce lo que son decenas y unidades.	28	5	85	15	En su mayoría reconocen que una decena son 10 unidades y que al unirlos o encerrarlos en una sola forma una decena, lo mismo sucede con las unidades ellos saben que las sueltas que no alcanza llegar a 10 son las unidades
	2. identifica el total utilizando decenas y unidades.	27	6	82	18	En el conteo para decir el total de los elementos los niños no se fijan bien y les falta alguno o cuentan dos veces los mismos elementos.

**GRAFICO #9 DESAGRUPACION DE ELEMENTOS DE LOS NIÑOS DE PRIMERO DE LA ESCUELA ARGELINO DURAN QUINTERO. JORNADA LA TARDE 1º1**



Los niños saben desagrupar, reconoce lo que es decenas y centenas y realizan bien el ejercicio.

## 6. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 6.1 RECURSOS DISPONIBLES

#### 6.1.1 RECURSOS HUMANOS

<b>NOMBRE COMLETO</b>	<b>OCUPACION</b>	<b>FUNCION DENTRO DEL PROYECTO</b>	<b>DEDICACION EN HORAS</b>
ADRIANA LUCIA CORONEL CORONEL	maestra en formación	investigador de proyecto	550
YENNIFER LORENA LOPEZ MEZA	maestra en formación	investigador de proyecto	550
NANCY CASTRO	docente	directora trabajo de investigación	360
NIÑOS 1ª (20)	estudiantes	muestra del proyecto	20
TERESA CASTRO	docente	coordinadora de las actividades para desarrollar el proyecto	20
MARTHA LILIANA NUME MOGOLLON	docente	asesorar el marco teórico del proyecto	5
LEDY CECILIA TORRES JACOME	docente	asesorar el marco teórico del proyecto	5
MARIA ESTELLA GRANADOS	docente	asesorar el marco teórico del proyecto	5

## 6.2 RECURSOS FISICOS

DESCRIPCION	UTILIDAD EN EL PROYECTO
AULA DE CLASE PFC	Recibir clases de investigación
AULA 1ª ESCUELA NORMAL SUPERIOR OCAÑA SEDE EL LLANO ECHAVEZ.	Para aplicar los instrumentos con los niños.
BIBLIOTECAS (CHAID NEME, UNAD, LUIS EDUARDO PAEZ COURVEL, SANTO TOMÁS, FESC, COLFERNANDEZ)	Consultar, buscar libro e investigar
SALA DE INFORMÁTICA	Para hacer uso de los aparatos tecnológicos tales como: computador e internet.

## 6.3 RECURSOS MATERIALES, PEDAGOGICOS/DIDACTICOS

DESCRIPCION	UTILIDAD EN EL PROYECTO	FRECUENCIA DE USO
FOTOCOPIAS	Para recolección de dato, información sobre el proyecto, aplicación de instrumentos, lectura de libros.	Semanalmente
PAPELERIA	Carteleras para realizar la prueba piloto.	Esporádicamente
INTERNET	Consultas sobre el tema a investigar, para conseguir las fichas para aplicación de instrumentos.	Semanalmente
TRANSPORTE	Para el traslado asía las bibliotecas, el colegio.	Semanalmente
DIARIO DE CAMPO	Registrar la información acumulada durante el transcurso de la investigación.	

#### 6.4 RECURSOS FINANCIEROS (PRESUPUESTO)

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
NANCY CASTRO	\$10.000 por hora/clase	\$ 3.600.000
MARTHA LILIANA NUME MOGOLLON	\$10.000 por hora/clase	\$50.000
LEDY CECILIA TORRES JACOME	\$10.000 por hora/clase	\$50.000
MARIA ESTELLA GRANADOS	\$10.000 por hora/clase	\$50.000
TERESA CASTRO	\$10.000 por hora/clase	\$200.000
<b>RECURSOS FISICOS</b>		
Todos los lugares que utilizamos para realizar el proyecto de investigación tales como: Salón de clases, patio de juegos, corredores o pasillos.	Sin costo	Sin costo
<b>RECURSOS MATERIALES, PEDAGOGICOS/DIDACTICOS</b>		
FOTOCOPIAS	\$100	\$120.000
PAPELERIA	\$600	\$1.800
INTERNET	\$800	\$72.000
TRANSPORTE	\$1.300	\$ 1.872.000
DIARIO DE CAMPO	\$ 30.000	\$60.000

## 6.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Mes/Actividad	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Observación									■	■	■	■	■	■	■	■																																				
Formulación de la pregunta																	■	■																																		
Formulación del problema																		■	■	■																																
Justificación																		■	■	■																																
Objetivos																	■	■	■	■																																
Anteproyecto																									■				■				■				■				■											
Fortalecimiento del marco teórico																									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Diseñar instrumentos																																																				
Aplicar instrumento																																																				
Recoger información																																																				
Correcciones																																																				
Lectura consulta bibliográfica.	■	■	■	■	■	■	■	■																																												
Elaboración del proyecto																																																				
Socialización																																																				

Observación	■
Formulación de la pregunta	■
Formulación del problema	■
Justificación	■
Objetivos	■
Anteproyecto	■
Marco teórico	■
Diseñar instrumentos	■
Aplicar instrumento	■
Recoger información	■
Correcciones	■
Lectura consulta bibliográfica.	■
Elaboración del proyecto	■
Socialización	■

## CONCLUSIONES

Debemos procurar que los niños y las niñas PIENSEN, la necesidad de escribir matemáticamente sólo tiene sentido cuando se piensa ya que el pensamiento matemático y la resolución de problemas van unidos a la comprensión; por consiguiente si los estudiantes no comprenden no estamos haciendo matemáticas.

Consideramos este trabajo interesante ya que se maneja la utilización de las operaciones básicas en los alumnos de primer grado de educación primaria, para facilitar el uso de la suma y resta en cualquier momento de su vida cotidiana y en su propia sociedad en la que se desempeñan cada uno de ellos.

Las matemáticas se consideran como una de las herramientas más importantes de los seres humanos, ya que con ello se pueden resolver diferentes problemas de suma, resta entre otras operaciones. Además la implementación del material concreto, y la construcción de las guías, permite despertar el interés y la motivación en los niños, aportar al desarrollo de habilidades del pensamiento lógico como; contar, agrupar, desagrupar entre otras.

Desde los Lineamientos Curriculares se deduce que, “el niño aprende y desarrolla habilidades de pensamiento, con la utilización constructiva del lenguaje convirtiéndose en un elemento importante para la formación de representaciones y relaciones, y por tanto de pensamiento. El origen del pensamiento lógico parte de la actuación del niño con los demás objetos y de las relaciones que se establecen a partir de ella. El entorno en el que se desarrolla el niño, debe ser aprovechado para desarrollar múltiples habilidades, no sólo matemáticas, sino también científicas.

El desarrollo del proyecto permitió realizar una lectura del contexto, aportando al desarrollo de habilidades como futura maestra y a identificar.

## RECOMENDACIONES

Al realizar la investigación se puede sugerir respecto a la forma de mejorar los métodos de estudio que tanto los estudiante como los maestros deben hacer énfasis en la importancia de saber el concepto de cada una de las operaciones matemáticas básicas, ya que casi finalizado el año escolar aún existen falencias al momento de que el niño explique cada una de ellas: así mismo debe haber un acompañamiento constante de los padres de familia para que hagan repasos periódicos en casa con el fin de que el niño se apropie más del concepto y lo sepa aplicar, para esto se deben dejar diversidad de ejercicios prácticos que ayuden a motivar al niño en su aprendizaje.

Con esta investigación queda abierta la brecha para que más adelante los futuros docentes en formación y los maestros titulados continúe con la investigación ya que es de suma importancia que desde los primeros años escolares se entienda la funcionabilidad de las operaciones matemáticas para la vida diaria y así determinar si se está realizando adecuadamente los métodos de enseñanza de las matemáticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

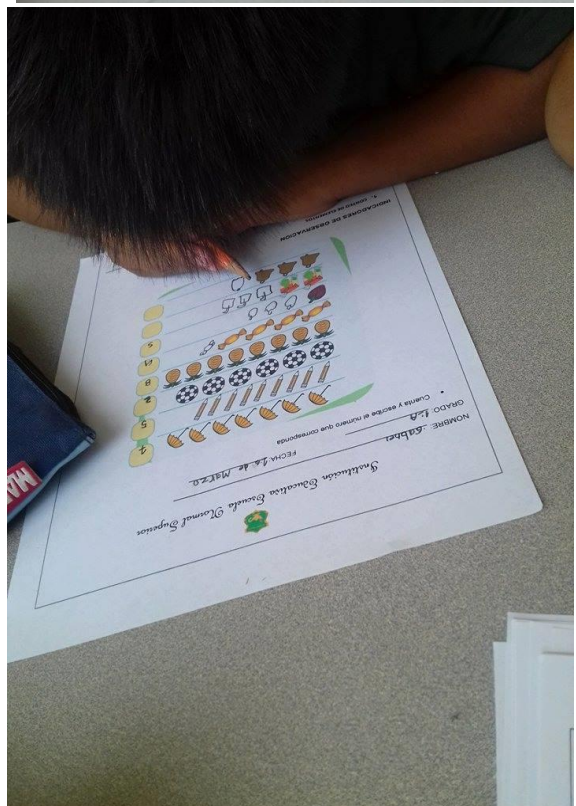
- DELGADO, Castilla Juan Alberto. VALLE, Salas Luz Ángela. RODRIGUEZ, Delgado Hemilda de Jesús. Jugando y aprendiendo con el profesor y la familia en la construcción de procedimientos matemáticos donde se involucren las operaciones básicas. Proyecto de trabajo de grado. Año (2011).
- **Jugando me inicio en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.**
- COHEN, Dorothy. Como aprenden los niños. Libro. Año (2000).
- ORTEGA, Rosario, Jugar y aprender “una estrategia de intervención educativa”. Libro (1999).

## WEBGRAFIA

- <http://www.wiseupkids.com/informacion/matematicas/laadicionosuma.pdf>
- [http://www.edu.mec.gub.uy/biblioteca\\_digital/libros/anonimos/Anonimo%20%20Historia%20de%20las%20Matematicas.pdf](http://www.edu.mec.gub.uy/biblioteca_digital/libros/anonimos/Anonimo%20%20Historia%20de%20las%20Matematicas.pdf)
- [http://www.edu.mec.gub.uy/biblioteca\\_digital/libros/anonimos/Anonimo%20](http://www.edu.mec.gub.uy/biblioteca_digital/libros/anonimos/Anonimo%20)
- <http://www.redalyc.org/pdf/155/15506103.pdf>

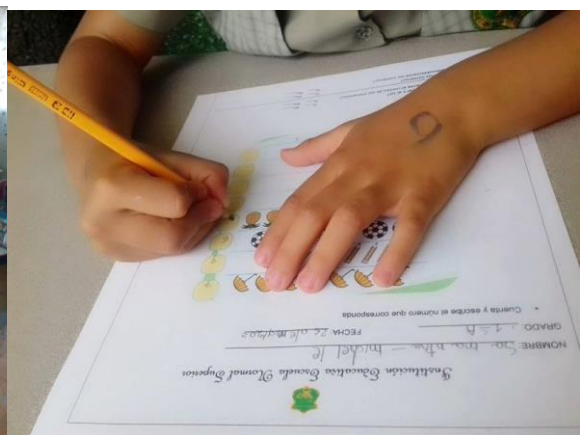
# ANEXO #1

# EVIDENCIAS









**ANEXO #2**

**INSTRUMENTOS**

**APLICADOS EN FÍSICO**