



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EDUCACIÓN INFANTIL**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
“EDUCACIÓN INFANTIL”**

TEMA:

**“ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE
LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE
DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA
CONCEPCIÓN, EN EL PERIODO 2014 – 2015.”**

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

PILLAJO TUFÍÑO MARIELA ALEXANDRA

SIMBA PAUCAR SANDRA LUCÍA

DIRECTORA: MSC. ALEJANDRA GARCÉS

CODIRECTORA: MSC. GISELA PADILLA

SANGOLQUÍ – MARZO, 2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

CERTIFICADO

MSC. ALEJANDRA GARCÉS

MSC. GISELA PADILLA

CERTIFICAN

Que la tesis de grado **“ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, EN EL PERIODO 2014 – 2015”**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas establecidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. Se recomienda la publicación por cuanto es de interés para todos los estudiantes y profesionales.

El mencionado proyecto / tesis consta de (un) documento empastado y (un) disco compacto el cual contiene los archivos en forma portátil de Acrobat (pdf) se autoriza a las señoritas: SANDRA LUCÍA SIMBA PAUCAR y MARIELA ALEXANDRA PILLAJO TUFÍÑO, que entreguen a la señora MSc. MÓNICA SOLIS, en calidad de directora de la carrera.

Sangolquí, marzo, 2015

MSc. ALEJANDRA GARCÉS
DIRECTORA

MSc. GISELA PADILLA
CODIRECTORA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

MARIELA ALEXANDRA PILLAJO TUFIÑO

SANDRA LUCÍA SIMBA PAUCAR

DECLARO QUE:

La tesis de grado **“ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, EN EL PERIODO 2014 – 2015”**, ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en el texto, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, marzo, 2015

AUTORAS

Pillajo Tufiño Mariela Alexandra

Simba Paucar Sandra Lucía

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES****AUTORIZACIÓN**

Las señoritas MARIELA ALEXANDRA PILLAJO TUFÍÑO Y SANDRA LUCÍA SIMBA PAUCAR, autorizan a la Universidad de las Fuerza Armadas “ESPE” la publicación, en la biblioteca virtual de la institución el proyecto titulado: **“ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, EN EL PERIODO 2014 – 2015”**, cuyos contenidos, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, marzo, 2015

Mariela Alexandra Pillajo Tufiño

Sandra Lucía Simba Paucar

DEDICATORIA

A Dios por ser el único ser incondicional en cada uno de nuestros días, por ser nuestra fortaleza en los momentos malos y la inspiración en los momentos buenos, porque su fidelidad ha sido desde el principio y lo será hasta el último día de nuestras vidas.

A nuestros padres quienes con su gran amor y paciencia nos apoyaron siempre, sin esperar nada a cambio.

A nuestros familiares quienes han sido testigos de nuestro trabajo y apoyarnos en todo lo que estuvo a su alcance.

A nuestras amigas y amigos quienes con su ayuda nos han apoyado para poder cumplir uno de nuestros sueños tan esperados.

A todas las personas que han formado parte de este gran sueño, y que han estado en las buenas y en las malas, cuando sonreímos y cuando lloramos, a todas esas personas que nos animaron a seguir aún cuando a veces no había salida, logrando que caminemos hacia nuestro objetivo y el cumplimiento de esta meta.

MARIELA ALEXANDRA PILLAJO TUFÍÑO
SANDRA LUCÍA SIMBA PAUCAR

AGRADECIMIENTO

Sin duda y sin pensarlo dos veces es Dios a quién se lo debemos todo, sin él ni siquiera existiríamos, gracias porque su ayuda es incondicional y en todo momento aún cuando las cosas se veían imposibles, ahí estaba Dios mostrándonos su amor, y gracias a Él, hemos podido culminar este sueño.

Nuestros padres han sido también los pilares fundamentales en nuestro recorrido ya que no han permitido que nos quedemos en el camino, sino que gracias a sus palabras, han podido levantarnos y gracias a ellos seguir.

A nuestra Directora de Tesis, Msc. Alejandra Garcés, por brindar su apoyo, su amistad y todos sus conocimientos, sin duda una gran persona y que gracias a todas sus palabras y consejos han ayudado a que este trabajo sea culminado con éxito.

A nuestra Codirectora de Tesis, Msc. Gisela Padilla, por estar pendiente de todos nuestros avances, y apoyarnos arduamente, por enseñarnos la perseverancia, constancia y sobre todo la responsabilidad, gracias a ello se pudo cumplir esta meta tan esperada.

A todas las personas que están a nuestro alrededor muchas gracias, que Dios los bendiga mucho por su cariño hacia nosotros y el apoyo brindado.

MARIELA ALEXANDRA PILLAJO TUFÍÑO
SANDRA LUCÍA SIMBA PAUCAR

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	1
CERTIFICADO	i
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN.....	xiii
CAPÍTULO I	1
El problema	1
1. Planteamiento del problema	1
1.1. Formulación del problema	2
1.2. Hipótesis de la investigación.....	2
1.3. Delimitación de la investigación	2
1.3.1. Delimitación temporal.....	2
1.3.2. Delimitación espacial	2
1.3.3. Delimitación de las unidades de observación	2
1.4. Objetivos	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos	3
1.5. Preguntas de investigación	3
1.6. Justificación.....	4
CAPÍTULO II	8
Marco teórico de la investigación	8
2.1. Antecedentes investigativos	8
2.2. Fundamentación teórica	9
2.2.1. Fundamentación legal	9
2.2.3. Fundamentación filosófica	10
2.2.4. Fundamentación pedagógica	11

UNIDAD 1	13
2.3. Material didáctico.....	13
2.3.3. Finalidad del material didáctico	19
2.3.4. Características del material didáctico.....	20
2.3.5. Tipología de los materiales didácticos	21
2.3.5.1. Material impreso	22
2.3.5.2. Material de ejecución	22
2.3.5.3. Material audiovisual.....	22
2.3.5.4. Material tridimensional	23
2.3.6. Funciones del material didáctico.....	24
UNIDAD 2	24
2.4. La matemática en la etapa inicial	24
2.4.1. El pensamiento lógico matemático en edad preescolar.....	25
2.4.2. Desarrollo del pensamiento lógico matemático según piaget	27
2.4.4. Adquisición del conocimiento matemático según los estadios de piaget:	¡Error! Marcador no definido.
2.4.6. Importancia de trabajar con conjuntos en la etapa infantil	32
2.4.7. Evolución del criterio para formar conjuntos... ¡Error! Marcador no definido.	
2.4.8. Tipos de conocimiento para llegar a la noción conjuntos	34
2.4.9. Historia de los conjuntos	35
2.4.10. Definición de conjunto	35
2.4.14 relación de pertenencia y no pertenencia	37
2.4.15. Clasificación de los conjuntos.....	38
2.4.16. Operaciones de conjuntos	41
2.4.18. Aporte de la correspondencia, clasificación, seriación y conservación de la cantidad en la noción conjuntos	44
2.4.18.1. Correspondencia dentro de la enseñanza de la noción conjuntos	44
2.4.18.2. La noción de clasificación y su relación con la noción conjuntos	47
2.4.18.4. Conservación de cantidad en la formación de conjuntos	50
UNIDAD 3	54
2.5. Material didáctico en la enseñanza de la matemática	54
2.5.1. El juego y el material didáctico.....	55

2.5.2. Material didáctico en la enseñanza de la noción conjuntos	56
2.5.2.1. Material concreto	56
2.5.2.2. Material semi concreto	57
2.5.2.3. Material abstracto.....	57
2.5.3 Clasificación del material didáctico de acuerdo a la enseñanza de la noción conjuntos	58
2.5.3.1. Material utilizado a diario	58
2.5.3.2. Material elaborado por la docente o sus alumnos	58
2.5.3.3. Material ya elaborado.....	58
2.5.3.4. Material específico para trabajar matemáticas	58
2.5.5. Adquisición de la noción conjuntos y el número	59
2.5.6. Cardinal de un conjunto	60
CAPITULO III	60
Metodología de la investigación	60
3.1. Modalidad de la investigación	60
3.2. Tipo o nivel de la investigación	61
3.3. Población y muestra	61
3.3.1. Población.....	61
3.3.2. Muestra.....	62
3.4. Operacionalización de las variables	63
3.5. Técnicas e instrumentos	65
3.6. Organización, tabulación y análisis de la información	66
3.6.1. Análisis y tabulación de datos.....	67
3.6.1.1. Resultados de la ficha de observación aplicado a los niños de 4 a 5 años de desarrollo infantil “FAE n° 2”	67
3.6.1.2. Resultados de la aplicación de la encuesta dirigida a las docentes de pre básica A, B y C.	81
3.6.1.3. Resultados de la guía de observación dirigida al centro de desarrollo infantil “FAE n° 2”	96

CAPÍTULO IV.....	103
Conclusiones y recomendaciones	104
4.1. Conclusiones	104
4.2. Recomendaciones.....	105
4.3. Bibliografía	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ficha de observación. Ítem 1	67
Tabla 2 Ficha de observación. Ítem 2	68
Tabla 3 Ficha de observación. Ítem 3	69
Tabla 4 Ficha de observación. Ítem 4	70
Tabla 5 Ficha de observación. Ítem 5	71
Tabla 6 Ficha de observación. Ítem 6	72
Tabla 7 Ficha de observación. Ítem 7	73
Tabla 8 Ficha de observación. Ítem 8	74
Tabla 9 Ficha de observación. Ítem 9	75
Tabla 10 Ficha de observación. Ítem 10	76
Tabla 11 Ficha de observación. Ítem 11	77
Tabla 12 Ficha de observación. Ítem 12	78
Tabla 13 Ficha de observación. Ítem 13	79
Tabla 14 Ficha de observación. Ítem 14	80
Tabla 15 Encuesta a los docentes. Ítem 1	81
Tabla 16 Encuesta a docentes. Ítem 2	82
Tabla 17 Encuesta a los docentes. Ítem 3	83
Tabla 18 Encuesta a los docentes. Ítem 4	84
Tabla 19 Encuesta a los docentes. Ítem 5	86
Tabla 20 Encuesta a los docentes. Ítem 6	87
Tabla 21 Encuesta a los docentes. Ítem 7	89
Tabla 22 Encuesta a los docentes. Ítem 8	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Características del material Montessori.....	16
Figura 2 Valores del material didáctico según María Montessori	18
Figura 3 Definición de conjunto	36
Figura 4 Designación de conjuntos por extensión	37
Figura 5 Relación de pertenencia.....	37
Figura 6 Conjunto finito.....	38
Figura 7 Conjunto infinito.....	39
Figura 8 Conjunto unitario	39
Figura 9 Conjunto vacío.....	39
Figura 10 Conjuntos disjuntos	40
Figura 11 Conjuntos iguales	40
Figura 12 Subconjuntos	40
Figura 13 Relación de inclusión.....	41
Figura 14 Intersección de conjuntos	42
Figura 15 Unión de conjuntos	42
Figura 16 Ejemplos diagramas de Venn	43
Figura 17 Correspondencia objeto a signo.....	44
Figura 18 Correspondencia signo a signo	45
Figura 19 Correspondencia univoca	45
Figura 20 Correspondencia biunívoca	46
Figura 21 Correspondencia múltiple.....	46
Figura 22 Formación de colecciones.....	48
Figura 23 Clasificación no figural	49
Figura 24 Conservación de la cantidad	51
Figura 25 Tipos de nociones de cantidad.....	52
Figura 26 Reversibilidad inversa	52
Figura 27 Reversibilidad recíproca	53
Figura 28 Identidad de sustancias	53
Figura 29 Ficha de observación Ítem 1	67

Figura 30 Ficha de observación Ítem 2	68
Figura 31 Ficha de observación Ítem 3	69
Figura 32 Ficha de observación Ítem 4	70
Figura 33 Ficha de observación Ítem 5	71
Figura 34 Ficha de observación. Ítem 6	72
Figura 35 Ficha de observación. Ítem 7	73
Figura 36 Ficha de observación. Ítem 8.	74
Figura 37 Ficha de observación. Ítem 9	75
Figura 38 Ficha de observación. Ítem 10.	76
Figura 39 Ficha de observación. Ítem 11	77
Figura 40 Ficha de observación. Ítem12	78
Figura 41 Ficha de observación. Ítem 13	79
Figura 42 Ficha de observación Ítem 14	80
Figura 43 Encuesta a los docentes. Ítem 1	81
Figura 44 Encuesta a los docentes. Ítem 2	82
Figura 45 Encuesta a los docentes. Ítem 3	83
Figura 46 Encuesta a los docentes. Ítem 4	85
Figura 47 Encuesta a los docentes. Ítem 5	86
Figura 48 Encuesta a los docentes. Ítem 6	88
Figura 49 Encuesta a los docentes. Ítem 7	90

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Dones de Froebel (Pinos, 2013, pág. 5)	14
Cuadro 2 Características del material didáctico	20
Cuadro 3 Adquisición del conocimiento matemático según los estadios de Piaget ..	29
Cuadro 4 Evolución del criterio para formar conjuntos	34
Cuadro 5 Etapas de la seriación	50

TEMA: “ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, EN EL PERÍODO 2014 – 2015”

RESUMEN

La presente investigación está dirigida al análisis del material didáctico para la adquisición de la Noción Conjuntos en niños de 4 a 5 años, tomando en cuenta que el ser humano es capaz de desarrollar el pensamiento lógico matemático desde la primera infancia, se observa la necesidad de enseñar la Noción Conjuntos, temática que no ha tenido mayor relevancia pero que es de gran importancia estudiarla, porque si se considera, los conjuntos forman parte de la vida diaria de cada persona.

A través de la aplicación de una guía de observación, una encuesta y una ficha de observación se pudo observar que no se trabaja la Noción Conjuntos, tomando en cuenta que para llegar a esta noción se debe trabajar también otros sub aspectos de importancia que se debe abordar en esta edad, como son la clasificación, seriación, correspondencia, conservación de la cantidad, entre otros. Por lo que la utilización de material didáctico específico para la adquisición de la Noción Conjuntos, es fundamental para que el niño pueda obtener ambientes de aprendizaje significativos, gracias al material didáctico específico las operaciones lógico matemáticas son más sencillas al momento de enseñar y aprender. Finalmente se puede mencionar que el material didáctico específico elaborado, es una alternativa viable para el desarrollo de la Noción Conjuntos, es una herramienta útil tanto para el docente como para los niños y niñas, permitiendo el desarrollo de la imaginación, creatividad, pero sobre todo despertando el interés por la matemática, desde tempranas edades, tema que ha sido eludido casi por la mayoría de personas.

PALABRAS CLAVES:

MATERIAL DIDÁCTICO

NOCIÓN CONJUNTOS

RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS**APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO****HERRAMIENTAS****"ANALYSIS OF TEACHING MATERIALS FOR THE ACQUISITION OF THE CONCEPT OF JOINT IN CHILDREN OF 4 TO 5 YEARS CHILD DEVELOPMENT CENTER" FAE No. 2 "CONCEPTION PARISH IN THE PERIOD 2014-2015"****ABSTRACT**

This research is aimed at analyzing the training materials for the acquisition of the Notion of Sets in children 4-5 years, taking into account that the human being is able to develop mathematical logical thinking from early childhood, the need is observed teach the notion of sets, theme that has not had much relevance but is of great importance to study, because if you consider the sets are part of the daily life of each person.

Through the application of an observation guide, a survey and observation sheet it was observed that the notion of sets is not working, considering that to reach this notion must also work other sub aspects of importance be addressed at this age, such as classification, seriation, correspondence, conservation of quantity, among others. As the use of specific teaching materials for the acquisition of the notion of sets is crucial for the child to obtain environments of significant learning, thanks to the specific teaching materials the logical mathematical operations are easier when teaching and learning. Finally it can be mentioned that the specific educational material developed is a viable option for the development of the notion of sets Alternatively, it is a useful tool for both the teacher and children, enabling the development of imagination, creativity, but all arousing interest in mathematics from a nearly age, an issue that has eluded almost most people.

KEYWORDS:**TEACHING MATERIALS****NOTION OF SETS****RELATIONS LOGIC MATH**

**MEANINGFUL
LEARNING TOOLS.**

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia es de vital importancia, porque permite al individuo ser un ente activo y capaz de resolver los problemas que se presenten a lo largo de toda su vida.

Es así que un adecuado desarrollo de la lógica en los niños les permitirá en su vida futura resolver desde las dificultades más elementales hasta las más complicadas, sin ninguna complejidad.

Durante el proceso estudiantil universitario se formó parte de varios Centros Infantiles y durante la experiencia adquirida en la práctica docente y profesional en el Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” ubicado en la Ciudad de Quito, en la Parroquia la Concepción, en la Av. la Prensa 56-250 y Fernández Salvador el cual cuenta con salas de niños de 2 a 3 años llamados Bambinos, de 3 a 4 años Jaguares y de 4 a 5 años donde existe Pre básica A, B, C, se observó que las docentes utilizan el material didáctico para promover y facilitar el desarrollo de habilidades motoras, afectivas y sociales en los niños y niñas, sin embargo lo que más ha llamado la atención es que este Centro no utiliza material didáctico para la adquisición de la Noción Conjuntos, tomando en cuenta que poseen gran variedad de material que son utilizados para otros fines educativos.

La adquisición de la Noción Conjuntos es importante dentro del desarrollo pre matemático, porque se lo considera la base de la matemática para los procesos futuros y para la vida cotidiana, por lo cual es importante la elaboración de material didáctico el mismo que permitirá el desarrollo de la adquisición de la Noción Conjuntos e interiorización de conocimientos en los niños de 4 a 5 años del Centro Infantil antes mencionado.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿El material didáctico en la adquisición de la Noción Conjuntos?

1.2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

El material didáctico potencializará la adquisición de la Noción Conjuntos.

1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Delimitación temporal

El presente trabajo de investigación se realizó durante el periodo 2014 – 2015.

1.3.2. Delimitación Espacial

Esta investigación se realizó en el Centro Infantil “FAE N° 2”, Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia la Concepción, ubicado Av. De la Prensa 56-250 y Fernando Salvador, con niños de 4 a 5 años en el periodo 2014 – 2015.

1.3.3. Delimitación de las unidades de observación

Descripción	Cantidad
Niños y niñas de 4 a 5 años	75
Maestras	6
Directora	1

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Analizar la utilización del material didáctico en la adquisición de la Noción Conjuntos, en los niños de 4 a 5 años en el año lectivo 2014-2015.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar el tipo de material didáctico, que se utiliza en la enseñanza de la Noción Conjuntos.
- Establecer el nivel de desarrollo de la Noción Conjuntos en los niños y niñas de 4-5 años.
- Determinar la utilización del material didáctico por parte de las maestras en la adquisición de la Noción Conjuntos.
- Elaborar material didáctico para propender el desarrollo de la Noción Conjuntos de niños y niñas del nivel preescolar.

1.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Qué tipo de material didáctico se utiliza para enseñar los conjuntos en los niños y niñas de 4 a 5 años del centro de desarrollo infantil FAE No. 2?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los conjuntos que posee el infante?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento que poseen las docentes sobre el material didáctico en relación con la enseñanza de la Noción Conjuntos?
- ¿Cree necesario la elaboración de material didáctico para trabajar la Noción Conjuntos?

1.6. JUSTIFICACIÓN

*"Olvida todo lo que sabes sobre números.
Olvidate de que sabes lo que es un número.
Aquí es donde empiezan las matemáticas.
En vez de matemáticas con números,
vamos a hacer matemáticas con cosas".
Anónimo*

A lo largo de los tiempos se dice que los niños, son los únicos seres humanos que aprenden de manera fácil y rápida todas las cosas que se les presenten, más adelante y a través de estudios se conoce que esto se da gracias a la plasticidad cerebral que consiste en la capacidad que tienen los niños en asimilar la información que está a su alrededor, porque todos nacemos con una gran carga genética de habilidades y potencialidades pero depende del medio que lo rodea, para que estas se desarrollen y potencialicen.

De ahí la gran necesidad de aprovechar esta gran etapa de la vida (la niñez), donde podemos desarrollar y potencializar todas las áreas y dejar aprendizajes significativos que a su vez servirán de base para toda su vida futura.

Dentro de todas las ramas de la ciencia la más temida y despreciada por todos o casi la mayoría de personas es la de la matemática y esto ocurre cuando en la niñez no existió una buena enseñanza, metodología o estrategias para llegar a interiorizar este conocimiento. En (1872 y 1895) Georg Cantor dedica su vida a los números pero en especial al estudio de los conjuntos mostrando al mundo entero que la *Teoría de los conjuntos*, es suficiente como para construir el resto de objetos y estructuras de interés en matemáticas como son las funciones, figuras geométricas que al asociarse con la lógica son la base fundamental de las matemáticas.

El aprender conjuntos permite al niño analizar, pensar, clasificar y adquirir nuevas representaciones y conceptos que en el futuro lo relacionará con el mundo que lo rodea, ya que todo lo que nos rodea, está lleno de conjuntos, como por ejemplo: el conjunto de libros, conjunto de zapatos, conjuntos de ollas, conjunto de ropa que

relacionándolo con el material didáctico va a ser un apoyo para adquirir esta noción y desde tempranas edades el niño empezará a analizar, comparar y generalizar lo observado como resultado de un proceso mental que se lo ve muy complicado pero que al utilizar el material didáctico va a ser más sencillo, por ello se considera que el material didáctico es una herramienta indispensable dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje, pues es un medio que facilita a la maestra interiorizar los conocimientos en sus alumnos, por lo tanto el área de pre matemática requiere de mayor atención , siendo necesario que las maestras utilicen el material didáctico con una intención pedagógica.

Por esta razón se consideró importante la elaboración de material didáctico para el Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” pues permitirá la adquisición de la Noción Conjuntos, ya que al contar con material los niños y niñas lo manipularán con la guía de su docente y de esta manera se facilitará el aprendizaje potencializando sus conocimientos.

Vivir la matemática quiere decir ver los números, en el portal de cada casa, leer las grafías de las líneas, sumar las facturas del gas, coger un cubo de cartón y pintarle sus seis caras diferentes pero divertidas, quiere decir apretar tecla. Se trata en definitiva de realizar el aprendizaje matemático dibujando, riendo, llorando, sudando en una excursión o montados en un barco. (Alsiner, Burguez, Fortunity, Giménez & Torres, 2002).

Es decir el aprender la pre - matemáticas es importante dentro del proceso de aprendizaje de los niños y niñas, mucho más en la Noción Conjuntos porque es la base para la adquisición de las nociones. La docente planifica y utiliza muy bien las estrategias para llegar a la interiorización de los conocimientos, por ello se observó que la mejor manera de aprender es viviendo experiencias en el medio y palpando la realidad de las cosas, la base del aprendizaje es experimentar y dentro del tema propuesto reconocer que todo está hecho de conjuntos, y si el niño toca, observa, mira, arma, destruye, aprenderá y ese conocimiento nunca va a desaparecer porque él lo vivenció.

Los padres son un instrumento del triángulo educativo porque son ellos quienes ayudan en casa a reforzar los conocimientos dados en el aula, y son guías en el fortalecimiento del trabajo del docente, porque la casa también es un lugar donde encontramos muchas cosas que son familiares al niño y donde se fortalece su aprendizaje, dentro de la Noción Conjuntos, descubrimos que hay conjuntos de frutas, ollas, mesas, platos, y una infinidad de ejemplos, convirtiéndose así las aulas y el hogar en un verdadero laboratorio práctico para los niños y niñas.

La investigación que se propuso es importante porque permitió que los niños y niñas del Centro Infantil puedan contar con un material que les permitirá la adquisición de la Noción Conjuntos que es la base fundamental para la adquisición de conocimientos matemáticos a lo largo de su vida. Por ello es fundamental brindar una alternativa viable ante esta problemática, pues se beneficiaron los niños y docentes del Centro Infantil, pero en el caso de no poder hacerlo sería negativo dentro de la educación infantil, siendo los más perjudicados los niños, porque no será posible llegar a interiorizar conocimientos matemáticos en este caso de conjuntos, también los docentes porque a pesar de tener todos los materiales y herramientas en sus manos, no siempre se las sabe utilizar de manera adecuada.

Se realizó esta investigación pues es novedosa porque no se ha encontrado trabajos referentes a este tema y se considera que será de gran ayuda para facilitar el aprendizaje y la enseñanza de los niños y niñas de 4 a 5 años, ya que se contará con material innovador que fortalecerá específicamente la adquisición de la Noción Conjuntos.

Además esta investigación se proyectó a elaborar material sencillo, pero de gran valor académico con la finalidad que sirva de apoyo en las clases impartidas sobre conjuntos, y así poder llegar a interiorizar este tema, de manera más clara para el niño y con mayor facilidad para el docente, fortaleciendo su confianza, creatividad, capacidades intelectuales, imaginación, creatividad, despertando el interés por los números.

Esta investigación fue factible porque se tuvo acceso directo a diversas fuentes de información, la cual permitió recopilar los aspectos más relevantes sobre el problema descrito anteriormente, así también se contó con el apoyo de las autoridades del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” y con los conocimientos adquiridos a lo largo de la vida universitaria, los mismos que sirvieron para realizar el proceso de la investigación y obtener buenos resultados, que beneficiaron a la institución y a nosotras como futuras profesionales.

Además la práctica profesional nos ha llevado a concluir que en la noción de matemática, los niños deben ser fortalecidos en los conocimientos básicos, porque de esto depende el aprendizaje de procesos matemáticos más avanzados a lo largo de su vida, por ello fue necesario involucrarse en el problema, para ser parte de la solución.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El desarrollo del pensamiento lógico – matemático es importante dentro del aprendizaje del niño, este conocimiento lo adquiere al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de objetos. Según Piaget el pensamiento lógico matemático surge de una “abstracción reflexiva”.

De acuerdo a estudios realizados anteriormente sobre material didáctico y la Noción Conjuntos, que hace referencia a las variables en estudio, se ha podido encontrar lo siguiente:

En la universidad Tecnológica de Pereira se realizó una tesis sobre el Análisis de la utilización del material didáctico en la enseñanza de las matemáticas del grado primero de Educación Básica, en el año 2009 en la Facultad de Educación para la obtención del título en Licenciatura en Pedagogía Infantil. En la que se menciona sobre la variable de material didáctico.

En la que se concluyó que las maestras utilizan el material didáctico en muchos de los casos sin intención pedagógica, por otra parte también se consideró que es usado en cualquier momento de la clase sin previa planificación.

Así también la tesis sobre el material didáctico y su incidencia en el aprendizaje de los niños y niñas de primer año de educación básica de la escuela fiscal mixta “Santa Mariana de Jesús”, del Cantón Carmen, Provincia de Manabí, Período 2012-2013. Donde se menciona la variable material didáctico que está en estudio. La conclusión de esta investigación es que las maestras han utilizado satisfactoriamente el material didáctico el mismo que ha permitido el aprendizaje de los niños. Y así

hace, referencia también a que los padres han sido protagonistas en el hogar para que se dé dicho aprendizaje.

Por otra parte se encontró un artículo de revista denominado “Medios y el material didáctico” (Rottemberg, 2008), en el cual se menciona la importancia de darle un buen uso a los materiales para lograr las intenciones pedagógicas.

Por lo tanto existen diversas investigaciones referentes a la matemática en la edad preescolar, pero no se ha encontrado ninguna investigación sobre la Noción Conjuntos, específicamente en Educación Infantil. Por ello se pudo continuar con la investigación del trabajo y así obtener resultados satisfactorios.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para la sustentación del siguiente trabajo de investigación, se procedió a la búsqueda de información, pues se requiere el estudio de algunos autores, quienes afirman la importancia de los números, conjuntos, en fin las nociones básicas de matemática en el preescolar, así tenemos a Georg Fernand Ludwig Philipp Cantor quién desarrolló la teoría de los conjuntos, permitiendo despejar y aclarar las inquietudes al problema planteado y desarrollar nuevas e innovadoras propuestas.

2.2.1. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

- **Plan Nacional Decenal de Protección Integral a la Niñez y Adolescencia 2004-2014**

El código de la Niñez y Adolescencia – publicado en el Registro Oficial 737, el 3 de enero de 2003.

Establece la protección integral que el Estado, la sociedad y la familia debe garantizar a todos los niños, niñas y adolescentes que viven en el Ecuador para

alcanzar su desarrollo integral y el disfrute pleno de sus derechos, en un marco de libertad, dignidad y equidad.

En este Código, en el artículo 50

Reconoce el derecho de los niños, niñas y adolescentes a la integridad personal, es decir, a que se respete su integridad física, psicológica, cultural, afectiva y sexual.

- **Plan Decenal de Educación 2006 – 2015**

El entonces Ministerio de Educación y Cultura (MEC) propuso en el Plan Decenal para mejorar el sistema de educación en el Ecuador, tomando en consideración ocho aspectos y políticas relevantes, se encuentra: Universalización de la Educación Inicial de 0 a 5 años.

2.2.3. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

“La filosofía está escrita en este grandísimo libro que tenemos abierto ante los ojos, quiero decir, el universo, pero no se puede entender si antes no se aprende a entender la lengua, a conocer los caracteres en los que está escrito. Está escrito en lengua matemática y sus caracteres son triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las que es imposible entender ni una palabra; sin ellos, es como girar vanamente en un oscuro laberinto” (Galileo, 1623).

Se puede observar que la matemática es fundamental para entender el resto de los procesos de la vida, por ello desde tiempos antiguos se consideraba a la matemática como la madre de todas las ciencias, la cual está inmersa en todas las actividades diarias del ser humano. También se conoce de Euclides que es considerado como el matemático más famoso de la antigüedad y quizás el más nombrado y conocido de la historia de la Matemática. Él empezó su actividad científica y enseñó matemáticas durante 20 años aproximadamente, crea 13 libros donde el noveno libro es sobre la “Teoría de los números y los conjuntos de los números primos” (Jiménez, 2005).

Es así que se puede observar que directa o indirectamente el estudio de los conjuntos ya tenía importancia y se relacionaban con otras estructuras matemáticas. Por lo que ahora no es menos importante sino que se ha convertido en procesos que se los debe ir desarrollando desde tempranas edades, desde procesos sencillos hasta llegar a los más complejos.

2.2.4. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

Los estudios que realizó Piaget sobre las etapas de desarrollo del ser humano, han permitido que se lo reconozca como uno de los más grandes pedagogos, es así que indica que los niños y niñas inician su proceso de desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de actividades lúdicas, las cuales permiten comenzar la adquisición de habilidades de percepción y discriminación visual, ubicación espacial, noción de cantidad, habilidades de cálculo mental y análisis de solución de problemas acordes con su edad, inmersa en situaciones de matemáticas reales. (Gutiérrez. 1999)

Dentro de los autores destacados se encuentra María Montessori, se la conoce como una gran pedagoga quien desarrolló sus métodos con niños en riesgo social. Fue quien elaboró un material didáctico, para desarrollar diversas habilidades, estos materiales pueden ser experimentales, funcionales, de estructuración y de relación. Lo mismo que permite captar la curiosidad del niño y así guiarlos para que tengan el deseo de aprender, y sean ellos quienes vayan descubriendo y solucionando problemáticas. Es por ello que menciona que se debe tener en cuenta las necesidades de cada uno de ellos. Pues cada niño marca sus propios pasos para aprender y por ello hay que respetarlo. (Martínez & Sánchez, 2004)

Gelman y Gallistel (1978) proponen que para el conteo infantil existen principios que guían la adquisición de las matemáticas.

- El principio de correspondencia biunívoca es donde el niño comprende que para contar los objetos de un conjunto, todos los elementos deben ser contados una sola vez.
- El principio de orden estable es donde el niño tiene un recuento limitado de las palabras numéricas. Esto es que utilizan siempre de la misma forma.
- El principio de cardinalidad es donde se afirma que la última palabra numérica de un conteo tiene el significado especial al representar el número total de elementos del conjunto.
- El principio de abstracción se refiere a “qué se cuenta” independientemente de las características externas de los elementos de un conjunto.
- El principio de orden irrelevante se refiere a que el resultado del conteo no varía así se altere el orden utilizado para enumerar determinados objetos de un conjunto.

Es importante mencionar a Brousseau Guy, un verdadero maestro, quien preocupado por el aprendizaje del estudiante, trata de mejorar los instrumentos de enseñanza, con la finalidad que el docente encuentre un apoyo para explicar la teoría. Es por ello que llega a plantear la “Teoría de las situaciones” y las define como el conjunto de relaciones establecidas entre un alumno o un grupo de alumnos con el profesor, pretendiendo que el alumno aprenda y reconstruya el conocimiento matemático (Brousseau, 1999).

Son estos antecedentes por los cuales se los considera como grandes pedagogos que han ido contribuyendo a que se dé la adquisición de las matemáticas en el nivel inicial.

UNIDAD 1

2.3. MATERIAL DIDÁCTICO

2.3.1. Definición

A lo largo de la historia de la educación se ha ido escuchando diferentes términos referentes al material didáctico tales como: apoyos didácticos, recursos didácticos, medios educativos, pero el más utilizado por los docentes ha sido material didáctico.

Se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales tanto físicos como virtuales, que intervienen y facilitan el entendimiento entre las palabras y la realidad del entorno. Siendo importante la influencia de los órganos sensoriales de los niños y niñas en la adquisición de los conocimientos apoyados con el material didáctico, pues es este el medio que permite la relación de las situaciones actuales con la realidad (Morales, 2012).

El material didáctico se convierte en una herramienta indispensable dentro de la educación, pues permite al docente facilitar la adquisición del aprendizaje de los niños y niñas ya que gracias a la manipulación se fortalecerá y potencializará el conocimiento impartido.

Federico Froebel el fundador del primer Jardín de Infancia, concibió el desarrollo como un proceso continuo y progresivo al cual lo denominó “edades del infante”, la primera la llamó “la criatura”, pues en ella recibe todo lo del mundo externo principalmente de la madre y así desarrolla sus sentidos. Al segundo lo nombró “el niño”, esta etapa se caracteriza por la aparición del lenguaje y el conocimiento claro y preciso de los objetos con los que interactúa. Para Froebel el juego era la principal actividad que permite el desarrollo intelectual, afectivo y social en el infante para lo cual creo material didáctico a lo cual denominó “dones” que lo utilizaría para juegos espontáneos, populares, tradicionales, estimular los sentidos y así llegaban al descubrimiento del medio (Vallejo, 2009).

Cuadro 1 Dones de Froebel (Pinos, 2013, pág. 5)

Clasificación	Nombre	Descripción
Sólidos de tipo entero	Primer don	6 pelotas de material blando de distintos colores, guardados en una caja que contiene además el armazón para suspenderlas.
	Segundo don	Una caja similar al del primer don ahora con cuerpos geométricos.
Sólido de tipo dividido	Tercer don	8 cubos pequeños que al unirlos conforman un cubo grande.
	Cuarto don	8 partes con forma de ladrillos que al ármalo componen un cubo.
	Quinto don	27 cubos tres de ellos se dividen en 2, 3 y 4 partes. Y todas forman un cubo.
	Sexto don	27 ladrillos, 3 de ellos cortados a lo lago formando prismas, material que al estar armado se construye un cubo grande.
Tablillas mosaicos	Séptimo don	Figuras planas, triángulos y cuadrados con sus caras de diferentes colores.
Listones	Octavo don	Listones sueltos de 0,5 por 12 cm. Color natural o colores pigmentados.
	Noveno don	Listones de 10 cm. De 2 a 12 piezas.
	Décimo don	Serie de palitos de diferentes tamaños de 3 a 15 cm. Redondos y cuadrados.
Anillos	Undécimo don	Una caja de 36 anillos enteros, 36 medios anillos y 36 cuartos anillos.
Juego de hilos	Décimo segundo don	Una base de piedra, un hilo que se moja y un pequeño puntero. Esos permiten hacer figuras.
Objetos pequeños	Décimo tercer don	Serie de cajas que contienen semillas y piedrecitas de diferentes tamaños y formas.
	Décimo cuarto don	Material blando para trabajar y construir con diversos objetos el volumen de las figuras.

Es así que Froebel fue el pionero en proponer material didáctico para el desarrollo del aprendizaje, en la actualidad aún se sigue utilizando por ejemplo pelotas, prismas, cuadrados, palitos pintados de colores los mismos que nos permiten la manipulación y experimentación del niño con su medio.

La primera manifestación del niño es el movimiento que nace de una actividad, he ahí la importancia del juego, pues permite el desarrollo mental y físico del niño. Teniendo en cuenta que para ello se necesita de un material didáctico que ayudará al fortalecimiento de los conocimientos y en el caso de la investigación permitirá la adquisición de la Noción Conjuntos.

Es así que Froebel concibió el material didáctico como colaborador del desarrollo, como una forma para aprender, definir y hacer. Los mismos que estaban graduados sistemáticamente de lo concreto hacia lo abstracto, algo muy importante que aclaró fue que la eficiencia no depende de la aprecia exterior de los objetos sino del uso que se dé a los mismos (Zúñiga, 1998).

Para ampliar el conocimiento acerca del material didáctico se fundamentará en María Montessori, quien considera que los materiales didácticos o de enseñanza deberían ser llamados materiales para el desarrollo. Estos materiales están creados con el fin de captar la curiosidad del niño y de guiarlo por el deseo de aprender, para lograr lo planteado estos materiales estarán agrupados de acuerdo a las necesidades innatas del niño.

De esta manera permiten que se desarrolle la inteligencia del niño, utilizándolo mediante el trabajo libre, ya que considera que los niños nacen y van desarrollando su inteligencia en la primera etapa de su vida, para ello necesitan amor y comprensión de sus padres y del educador, es decir, necesita de que el adulto guie y acompañe en esta construcción de conocimiento, facilitando el material didáctico adecuado a las necesidades del niño y de esta manera permitiendo que el niño aprenda de manera natural (Martínez & Sánchez, 2010).

Por otra parte propone que debe existir un ambiente preparado para el niño, que le permitirá fomentar auto-crecimiento y aprendizaje, el mismo que consta del entorno y el material esto es lo que le ayudará a desarrollar sus capacidades, habilidades y destrezas, teniendo en cuenta siempre el periodo en el cual se encuentran los niños.

También permitirá que el niño desarrolle las actividades sin la asistencia y supervisión de un adulto constantemente.

Es así que María Montessori decía que al niño hay que permitirle que actúe solo sin depender de un adulto, así con el pasar del tiempo sean curiosos, creativos y aprendan por sí mismo. Además diseñó un material el cual estaba basado en todas las áreas del desarrollo de acuerdo a las necesidades del niño.

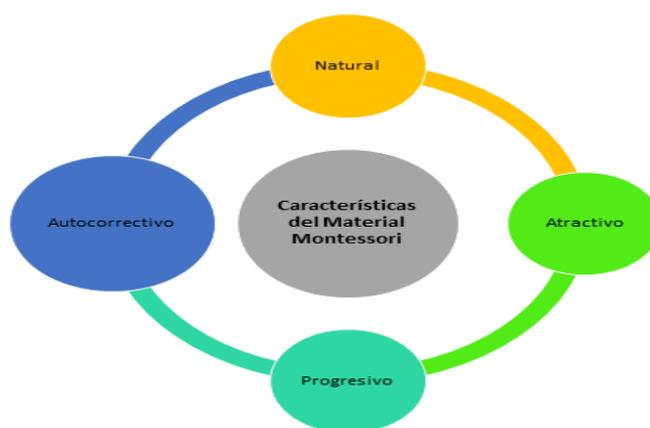


Figura 1 Características del material Montessori

Por esta razón debemos estar pendientes del material que se utilice para los niños de 4 a 5 años, teniendo en cuenta las características que nos proporciona el material didáctico de María Montessori, y algo muy importante es que debe permitir que el niño sea quien descubra su medio, mediante la manipulación del material dispuesto para la actividad que se pretenda desarrollar.

2.3.2. Importancia del material didáctico

El material didáctico es importante dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje, pues permite que los niños y niñas, potencialicen y complementen el aprendizaje impartido por su docente.

El material didáctico es un apoyo para el desarrollo de los niños y niñas en diferentes aspectos tales como el pensamiento, los sentidos, habilidades cognitivas, emociones, el lenguaje, la imaginación, la creatividad, la socialización, el reconocimiento de sí mismo y para lograr esto se necesita una adecuada

estimulación de los sentidos (Moreno, 2004). Por ello, es importante para el desarrollo de los niños el uso del material didáctico el mismo que está apoyado en una adecuada estimulación de los sentidos. Uno de los aspectos importantes en el Currículo es el uso de materiales didácticos como un soporte fundamental para el correcto desarrollo del proceso educativo en los niños y niñas de 0-5 años.

“Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas están en concordancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo” (Marqués, G).

Al entregar a los niños y niñas el material adecuado para fomentar el aprendizaje se logrará los objetivos planteados en el currículo y de esta manera se fortalecerá sus conocimientos y estarán listos para enfrentarse a las problemáticas que se le presentará a lo largo de su vida. Así también el material didáctico permite que los niños y niñas manipulen objetos y de esta manera desarrollen su pensamiento y creatividad.

Otro aspecto a destacar es el que los materiales didácticos al estar elaborados con recursos del medio permitirán a los niños que identifiquen diversas características a la vez que podrán clasificar, diferenciar, formar semejanzas y diferencias, logrando de esta manera un desarrollo integral en los infantes: “El material didáctico va directamente a las manos del niño, de ahí su importancia; funciona como un mediador instrumental, incluso cuando no hay un adulto que acerque el niño a los aprendizajes” (Artigas, 2013, pág. 1)

Por ello es importante que el material que se le proporcione al niño permita la interacción con el medio y sus seres sociales, facilitando la adquisición de experiencias y el descubrimiento del medio que le rodea. Por otra parte, el material didáctico está diseñado de acuerdo a las características y necesidades de los niños y por ello el docente es quien debe estar pendiente de ello, pues no todos tienen una misma forma de aprendizaje, cada niño es un mundo distinto con sus propias

características. De esta manera se logrará un aprendizaje significativo pues habrá una triangulación docente, alumno y material, dando como resultado el aprendizaje que en el futuro ayudará al estudiante a resolver fácilmente sus problemáticas.

María Montessori fue una mujer que debido a su gran interés en la educación decidió imaginar, diseñar y crear, un material que le permita al niño adquirir el conocimiento de manera más sencilla, ella vivió desde muy cerca la situación de los niños y sus dificultades que tienen para aprender, pudo observar al niño salvaje de Aveyron y de Eduardo Séguin (1812 – 1880) a partir de ello nace la necesidad de crear material didáctico, esta mujer en especial se preocupa de la creación de un material para los niños con deficiencia mental, por lo que su primer pensamiento es crear un material que ayude a los niños a aprender a través de toda información que llegue a partir de sus sentidos.

María Montessori (1870) afirma “Las manos de un niño son su mejor profesor” gracias a esto se fundamentó para realizar los diversos materiales que hoy conocemos, permitiendo que el niño explore y conozca el mundo en el que vive, a partir de la “mente absorbente de los niños” otro aporte de María Montessori, son los materiales elaborados con los cuatro valores: funcional, experimental, de estructuración y de relación.



Figura 2 Valores del material didáctico según María Montessori

Para ella sus materiales son de gran importancia porque permiten el aprendizaje tanto para la vida diaria como para su vida profesional. “Los materiales didácticos se dividen en: Material para la educación de los sentidos, para el conocimiento de las tres dimensiones, para el aprendizaje de la lectura, para el aprendizaje de los números, para el aprendizaje de las figuras geométricas” (Requena, 2009, p. 84).

De acuerdo a esto podemos decir que desde mucho antes existió la preocupación del aprendizaje de la matemática de manera abstracta, tomando en cuenta que es un proceso bastante complejo para niños en edades iniciales, el material concreto posibilita la observación y manipulación permitiéndoles un acercamiento más directo a este aprendizaje.

2.3.3. Finalidad del material didáctico

Las finalidades del material didáctico son:

- Facilitar la percepción y comprensión de los hechos y de los conceptos.
- Economizar esfuerzos para conducir a los alumnos a la comprensión de hechos y conceptos.
- Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de la impresión más viva y sugestiva que puede provocar el material.
- Despertar y retener la atención.
- Ayuda a la formación de la imagen y a su retención.
- Fortalece la enseñanza basada en la observación y la experimentación.
- Ayuda a comprender mejor las relaciones entre las partes y el todo en un tema, objeto o fenómeno. Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar, ofreciéndole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.
- Dar oportunidad de que se analice e interprete mejor el tema en estudio, con miras a un fortalecimiento del espíritu crítico (Néricsi, 1973).

Las finalidades que se han mencionado fundamenta la importancia que tiene el material didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues lo que este permitirá es el desarrollo de destrezas y habilidades de los niños y niñas teniendo en cuenta su ritmo de aprendizaje.

Así también permiten complementar la labor docente, para ello es importante que los docentes tengan claro los objetivos que se quieren lograr y además favorece la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje.

2.3.4. Características del material didáctico

El material didáctico es de vital importancia en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas de acuerdo a sus características estos pueden servir como una oportunidad para que los infantes aprendan solos en base a la manipulación, exploración y experimentación con los objeto, convirtiéndose en un medio para comunicar inquietudes o necesidades. Por ello es necesario conocer las características del material didáctico, para que de esta manera puedan ayudar al desarrollo integral del niño, conociendo que ya Pestalozzi lo dijo, “el material didáctico debía adaptarse al nivel del desarrollo del niño” (León, 1998, pág. 20)

A continuación se detalla las características más relevantes que se ha podido recopilar, y que se debe tomar en cuenta al momento de la adquisición o elaboración del material que será utilizado en el aula de clase:

Cuadro 2 Características del material didáctico

MATERIAL DIDÁCTICO	
1	Facilidad de uso, material de manipulación sencilla.
2	Ser versátil, material que se adapta con facilidad a diversas situaciones.
3	Tener un centro de interés, atractivo y estimulante para la persona que lo va usar.
4	Adecuado a la edad del niño o niña, según el desarrollo evolutivo.
5	Material capaz de estimular al aprendizaje, que anima, incita y ayuda al aprendizaje de los niños y niñas.
6	Deben potencializar los ejes de desarrollo y aprendizaje
7	Correcto funcionamiento.
8	Proporciona un modelo de conducta deseada.
9	Provoca inferencias. Material elaborado con un objetivo.
10	Adecuado color, forma, tamaño.

Es aconsejable además que el docente, prepare con anticipación el material didáctico a utilizarse, porque en algunos casos, estos no pueden cumplir con todas las características y no se va a poder concluir con la intención pedagógica que se planteó al comienzo de la clase, por ello se aconseja también que para dar mayor impresión de los materiales didácticos la docente tenga la habilidad y destreza de manejarlos de acuerdo a la necesidad educativa que tenga en un momento dado.

2.3.5. Tipología de los materiales didácticos

“Los materiales para la enseñanza se pueden clasificar desde muy variadas ópticas según el punto de vista en que se sitúe el docente”(Rodríguez, 1998, pág. 111).

Esto es una realidad porque se puede considerar diferentes tipos de materiales, de acuerdo a la necesidad del docente y su respectiva aplicación en el aula, de todos los tipos de materiales se ha podido tomar la siguiente, porque proporciona la información que se requiere para ayudar a los docentes y mejorar el proceso educativo.

Según (Carrasco, 2004) los tipos de materiales didácticos son:

- **Material impreso:** Sirve para la lectura y el estudio. Ejemplos: libros, revistas, periódicos.
- **Material de ejecución:** Destinado a producir algo. Ejemplo: una redacción, una pintura, una impresora, una computadora.
- **Material audiovisual:** Estimula el aprendizaje, mediante percepciones visuales, auditivas o mixtas. Ejemplo el cine, televisión, radio.
- **Material tridimensional:** La propia realidad o sus representaciones. Ejemplo: semillas, animales, casas.

2.3.5.1. Material impreso

Es tradicionalmente el centro de las actividades escolares. No debe ser desterrado por los modernos medios de comunicación. Pero sí exige un cambio en su concepto y elaboración.

En la educación personalizada caben los siguientes tipos:

- Libros de lectura
- Libros de estudio
- Libros de trabajo

2.3.5.2. Material de ejecución

Es un material elaborado y adecuado para el proceso educativo, existiendo varias maneras y diferentes materiales para su elaboración. Conde (2010) refiere que es importante analizar al momento de crear algo, por ello se recomienda seguir unos pasos antes, durante y después de este proceso:

Identificar las necesidades que nos llevan a su confección.

Investigar qué tipo de recurso es el más adecuado, según los objetivos, contenidos, finalidades, capacidades que se pretende desarrollar.

- La elección de medios y materiales.
- La construcción del recurso propiamente dicha.
- La puesta en práctica en el aula.
- Y por último la evaluación del material.

2.3.5.3. Material audiovisual

Los materiales audiovisuales ayudan a lograr un aprendizaje significativo en el alumno, porque podemos mirar y escuchar, esto permite retener por mayor tiempo la información, además se debe tomar en cuenta también como lo va a utilizar la maestra y como introduce este medio en la clase, motivando al niño a prestar atención a cosas nuevas, potencializando así sus capacidades.

Para comprender la importancia de un material audiovisual se determinará las funciones de lo que es la imagen. De acuerdo con (Diéguez, 1980), podemos señalar las siguientes funciones didácticas de la imagen:

- **Función motivadora:** La imagen capta la atención, rompe la monotonía, despierta el interés.
- **Función vicarial:** Sustituye la realidad inaccesible, lejana. Otras veces la imagen suple la palabra.
- **Función catalizadora:** El mensaje icónico puede “reorganizar” lo real facilitando experiencias didácticas.
- **Función informativa:** A través de las imágenes percibimos infinidad de datos.
- **Función explicativa:** Con imágenes podemos explicar un proceso, una relación, una secuencia temporal.
- **Función facilitadora redundante:** La imagen y el texto tienen el mismo mensaje, el mismo significado expresado de dos formas distintas.
- **Función estética:** Dar color a un texto, romper la monotonía.
- **Función comprobadora:** Imágenes que sirven para verificar una idea, un proceso.

2.3.5.4. Material Tridimensional

(Valdés, 2012) afirma que material tridimensional: “Son modelos o simulaciones de la realidad que pueden ser manipulados. Son una reproducción a escala, que puede ser igual, de menor o mayor tamaño que el original” (p.1).

Gracias a este material se puede cumplir con los objetivos y la metodología propuesta por la maestra, porque de acuerdo a la experiencia que el niño tiene con objetos reales o que se acerquen a la realidad habrá una mejor interiorización de los conocimientos. Estos materiales se clasifican en:

- **Material Natural.-** Estos como su nombre lo dice lo encontramos en el medio natural, pueden ser piedras, madera, hojas, semillas.

- **Material manufacturado.-** Estos materiales necesitan la transformación de la materia prima en material elaborado, como son: cuerdas, telas, mapas, pizarra, fichas.
- **Material representativo de cultura.-** Estos materiales se los encuentran en lugares específicos donde se mantiene y encierra la cultura de un país como son: los museos, iglesias, y otros como obras de arte, esculturas.

2.3.6. Funciones del material didáctico

Para poder describir las principales funciones del material didáctico, primero se entenderá como “función” a la actividad específica de alguna cosa, en este caso, resolver las problemáticas de: ¿Para qué están hechos los materiales didácticos? ¿Qué función cumplen dentro del proceso educativo?

Las funciones del material didáctico son:

- Permite ilustrar los temas que son complicados y decirlos con palabras.
- Logra que la exposición de la clase sea dinámica y capte el interés de los niños y niñas.
- Permite interiorizar los conocimientos de manera lúdica.
- Motivar de manera creativa al alumno a través del material didáctico.
- Pueden ser utilizados como medio de evaluación.
- Potencia las habilidades y destrezas de los niños y niñas.

UNIDAD 2

2.4. LA MATEMÁTICA EN LA ETAPA INICIAL

A lo largo de la historia las matemáticas se las ha visto para la mayoría de personas como el terror de sus vidas y siempre se preguntaban: ¿Por qué es importante estudiar matemáticas? ¿Será que alguno de estos conocimientos, nos servirán en el futuro? Además se creía que las matemáticas se las empezaba a

estudiar desde el primer grado para adelante, se decía que desde ese momento comenzaba una vida de tortura con los números, pero en la actualidad y a través de diferentes investigaciones se conoce que desde que nacemos ya tenemos un pensamiento matemático y toda nuestra vida se desarrolla en relación a la matemática.

Piaget lo confirma diciendo que “Todo conocimiento está organizado en un todo estructurado, coherente en donde ningún concepto puede vivir aislado” es decir que todo ser humano desde su nacimiento construye estructuras y esquemas lógico - matemáticos.

2.4.1. El pensamiento lógico matemático en edad preescolar

Es reconocido por los educadores, que todas las materias escolares deben contribuir al desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad, pero corresponde a las matemáticas un lugar destacado en la formación de la inteligencia (Cardoso & Cerecedo, 2008).

Es por ello, que es de vital importancia que en la primera infancia el niño adquiera un pensamiento lógico matemático, es esto lo que le ayudará a una formación integral, pues es la parte fundamental del sistema cognitivo de los seres humanos y será lo que le permitirá en un futuro resolver actividades.

Piaget es sus teorías declara que a través de las diversas percepciones que el ser humano realiza se puede conectar consigo mismo, su familia y su entorno, descubriendo así saberes matemáticos.

La base del pensamiento lógico matemático está en cada persona, el sujeto es quien lo construye por abstracción reflexiva es decir de las acciones que experimenta mediante la manipulación de los objetos de su entorno (Piaget, 1984). Por ello el material didáctico que se obtenga será de gran importancia para la adquisición de la

Noción Conjuntos en la investigación que se está llevando acabo, pues permitirá que los niños al tener material concreto interioricen de mejor manera los conocimientos.

De acuerdo con esto se puede decir que el material didáctico es importante para que un niño desarrolle su pensamiento lógico con mayor facilidad, ya que a través de sus sentidos, permite llegar hasta sus conexiones cerebrales y construir la abstracción reflexiva.

Por lo que, en esta investigación se resaltaré la importancia del material didáctico y su manipulación, con la finalidad de que los niños puedan desarrollar su pensamiento lógico.

El ser humano es capaz de desarrollar el pensamiento lógico matemático desde temprana edad, mediante las experiencias que tiene con el medio que lo rodea, es así como irá construyendo en su mente y lo desarrollará desde lo más simple a lo más complejo.

Dentro de la labor docente, para favorecer la adquisición del pensamiento lógico matemático se debe propiciar la experiencia y el descubrimiento de los niños y niñas y de esta manera el aprendizaje será significativo.

El docente debe tener en cuenta que el niño mientras más experiencias adquieran con la realidad de su entorno aprovechará estos conocimientos y es así como interiorizará el aprendizaje, por lo tanto en su vida futura este sujeto será capaz de enfrentarse a las problemáticas que se le presenten en el camino.

“Las nociones fundamentales que el niño en esta etapa debe adquirir son la clasificación, seriación y la noción de número” (Cardoso & Cerecedo, 2008, pág. 3). Estas nociones son las que le permitirán desarrollar su pensamiento lógico matemático, pues serán la base de los conocimientos que el niño adquirirá a lo largo de su proceso educativo y es así como obtendrá resultados positivos en su vida, cabe recalcar que el aprendizaje de la Noción Conjuntos va a guiar al niño hacia la adquisición del cardinal de un número.

Por ello en la edad preescolar los niños deben adquirir las bases que les permitirán adquirir un pensamiento lógico matemático, mediante la interacción con el medio y los sujetos del mismo.

2.4.2. Desarrollo del pensamiento lógico matemático según Piaget

En el proceso de la vida las personas se encuentran con diversas situaciones problemáticas, pero en la etapa inicial estos problemas son tan grandes que en la mente del niño debe realizar varios procesos mentales para poder entenderlos y otros procesos más complicados para resolverlos.

Durante casi 50 años Jean Piaget desarrollo teorías referentes a la forma en que los niños piensan, razonan y resuelven problemas. Su interés no se centraba en la cantidad de información que los niños poseían, sino en las formas en que su pensamiento y sus representaciones internas de la realidad física cambian a través de las diferentes etapas de su desarrollo. (Zimbardo, 2005, pág. 325)

Piaget ha dejado un gran legado para la educación y sus aportes han servido en gran manera a todas las docentes para comprender el desarrollo evolutivo de los niños y niñas. Que se explican a continuación:

- **Estadio Sensorio motriz (Del nacimiento a los 2 años)**

En esta etapa los niños adquieren los conocimientos mediante las experiencias que tienen con sus sentidos, empiezan a conocer el mundo: mirando, escuchando, tocando, percibiendo, degustando, y esto lo hace en sus primeros meses a través de sus reflejos: de succión, llanto, prensión, además con los objetos que manipulan no pueden entender la permanencia de estos, teniendo en cuenta que la permanencia del objeto hace referencia de que los objetos existen independientemente de que se perciban es decir que el niño piensa que un objeto sigue existiendo aún cuando no pueda verlo, por esta razón resulta muy atractivo el juego de aparecer y desaparecer un objeto delante de un bebé, pero también ayuda a que el niño pueda adquirir la permanencia del objeto, esto se logra aproximadamente al final de este período.

- **Estadio Pre operacional (2 a 7 años)**

En esta etapa su principal característica es que los niños ya empiezan a representar en su mente objetos que no están físicamente presentes, a esto Piaget lo denomina “Pensamiento Simbólico conceptual” y dentro de este encontramos el simbolismo verbal y no verbal, además esta etapa se caracteriza por el egocentrismo, centración, realismo, animismo, irreversibilidad, razonamiento transductivo.

2.4.3. Características específicas del período pre operacional

Es importante conocer cada característica de manera específica, con la finalidad de identificar con mayor precisión en los niños.

Según (González, 2000) las características del período pre operacional son:

- **Egocentrismo.-** El niño reconstruye el mundo sólo, a partir de sí mismo y es incapaz de ponerse en el lugar de otra persona.
- **Animismo.-** Este consiste en dar vida a los objetos inertes, como por ejemplo la silla te puso el pie, silla mala, silla fea.
- **Realismo.-** Es cuando el niño cree que los pensamientos, sueños son reales y es algo material.
- **Centración.-** Se da cuando el niño se enfoca o se centra en una característica de una situación o de un objeto.
- **Irreversibilidad.-** Se refiere a la incapacidad para comprender que algunas acciones pueden revertirse, volviendo a su forma original.
- **Razonamiento transductivo.-** Se basa en la analogía inmediata. El niño establece relaciones causales entre dos hechos particulares sin relación lógica.
- **Sincretismo.-** Se refiere al pensamiento del niño que percibe la realidad por visiones globales. Estas características nos permiten conocer cuál es el pensamiento del niño y en qué forma va afectar en el proceso lógico – matemático en la etapa inicial del mismo, es así que se debe tomar en cuenta cada una de estas características en el momento de observar y analizar a los niños.

2.4.4. Cuadro 3 Adquisición del conocimiento matemático según los estadios de Piaget

		TIPO DE CONOCIMIENTO ADQUIRIDO
		EDAD
PER IOD O SEN SOR IOM OTO R	Fase Preconceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Comienza adquirir conocimientos lógicos matemáticos • Manipulación de objetos • Percibe y experimenta propiedades (color, tamaño, forma, textura, sabor.) • A los 5 meses discrimina conjuntos 2-3 ítems / 10 meses discrimina conjuntos 3-4 ítems
	(0-2 años)	
PERIO DO PREO PERA CION AL		<ul style="list-style-type: none"> • Organiza el espacio situando y desplazando los objetos (dentro/fuera, encima/debajo, delante/detrás, arriba/abajo), conceptos básicos y vocabulario básico • Descubre propiedades físicas de los objetos que manipula: longitud, distancia, cantidad, mezcladas con las cualidades perceptivas
		2,5
	Fase Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Compara objetos en función de cualidades físicas • Discrimina en virtud de la percepción de semejanzas-diferencias esto le facilite que agrupe en función de un criterio • Utiliza diferentes formas de etiquetado para diferenciar colecciones numéricas de pocos elementos • Detecta correspondencias numéricas entre elementos visibles y estímulos auditivos
		3
		<ul style="list-style-type: none"> • Contrasta magnitudes por comparación y estima a partir de una cantidad, la otra longitud/cantidad, volumen/ cantidad, peso/cantidad • Ordena en el tiempo y paulatinamente abstrae la cualidad de la percepción del objeto (es capaz de coleccionar)
		3,5

Continúa 

	<ul style="list-style-type: none"> • Compara algunos términos de los componentes de las colecciones y establece correspondencias • Engloba aspectos de tipo espacial, cuantificación, semejanza/diferencia. Etapa muy manipulativa
4	<ul style="list-style-type: none"> • Ordena objetos por sus cualidades físicas. Ordenación serial cualitativas de diferencias que cambian alternativamente • Compara y explora las magnitudes de los objetos de las colecciones y realiza nuevas formas de agrupamiento y hace equivalencias. • Se inicia en el conteo y esto le va permitir iniciarse en procedimientos de tipo numérico que suponen cierto grado de abstracción • Trabaja aspectos básicos de pertenencia, espacio y tiempo. • Adquiere la idea de número en la teoría de conjunto y las operaciones de juntar, quitar, repetir y repartir.
4,5	<ul style="list-style-type: none"> • Representa las secuencias de la etapa anterior Adquiere el orden, la equivalencia, los conceptos. • Compara magnitudes discretas desiguales que le conduce a clasificar en orden creciente o decreciente (progresión serial cuantitativa)
5	<ul style="list-style-type: none"> • Objetiva el tiempo (ayer, mañana, hoy) • Trabaja con una sola cantidad y resuelve problemas de cambio sencillo, los de adición en los que la incógnita se sitúa en el resultado • No resuelve problemas de comparación, ni combinación. Puede contar de 4 a 6 y a los 5,5 años cuenta y verbaliza lo anterior.

De acuerdo con este cuadro se puede conocer que desde que una persona nace, realiza relaciones matemáticas, por lo cual nadie está exento ni libre del mundo matemático, y servirá al ser humano toda la vida.

De acuerdo a este cuadro, se observa que en la primera infancia se desarrollan los sub aspectos que ayudarán al conocimiento de conjuntos, como son clasificaciones, seriaciones de acuerdo a características sencillas que el niño puede hacer con elementos que él pueda reconocer. Por ejemplo a los 3 años el niño compara elementos de acuerdo a diferentes cualidades y con ello puede ir clasificando, llegando a subdividir un conjunto.

Es así que todos los procesos aún cuando parezcan sencillos es de vital importancia en la adquisición de la Noción Conjuntos porque cada uno de ellos al ser unificados logran el objetivo común que es el de enseñar conjuntos.

2.4.5. Los conjuntos y el niño en la etapa inicial

Dentro de los procesos matemáticos Tobías Dantzing (1954) escribió: “El ser humano, aún en sus estados primarios de desarrollo, posee una facultad que, por no encontrar un nombre mejor, llamaré – *sentido numérico*-. Esta facultad le permite reconocer que algo ha cambiado en una colección pequeña cuando, sin su conocimiento directo, un objeto ha sido eliminado o agregado a la colección.”

Gracias a este sentido numérico el ser humano posee facultades cognoscitivas innatas en el cerebro desde una temprana edad, por ello podemos observar conductas como por ejemplo: los bebés pueden señalar objetos, clasificarlos, hacer seriaciones sencillas escoger un objeto de otro, agarrar objetos y ponerlos junto con otros, es decir mostrando las formas de representación no – verbal de los números, en los más grandes el sentido de número y de conjuntos va de la mano por lo que es más evidente como por ejemplo ¿Me das muchos caramelos?, ¡Tengo pocos juguetes!, ¡Dame piezas grandes, no pequeñas!, ¡Quiero fichas azules y no verdes!, además los padres también están utilizando la noción conjunto y número, sin darse cuenta, por

ejemplo: Tú tienes diez deditos, cinco en cada mano, tienes dos ojos, dos manos, dos orejas, tienes una boca, una nariz, tienes dos hermanos, en la casa hay 2 perros y un gato, en fin podría nombrar más ejemplos pero el punto es saber que los conjuntos son nombrados a diario de manera informal, y los objetos que nombran son los “elementos” de un conjunto.

Un término que nació hace algún tiempo atrás y engloba todas las frases antes mencionadas se lo denominó “Teoría informal de conjuntos”, porque forma parte de la vida cotidiana tanto del niño como de toda su familia, y de ahí la necesidad de crear una verdadera “Teoría de conjuntos” con los cuáles se puede definir que es un conjunto, subconjunto, igualdad de conjuntos, conjuntos vacíos, conjuntos disjuntos, operaciones en conjuntos y aplicarlos desde la iniciación de la matemática en el niño, porque servirán de base para las matemáticas y todos los procesos internos y complejos que más adelante se aprenderán como: números, relaciones, funciones.

2.4.6. Importancia de trabajar con conjuntos en la etapa infantil

Los conjuntos junto con la lógica constituyen la base fundamental de la matemática moderna, por ello es fundamental que desde la etapa inicial, se dé la importancia de trabajar con los conjuntos.

A partir del año 1971, los nuevos programas para la reforma educativa, fuertemente influenciados por las teorías de Piaget y por las *matemáticas modernas*, llevan a cabo la implantación de la teoría de conjuntos en la enseñanza. Se modificaron sustancialmente todos los contenidos y se propuso por primera vez en los programas de Educación Preescolar la enseñanza de conocimientos denominados “pre-numéricos”, es decir, conocimientos considerados como preparatorios para la construcción del número: conjuntos, correspondencias, aplicaciones, clasificaciones, seriaciones, ordenaciones, etc. (Chamorro M. d., 2008, pág. 108)

Tomando en cuenta que Piaget ya implantó esta teoría, se puede decir que la teoría de conjuntos es relevante dentro del proceso educativo, porque permite unificar todas las ramas de la matemática, si no se empieza desde el nivel inicial a

desarrollar estas nociones, más adelante se convertirán en procesos difíciles para el niño y de ahí nace el odio por las matemáticas, por esta razón la necesidad de desarrollar la Noción Conjuntos en los niños y ayudar con las experiencias previas que ya tienen, porque en su diario vivir han trabajado con conjuntos, y lo que se hace en el preescolar es potencializar ese conocimientos que ya tienen los niños y niñas.

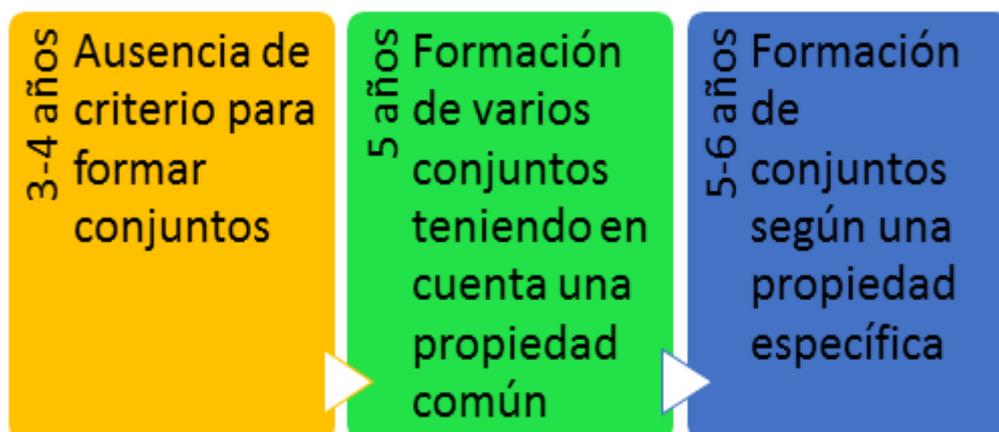
El matemático alemán Georg Cantor (1890) consideraba a los conjuntos como la base para otros procesos matemáticos, por lo que crea la “teoría de conjuntos”, porque estos eran los principios fundamentales para la construcción de: números, relaciones, funciones, entre lo más básico.

Al lograr que el niño forme conjuntos se está ayudando a que él pueda nominar sus elementos y relacionarlos. Logra comprender términos matemáticos que le ayudarán en procesos siguientes, como son clasificación, seriación, correspondencia, conservación de la cantidad, y en su desarrollo permitirá cambiar el pensamiento intuitivo a un pensamiento lógico racional.

Además dentro de las nociones matemáticas los niños y niñas se familiarizan con los números a través de los conjuntos con material concreto, y para ello se debe trabajar diferentes procedimientos:

- Formación de conjuntos
- Reconocimiento de conjuntos
- Descomposición de conjuntos
- Unión de conjuntos
- Comparación de conjuntos

2.4.7. Cuadro 4 Evolución del criterio para formar conjuntos



Las características que se detallan en el cuadro son necesarias para que el docente tenga en cuenta al momento de impartir los conocimientos.

2.4.8. Tipos de conocimiento para llegar a la Noción Conjuntos

Para la adquisición de la noción necesitamos tres tipos de conocimientos expuestos por Jean Piaget (1984):

- **El conocimiento físico**

Este conocimiento es adquirido por los niños y niñas mediante la manipulación de objetos que se encuentran en su medio. Es ahí donde los niños abstraen las características de los objetos de su realidad. Entre ellos tenemos carros, muñecas, pelotas, frutas, etc. Es decir todos aquellos objetos con lo que el niño interactúa.

- **Conocimiento lógico matemático**

Este conocimiento lo construye el niño por abstracción reflexiva, esto es el resultado de las acciones que hace el niño con los objetos del medio. Ejemplo si el niño mira dos manzanas frente a él, en ningún momento ve el “dos”, y pues es esto la abstracción que hace de los objetos.

- **Conocimiento social**

Es lo que el niño adquiere al relacionarse con sus pares o las personas que se encuentran en su medio. Es decir las normas, reglas, comportamientos que rigen su vida. Conociendo los conocimientos expuestos anteriormente, se puede determinar que son los que permitirán al niño la adquisición de la Noción Conjuntos.

Principalmente el conocimiento físico y el conocimiento lógico matemático son los que ayudarán a fortalecer esta noción dentro del proceso de aprendizaje (Kamii & Vries, 2008, pág. 51).

2.4.9. Historia de los conjuntos

Para tener una idea más clara de la finalidad de los conjuntos tenemos que; la teoría de conjuntos es una división de las matemáticas que estudia los conjuntos.

A través de la historia se conoce que el término de la Teoría de Conjuntos nace con George Cantor en 1874, de acuerdo a la necesidad de explicar los fenómenos matemáticos, sacando como conclusión que la “Teoría de conjuntos” puede ser aplicado en casi la mayoría de procesos matemáticos, como por ejemplo: algebra, geometría, funciones, relaciones.

2.4.10. Definición de conjunto

“Se podría definir como una agrupación bien definida de objetos no repetidos y no ordenados. Un conjunto está bien definido si se sabe si un elemento pertenece o no al conjunto” (Cantor, 1890)

Un conjunto es la colección de elementos considerados en sí mismo como un objeto, es así que se define mediante una característica que poseen todos sus elementos.

Teniendo en cuenta que estas características no son solo físicas, pues los niños cuentan con un pensamiento lógico, el cual les permite llegar a abstracciones concretas.

Por otra parte, a lo largo de toda la vida se tiene presente la palabra conjunto y es por ello que para el niño es algo familiar pues se suele mencionar: conjunto musical, conjunto de jugadores, en otras palabras como colección o clase, grupo. A continuación se define que es conjunto en el siguiente gráfico:

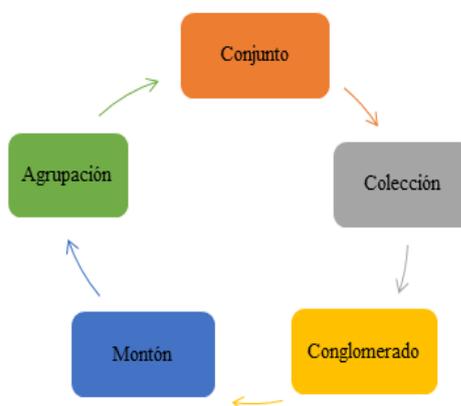


Figura 3 Definición de conjunto

2.4.11. Definición de clase

Son colecciones y objetos con una característica en común que no necesariamente es un conjunto. Se puede determinar la definición en el momento que tenemos la necesidad de “agrupar” un conjunto que comparte una propiedad.

2.4.12. Definición de Elemento

Se considera elemento a cada uno de los objetos que conforman un conjunto, siendo estos de cualquier clase.

2.4.13. Designación de conjuntos

- **Por la extensión.-** Se enumera cada uno y todos los elementos del conjunto sin repetirlos.



Figura 4 Designación de conjuntos por extensión

- **Por comprensión.-** Se coloca la característica común a todos ellos.

A= (Medios de transporte)

2.4.14 Relación de pertenencia y no pertenencia

- **Pertenencia.-** Se da cuando un elemento cumple con las características en común que definen al conjunto.

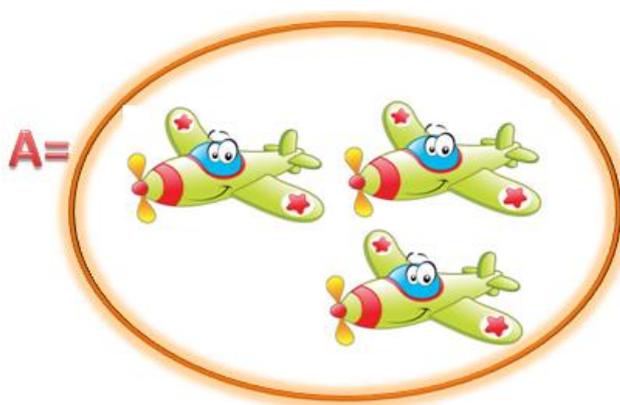


Figura 5 Relación de pertenencia

- **No pertenencia.**-Se da cuando los elementos no cumplen con una característica en común.

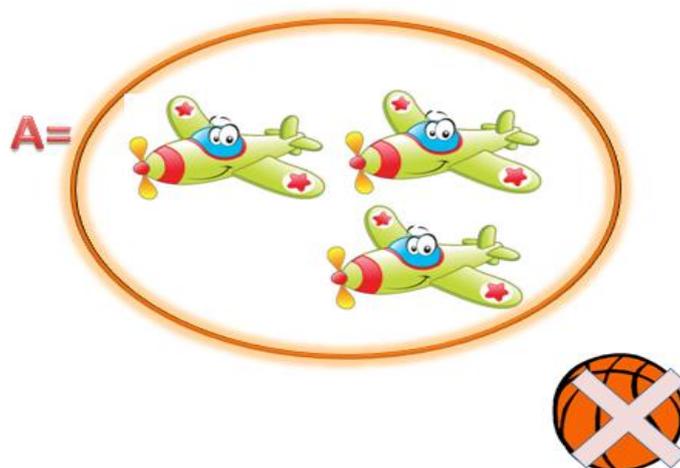


Figura 6 No pertenencia

2.4.15. Clasificación de los conjuntos

De acuerdo a la necesidad de estudio se ha podido determinar los más importantes, según (Santillana, 2009) tenemos las siguientes:

- **Conjunto finito.**- Se pueden enumerar todos sus elementos.



Figura 6 Conjunto finito

- **Conjunto infinito.**- No se pueden enumerar todos sus elementos.



Figura 7 Conjunto infinito

- **Conjunto unitario.**- Tiene un solo elemento.

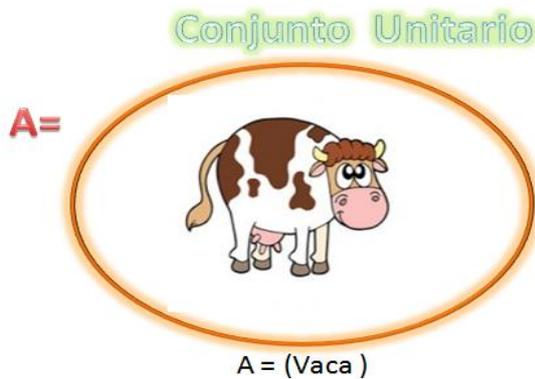


Figura 8 Conjunto unitario

- **Conjunto vacío.**- No tiene elementos

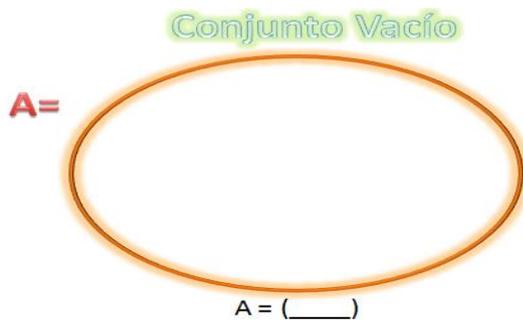


Figura 9 Conjunto vacío

- **Conjuntos disjuntos.**- Son dos o más conjuntos que no tienen ningún elemento en común.

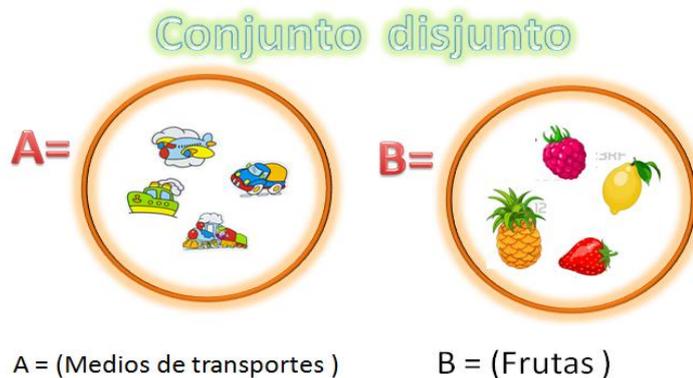


Figura 10 Conjuntos disjuntos

- **Conjuntos iguales.**- Son dos o más conjuntos que tienen los mismos elementos.

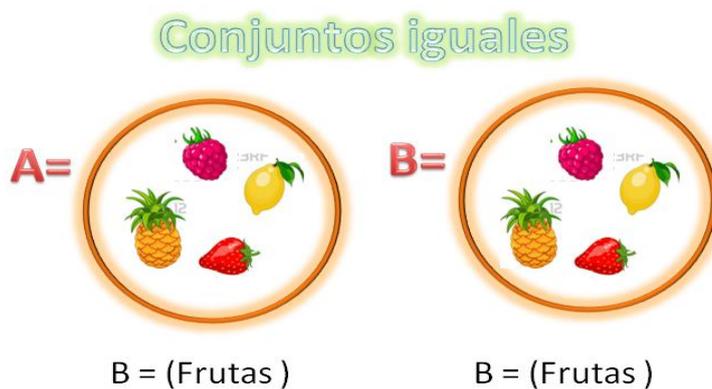


Figura 11 Conjuntos iguales

- **Subconjuntos.**- Es una parte de un conjunto, sin dejar de ser parte del mismo.

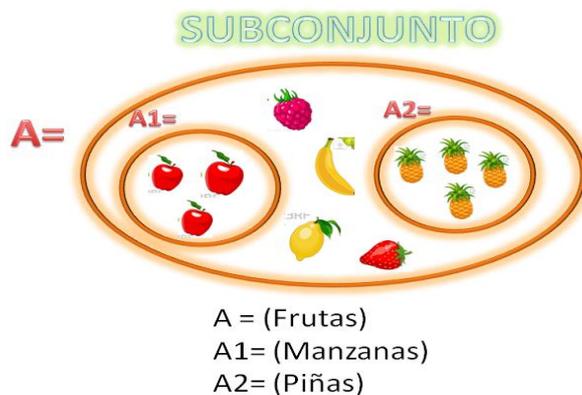


Figura 12 Subconjuntos

2.4.16. Operaciones de conjuntos

- **Relaciones de inclusión.-** Son los subconjuntos que podemos formar dentro de un conjunto grande, es decir que están incluidos en el conjunto general.

Dentro de los procesos matemáticos, estos pueden ser muy complicados para la comprensión del niño, pero con ejemplos comunes y diarios en los que los niños han tenido la oportunidad de experimentarlos, va hacer de mayor facilidad, para su aplicación, como por ejemplo: El conjunto se llama los animales domésticos, pero dentro del hay otro que se llaman gatos y otro subconjunto que se llaman perros, por lo tanto el subconjunto de perros y gatos están incluidos en el conjunto animales domésticos.

El material didáctico permite al niño experimentar de manera concreta, jugar, explorar y se facilite la formación de relaciones, conceptos, además permite que las abstracciones matemáticas sean sencillas para el niño, logrando la comprensión y la interiorización del tema que se requiere enseñar, en este caso los conjuntos.

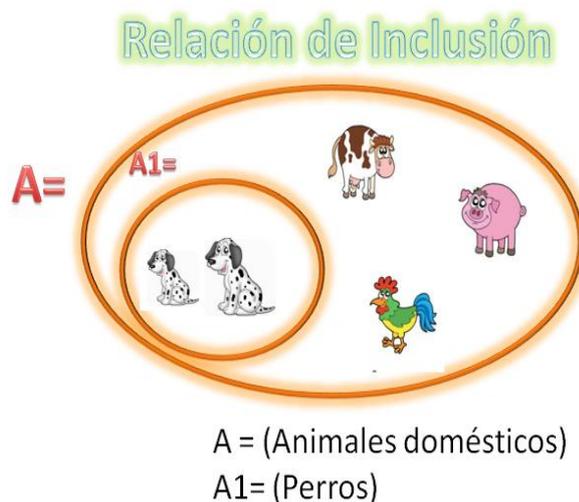


Figura 13 Relación de inclusión

- **Intersección de conjuntos.-** Son los elementos comunes que encontramos en dos o más conjuntos. Dentro del proceso educativo los niños ya pueden diferenciar objetos, por lo que va a hacer menos complicado entenderlo. Ejemplo:

Presentamos un conjunto de figuras geométricas y otro conjuntos de círculos, en la intersección de conjuntos vamos a tener un círculo.



Figura 14 Intersección de conjuntos

- **Unión de conjuntos.-** Es la unión de todos los elementos de dos o más conjuntos.



Figura 15 Unión de conjuntos

De acuerdo al (Ministerio Educación, 2015) declara que el material concreto desarrolla la memoria, el razonamiento, la percepción, observación, atención y concentración; Pueden establecer relaciones de correspondencia, clasificación, ordenamiento, identificación de idénticos, pertenencia, asociación, reconocer características de tamaños, formas, colores, sensaciones, olores, sabores, sonidos, entre otras.

Con esta información se confirma la importancia de trabajar la enseñanza de conjuntos mediante la utilización de material didáctico, como se puede observar el material concreto ayuda a la adquisición de conocimientos de pre matemática, permitiendo que el niño aprenda indirectamente la Noción Conjuntos.

El mismo hecho que el niño en edades tempranas sea curioso, explorador, creativo, imaginativo, hace que el uso de material didáctico sea de gran importancia y mucho más cuando se tiene un contenido específico, en este caso, aprovechar al máximo cada sub aspecto que está dentro de los conjuntos. El niño ni se dará cuenta que aprendizaje está llegando a su mente, tan solo juega y disfruta, y eso es lo que se pretende. Aprender jugando, explorando, manipulando, construyendo.

2.4.17. Representación gráfica de un conjunto

- **Diagrama de Venn**

Es una manera gráfica de representar la agrupación de elementos de un conjunto, para lo que generalmente se utiliza círculos u óvalos.

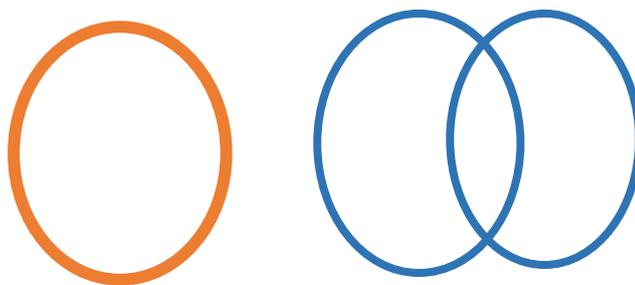


Figura 16 Ejemplos diagramas de Venn

La delimitación de elementos son todas las representaciones gráficas que permitirán agrupar los elementos de los conjuntos. Por ejemplo las estructuras de árboles, lagos, casas, que son cosas simbólicas que ayudarán a la formación de conjuntos para los niños de 4 a 5 años.

2.4.18. Aporte de la correspondencia, clasificación, seriación y conservación de la cantidad en la Noción Conjuntos

2.4.18.1. Correspondencia dentro de la enseñanza de la Noción Conjuntos

Dentro del proceso de la adquisición de la Noción Conjuntos se hace necesario e importante aprender lo que es correspondencia es así que según (Elizabeth, 2012) tenemos que:

- **Correspondencia.-** Implica establecer una relación o vínculo que sirve de canal, de nexos o unión entre elementos.
- **Clasificación de la correspondencia según el grado de dificultad o abstracción**
- **Correspondencia objeto a signo.-** Establece la relación entre objetos concretos y signos que la representan.

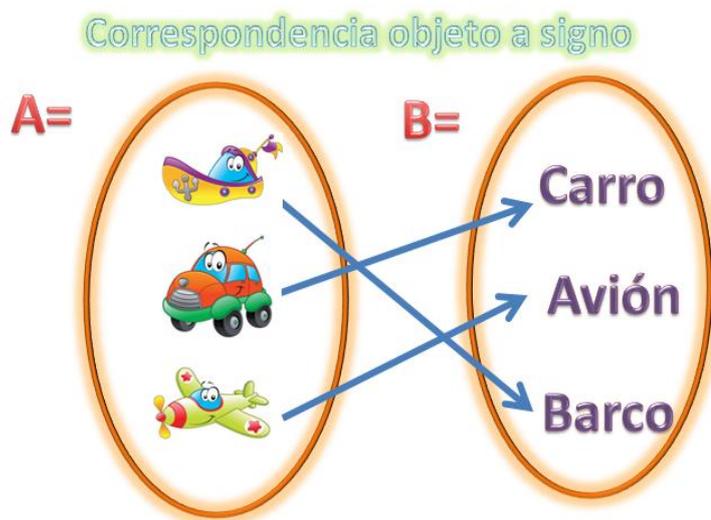


Figura 17 Correspondencia objeto a signo

- **Correspondencia signo a signo.-** Se vinculan signo con signos, este representa mayor grado de abstracción.

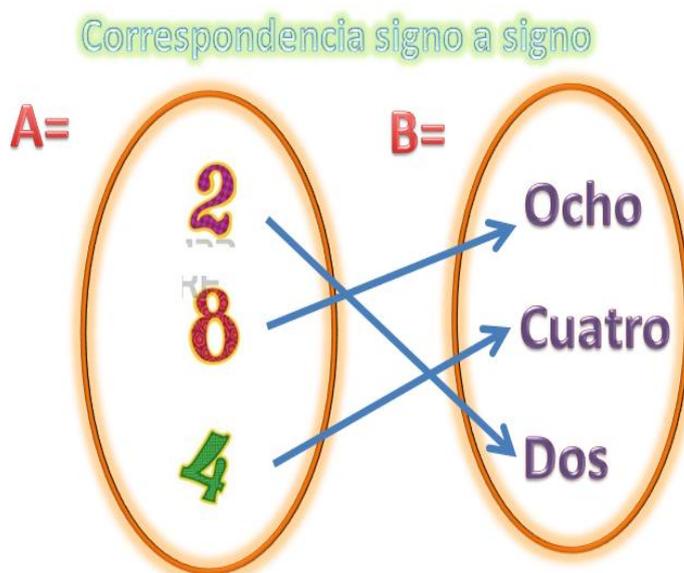


Figura 18 Correspondencia signo a signo

- **Correspondencia Unívoca.-** Esta correspondencia llamada también correspondencia término a término. Se refiere a que cada elemento de la colección que se va a contar debe corresponder uno a uno.

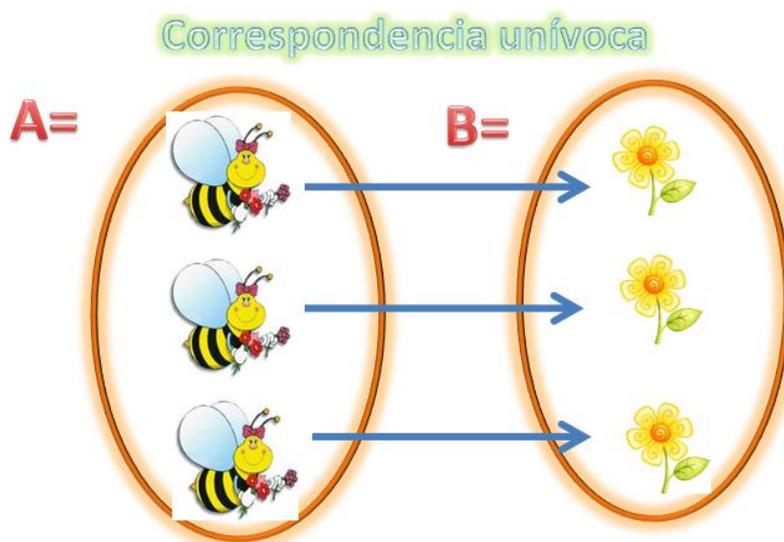


Figura 19 Correspondencia univoca

- **Correspondencia biunívoca.-** Es la transformación de la correspondencia término a término en correspondencia cardinal.

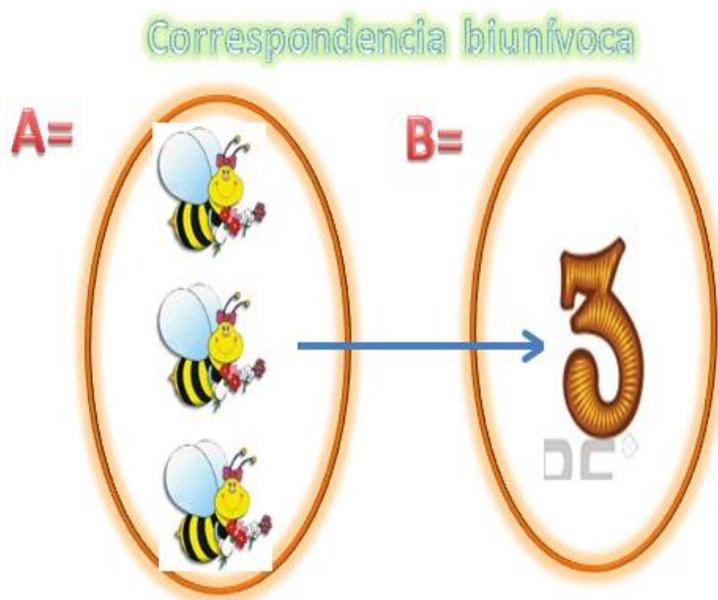


Figura 20 Correspondencia biunívoca

- **Correspondencia Múltiple.**-Se refiere a dos o más conjuntos que se va a comparar, y para esto se necesita una mayor desarrollo de las habilidades perceptivas, además esto servirá de base para poder comprender la multiplicación, la división, etc. (Jerico, 2007, pág. 6)

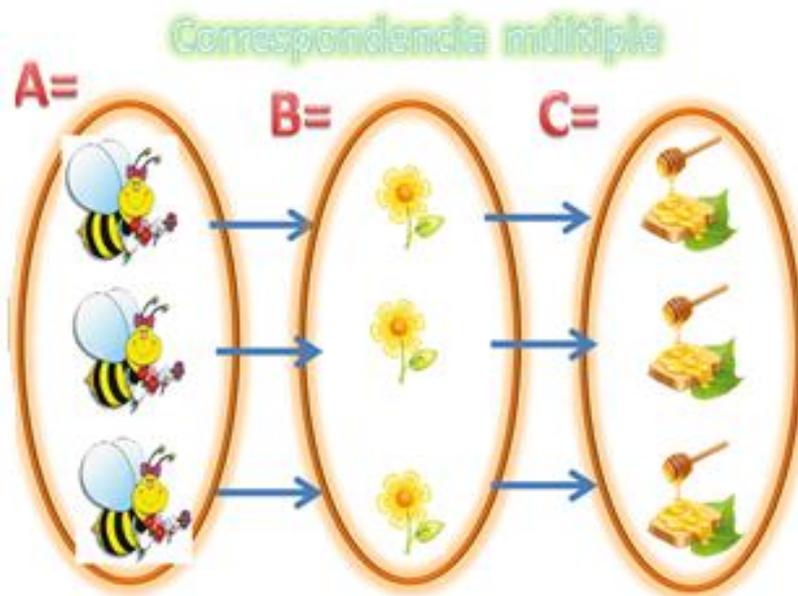


Figura 21 Correspondencia múltiple

2.4.18.2. La noción de clasificación y su relación con la Noción Conjuntos

Para poder comprender la Noción Conjuntos es importante la correcta comprensión del término clasificación.

- **Definición de clasificación**

“Se define como juntar por semejanzas y separar por diferencias con base en un criterio; pero además, esto se amplía cuando para un mismo universo de objetos se clasifica diversas maneras” (Cardoso & Cerecedo, 2008).

La clasificación es una forma en la cual el niño es capaz de determinar las características de ciertos elementos y agruparlos de acuerdo a los criterios expuestos. Teniendo en cuenta que el niño ha ido adquiriendo experiencias concretas las mismas que le permiten realizar estos procesos.

- **Importancia de la clasificación**

Todas las actividades pre numéricas de agrupamiento de ordenación, de clasificación vienen a ser el basamento de todo el edificio matemático. Es pues, fácil de comprender que se queman etapas y se atropella el orden necesario cuando se pone al niño sin preparación frente al número.

Dentro del proceso educativo la clasificación juega un papel muy importante pues permite ir paso a paso adquiriendo el desarrollo del pensamiento matemático. Y es el docente quien debe estar pendiente de seguir una secuencia ordenada de adquisición de actividades pre matemáticas y así se logrará lo que en este trabajo se quiere que es adquirir la Noción Conjuntos, por ello la importancia que tiene la clasificación para la adquisición de la Noción Conjuntos, pues si no se cimentó bien lo referente a clasificación se tendrá graves problemas en conjuntos.

Así también es importante tener en cuenta que cuando un niño es capaz de reconocer objetos nombrándolos a iniciado la destreza de clasificar (Castro & Castro,

2011). Por ello la importancia de que los niños tengan en su medio materiales que los puedan manipular y así iniciar con la actividad de clasificar elementos de su medio.

- **Etapas generales en el desarrollo de la clasificación infantil según la perspectiva piagetiana.**

El niño dentro de la clasificación debe pasar por ciertas etapas para lograr una clasificación con un pensamiento crítico y no solo por intuición o una percepción innata. Existen dos etapas que son las siguientes: (Inhelder, 1991)

Etapas (3 a 5 años) Colecciones figurales

Son el agrupamiento de los elementos según configuraciones espaciales, es decir que el niño tiende a organizar los objetos considerando su configuración perceptiva y las relaciones temáticas que guardan entre sí.

Dentro de las colecciones podemos encontrar diferentes tipos entre ellos tenemos:

- Alineamientos
- No agrupan todos los elementos.
- Forman algunas colecciones sin relación entre sí.
- Forman colecciones siguiendo alguna semejanza.



Figura 22 Formación de colecciones

Etapa (5 – 7 años) Clasificación No figural

Forma conjuntos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias. Puede hacer grupos y subgrupos pero sin implicar una comprensión como clase y subclase. Como por ejemplo, si se observa varias figuras geométricas y de distintos colores, el niño lo agrupará según distintos criterios, como la forma, el color, el tamaño.

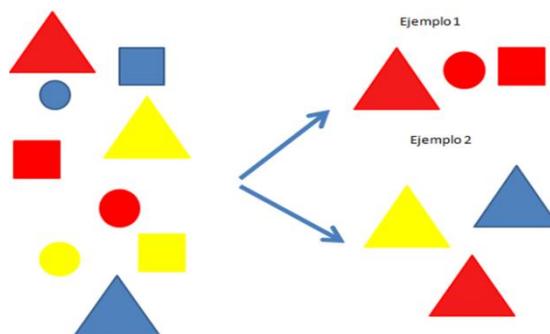


Figura 23 Clasificación no figural

Gracias a los aportes que Piaget ha hecho a la educación y específicamente al desarrollo cognitivo del niño, ahora se puede decir que desde los dos años, tienen la capacidad para formar conjuntos pero sin saber conscientemente que están formando estos, es por ello que se han escrito estas etapas, para saber que el conocimiento de conjuntos se va adquiriendo de acuerdo a varios procesos y etapas de la vida.

- **Etapa clasificación jerárquica**

Esta etapa permite organizar elementos dentro de clases estables, además se puede realizar relación de inclusión jerárquica.

- **Clasificación y la Noción Conjuntos**

La clasificación y los conjuntos son nociones que los niños desde tempranas edades las realizan sin conciencia de la misma pues es un acto espontáneo, mediante la manipulación de objetos que encuentra en su medio. Es ahí donde la labor del docente juega un papel importante pues debe ser el guía que permite que los niños adquieran este conocimiento mediante un razonamiento lógico. La relación que

existe entre clasificación y conjuntos es el determinar características cualitativas y cuantitativas de los objetos. Es de esta manera como estas dos nociones interactúan pues la clasificación es organizar en conjuntos determinados elementos, de acuerdo a alguna propiedad o característica en común.

2.4.18.3. La seriación dentro de la enseñanza de conjuntos

Este sub aspecto también es fundamental dentro de la enseñanza de los conjuntos, por lo que se debe saber que tiene 3 etapas que son:

Cuadro 5 Etapas de la seriación

Primera Etapa	Segunda Etapa	Tercera etapa
<ul style="list-style-type: none"> • Los niños son capaces de hacer grupos de dos o tres objetos ordenados, pero no llegan a construir series. 	<ul style="list-style-type: none"> • Son capaces de construir una serie en una sola dirección. En esta etapa no existe la reversibilidad y transitividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza un método sistemático, tomando como referencia un patrón ya sea del inicio o del final.

2.4.18.4. Conservación de cantidad en la formación de conjuntos

El psicólogo Jean Piaget, mediante los estudios realizados sobre el desarrollo del niño propone, que en la etapa pre operacional la cual comprende de 2 a 7 años, se desarrollan los principios de conservación y es en esta edad donde se encuentra el grupo de estudio de la investigación.

(Piaget J. , 1947) señala que la noción de conservación es la parte fundamental del desarrollo cognitivo del niño, pues permite que pase de la etapa del pensamiento pre lógico al lógico, el mismo que lo adquirirá en la siguiente etapa de Piaget. Es así que dentro de esta investigación es muy importante tomarla en cuenta.

- **El principio de conservación de cantidad**

“El principio de la conservación de cantidad asegura que ésta es independiente de la forma de los objetos y su disposición, por lo tanto se conserva sin importar los cambios en estas características” (Castro & Castro, 2011, pág. 25).

(Piaget, 1947) señala que la conservación de cantidad es la base fundamental para la construcción del número y a la vez se basa en conjuntos. Pues la comparación de dos conjuntos es de manera global, lo hace por medio de comparaciones y no utilizando al número.

Por esta razón la noción de conservación se ve reflejada en la cantidad de elementos que forman los conjuntos, por ejemplo: si los elementos están invariables a pesar de los cambios de disposición, forma o estructura. Y así comprendiendo que las cantidades permanecen constantes a pesar de los cambios que se ven reflejados en la parte externa, pues el número de elementos no cambia.

En la edad de los niños de 4 a 5 años al presentarle, un conjunto con objetos de una determinada cantidad y otro conjunto con la misma cantidad de elementos que el anterior pero en distinta disposición del lugar, el niño responderá que hay más objetos en dicho conjunto. Pues esto ocurre, porque a esta edad no está formado el razonamiento lógico. Esto se muestra en la siguiente imagen:



Figura 24 Conservación de la cantidad

- **Tipos de nociones de cantidad**

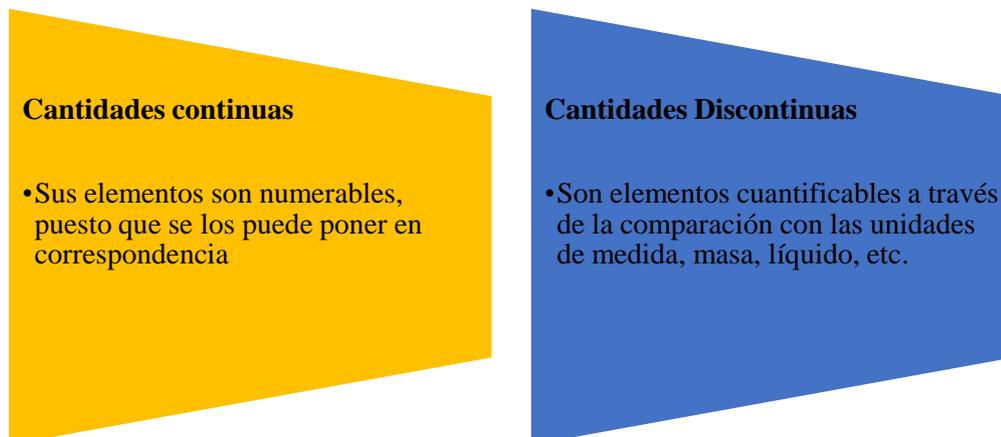


Figura 25 Tipos de nociones de cantidad

Tres argumentos necesarios:

- **Reversibilidad inversa**

Es la misma cantidad porque si se vuelve a la situación inicial se puede comprobar que hay la misma cantidad. Por ejemplo de los sub conjuntos que se muestra se forma un conjunto universo en este caso animales.

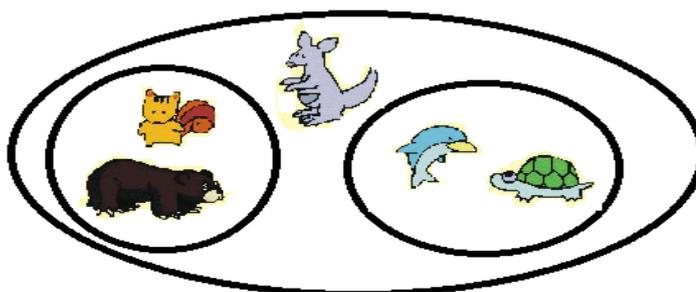


Figura 26 Reversibilidad inversa

- **Reversibilidad recíproca**

Es cuando un objeto puede ser más largo, tener otra forma, es decir tiene la misma cantidad. Por ejemplo cuando tenemos un conjunto y luego a los mismos elementos del conjunto los ubicamos en diferente posición, para que ocupen más espacio, manteniendo la misma cantidad de elementos.

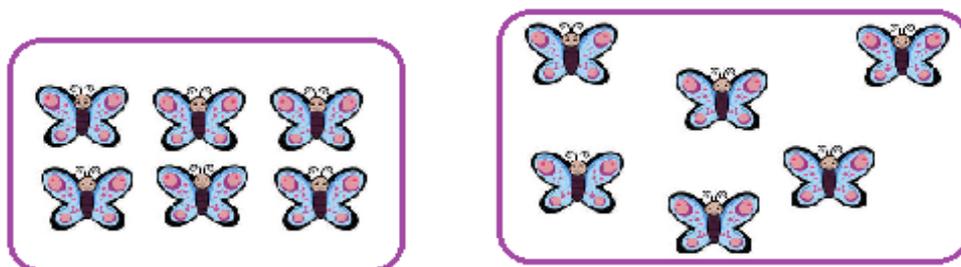


Figura 27 Reversibilidad reciproca

- **Identidad de sustancias**

Es el cambio de su forma, mas no se le ha quitado ni aumentado ningún elemento.(Piaget & Inhelder, 1941).Como se muestra a continuación:

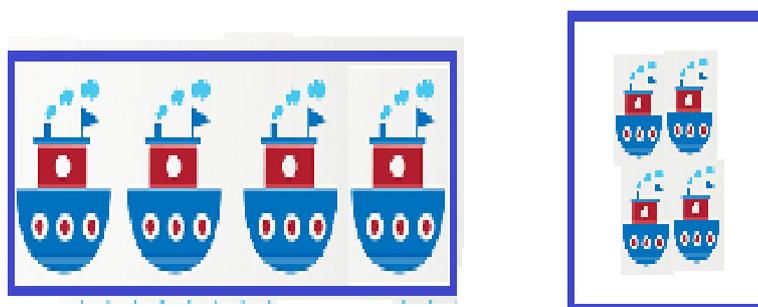


Figura 28 Identidad de sustancias

- **Reversibilidad del pensamiento del niño de 4-5 años**

Según Piaget, 1947 menciona que la reversibilidad es la acción que puede compensarse al realizar una acción contraria. Convirtiéndose así en una fase muy importante del desarrollo del pensamiento de los niños.

Por ejemplo para los niños de 4 a 5 años al mostrarles el contenido de un vaso al pasarlo a otro vaso de igual o diferente tamaño, el niño está en la capacidad de volver el contenido al otro vaso.

UNIDAD 3

2.5. MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

El material didáctico en la enseñanza de la matemática juega un papel muy importante, ya que permite que los niños y niñas mediante la manipulación de objetos tengan un acercamiento a la realidad de su entorno y de esta manera logran la interiorización de conocimientos.

La importancia del uso del material didáctico en el aula al considerarlos como uno de los organizadores del currículo, se convierte entonces en la parte fundamental para articular el diseño, desarrollo y evaluación de unidades didácticas, es así que se lo puede utilizar dentro del programa matemático.

De ahí la importancia del material didáctico para el desarrollo de las operaciones lógicas en los niños y niñas, pues se convierten en la herramienta para la adquisición de las nociones matemáticas. Los materiales permiten que el niño realice experiencias de aprendizaje, logrando facilitar las actividades pre matemáticas (Guerrero, 2009).

Por ello, es necesario que se entregue a los niños un material adecuado, pues la manipulación permite que los niños y niñas descubran las características de los objetos, logrando que los niños y niñas puedan agrupar, comparar, diferenciar, enumerar, etc. y son estas actividades las que favorecerán la adquisición de las nociones matemáticas desde temprana edad.

Conociendo que existen diferencias dentro del aula de clase, el docente debe plantearse objetivos que mediante un material didáctico el niño desarrolle sus capacidades y siga con su propio ritmo de aprendizaje.

Es importante que el docente seleccione materiales que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático. Estos materiales deben contar con las siguientes características:

- Permitir el planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Desarrollar su curiosidad y compartir experiencias con sus pares.
- Fomentar competencias comunicativas donde se verá reflejado contenidos matemáticos sencillos.
- Deben ser numerosos, variados y multifuncionales.
- Enriquecer la práctica pedagógica y favorecer en la obtención de resultados en cuanto a la calidad de los procesos educativos
- Deben ayudar a pensar y razonar de manera lógica y creativa (González & Weinstern, 2000).

Teniendo en cuenta estas características se logrará los objetivos planteados para el programa educativo, donde se beneficiarán los niños y niñas, pues potencializarán y fortalecerán sus conocimientos.

2.5.1. El juego y el material didáctico

“Piaget considera que la inteligencia es una forma de adaptación al entorno y el juego es básicamente una forma de relación del niño con el entorno, un modo de conocerlo, de aceptarlo, de modificarlo y de construirlo” (Ribes, 2011, p. 22). Es ahí donde el material didáctico se considera importante para el desarrollo del juego, pues para que el niño juegue, se necesita de materiales que ayudarán a conseguir los objetivos propuestos y así desarrollar las estructuras mentales del niño.

Froebel (1782) dice “El juego es la más alta forma de desarrollo en la niñez, porque es en sí mismo la más libre expresión de lo que habita en el alma del niño”.

2.5.2. Material didáctico en la enseñanza de la Noción Conjuntos

De acuerdo a lo estudiado anteriormente podemos ver que tanto el material didáctico como la Noción Conjuntos son importantes dentro del proceso educativo, se puede decir que al escuchar Noción Conjuntos en preescolar, es algo complicado, de ahí su importancia dentro de las matemáticas y en general de todas las otras materias, para lo cual se hace necesario utilizar material didáctico, para la facilidad de su enseñanza.

Se conoce que el niño aprende más cuando juega, cuando experimenta, siente, comete errores, porque se tendrá una mejor recepción de la información y los niños y niñas tendrán la oportunidad de mirar, tocar, escuchar, oler, es decir disfrutar del material, de esta manera el niño se divierte pero también aprende.

Los conjuntos son la colección de determinados elementos. Por esta razón el material didáctico que se utilice en la enseñanza de la Noción Conjuntos, debe permitir que el niño sea quien experimente mediante su manipulación, pues es esto lo que le permitirá adquirir dicha noción. Al conocer que para la Noción Conjuntos se necesita elementos, el material didáctico debe ser variado y numeroso. Y así será como el niño logrará la adquisición de la Noción Conjuntos.

2.5.2.1. Material concreto

Con la finalidad de mejorar el proceso educativo se hace fundamental elaborar material concreto, desde tiempos atrás se utilizaba material didáctico en el proceso educativo, como María Montessori, quien prestaba mucho interés en las necesidades de los niños, tomando en cuenta su labor, podemos decir que la manipulación de objetos o diversos materiales concretos ayudan, fortalecen y potencializan el desarrollo del conocimiento abstracto.

Como material concreto se puede decir que son todos los objetos manipulables que desarrollan capacidades y habilidades en los infantes, considerados también

como un mediador para el proceso de aprendizaje, que al permitir su exploración y experimentación, dará como resultado final una reflexión sobre lo que se quiere enseñar.

Es importante conocer que estos materiales sean elementos sencillos y con la resistencia para cualquier caída, que sean llamativos, logrando el interés del niño, que tenga relación con el tema a trabajar y se los puede utilizar de manera grupal e individual de acuerdo al caso, en lo que es conjuntos se puede trabajar con: conjuntos de bloques, rosetas, pelotas, ulas, plantas, gorras, cuadernos, en fin todo lo que podamos manipular.

2.5.2.2. Material semi concreto

Son objetos los cuales no se los puede manipular del todo, pero que pueden tener gran relevancia dentro de la educación, porque a través de experimentar con la mayor parte de nuestros sentidos, podremos tener una mayor retención de la información, es así que estos materiales son objetos que no son manipulables pero si observables como carteles, revistas, por ejemplo: para la enseñanza de conjuntos, tenemos un cartel con un conjunto de animales, los niños pueden observar, pero no manipular al animalito, tan solo tocar la superficie del cartel.

2.5.2.3. Material abstracto

La educación es un largo proceso en el transcurso de la vida y de la misma manera la utilización de sus recursos, y para llegar a este punto se debió haber trabajado muy bien con los anteriores materiales. Es decir estos materiales son recursos que no podemos ver por lo cual es necesario haber tenido una experiencia previa con los estudiantes, como por ejemplo: para conocer los animales domésticos, la docente tuvo que haber tenido antes un acercamiento a los animales, tocarlos, mirarlos de cerca con el material concreto, y en el caso del material abstracto se tendría en el aula sonidos de los animales que observaron, los niños podrán reconocer al animal, porque ya tuvieron su experiencia previa.

2.5.3 Clasificación del material didáctico de acuerdo a la enseñanza de la Noción Conjuntos

2.5.3.1. Material utilizado a diario

Se refiere a todos los objetos que están al alcance del niño y toda la familia dentro y fuera de casa, que al ser manipulados, con la adecuada guía del padre o del maestro puede ayudar en la adquisición de la Noción Conjuntos.

- Material de casa: zapatos, medias, mesas, sillas, cucharas, platos.
- Juguetes: muñecas, osos, carros.
- Material del jardín: flores, pala, tijeras, baldes.
- Material en la escuela: esferos, borradores, marcadores, pinturas.
- Golosinas: galletas, gomitas, caramelos, chocolates.

2.5.3.2. Material elaborado por la docente o sus alumnos

- Cartelera con recortes
- Puzzles de cartón
- Pictogramas
- Dominós
- Loterías

2.5.3.3. Material ya elaborado

- Juegos sensoriales (Encajables, rompecabezas, apliques, construcciones).
- Juegos de correspondencia y asociación (Buscar la pareja, encontrar diferencias, puzzles, juegos de cartas).

2.5.3.4. Material específico para trabajar matemáticas

- Bloques lógicos

- Regletas cuisenaire

2.5.4. Tipo de actividades para fortalecer la enseñanza de conjuntos

- **La observación**

Permite que el niño describa las propiedades físicas de cada uno de los objetos que tenga en sus manos. Así también que el niño clasifique y forme conjuntos de acuerdo a una característica en común. Discrimina objetos de un elemento y objetos de otro elemento.

- **La manipulación**

Clasificar los elementos de acuerdo a una característica en común.

Formar series y ordenaciones con los elementos.

Establecimiento de correspondencia

- **Los gráficos**

Representar gráficamente los conjuntos.

Señalar los elementos que pertenecen o no a un conjunto.

2.5.5. Adquisición de la Noción Conjuntos y el número

La adquisición de la Noción Conjuntos es la herramienta indispensable al momento de la adquisición de la noción de número y el conteo.

Según Piaget (1985) para que el niño sepa el concepto de número, ayudará en gran manera los conjuntos, porque esto permite asignar a cada elemento de un conjunto, un número.

Al realizar el “conteo” de los objetos que existe en cada conjunto, estamos trabajando cardinalidad, de esta manera observamos la importancia de los conjuntos, en la etapa inicial.

2.5.6. Cardinal de un conjunto

Consiste en el número de elementos o miembros que contenga un conjunto. Si no tiene elementos se lo denominará conjunto vacío, si tiene un elemento se lo llama conjunto unitario, si tiene dos elementos conjunto binario y si tiene tres elementos conjunto ternario.

Gracias a esto, las docentes pueden apoyarse en los conjuntos para determinar la cardinalidad, haciendo un trabajo integral en el niño. “El alemán matemático Jorge Cantor, fue el primero en afirmar que el hombre usa el número como la propiedad de un conjunto” (Huete, 1996, p. 11).

Es así que el número tiene dos funciones las cuales son nombrar y ordenar es decir el nominal y el cardinal que son aspectos de los elementos de un conjunto. Por ello nombrar un conjunto no requiere contar necesariamente, pues lo que se puede hacer es nombrar sus elementos.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Las modalidades que se utilizaron son detalladas a continuación:

- **De campo**

Se sustentó en la información proveniente de encuestas, entrevistas y observación, las cuales ayudaron a mirar la realidad en la cual están dados los hechos de la

investigación. Es así que se acudió al Centro de Desarrollo Infantil para obtener toda la información que nos sirvió para llevar a cabo la investigación y así con los resultados obtenidos, se analizó y determinó que los materiales didácticos permiten la adquisición de la Noción Conjuntos.

- **Bibliográfica-documental**

Se requirió para sustentar la teoría presente en la investigación la cual fundamenta los distintos aspectos que son tratados en la investigación.

3.2. TIPO O NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se realizó es **descriptiva–cualitativa**, se recolectaron los datos sin medición numérica, ya que con las descripciones y las observaciones que ameriten cada situación se logró el desarrollo de la investigación. De esta manera se analizó y describió cada una de las variables. Además permitió describir como ayuda el material didáctico en la enseñanza de la Noción Conjuntos, de manera cualitativa.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

“A la población se la define como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.”(Selltiz, 1980)

En nuestra investigación es importante identificar la población en forma adecuada y exacta, por lo que se trabajó con toda la población que corresponde a:

Niños /as	Docentes	Directora	TOTAL
75	6	1	82

3.3.2. Muestra

En todas las ocasiones en que no es posible o conveniente realizar un censo, lo que se realiza es trabajar con una muestra, entendiendo por tal una parte representativa de la población. En la investigación se tomó como muestra la población total de niños.

$$N = n$$

$$75 = 75$$

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	ITEMS
Material didáctico	Los materiales didácticos son todos aquellos auxiliares que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de un contexto educativo global, y estimulan la función de los sentidos para que los alumnos accedan con mayor facilidad a la información, adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad • Estado del material didáctico • Tiempo de uso del material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación adecuada de utilización del material. • Adecuado para la edad • Alto contenido pedagógico • Alto grado de versatilidad • Aseo adecuado • Buena presentación • Adecuado nivel de seguridad. • Adecuado nivel de resistencia. 	<p>Entrevistas</p> <p>Ficha de observación</p> <p>Encuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de material didáctico considera importante para desarrollar conjuntos? • El material didáctico tiene una intención pedagógica. • El material didáctico potencia el desarrollo de habilidades
Noción Conjuntos	Se denomina conjunto a la agrupación de objetos considerando ya sea una o varias características en común. Se representa con una letra mayúscula, encerrando sus elementos	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de pertenencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada identificación del elemento que pertenece al conjunto. • Agrupación adecuada de elementos en relación a un atributo. • Buena identificación de familias de conjuntos 		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera importante a la Noción Conjuntos dentro de la pre-matemática? • ¿Conoce los tipos de conjuntos?

Continúa 

separados por comas, entre llaves		Entrevista	• ¿Considera importante la discriminación de conjuntos en la edad preescolar?
• Conjunto lleno	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente discriminación entre pocos –nada • Identifica adecuadamente la presencia de elementos. 	Encuesta	
• Conjunto vacío	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada conceptualización del término vacío. • Excelente identificación de 0 • Utilización adecuada de términos contrarios(lleno- vacío) 		
• Disconjuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada reconocimiento de atributos similares. • Buen manejo de la agrupación y segregación • Excelente identificación de relaciones y no relaciones de elementos 		

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para esta investigación se aplicó la técnica de la observación directa, porque se consideró que es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos y gran parte de la acumulación de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación. Por ello la observación se realizó a todos los niños de 4 a 5 años del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” y al material didáctico que posee el centro.

La entrevista es una técnica antigua, pues ha sido utilizada desde hace mucho en psicología y, desde su notable desarrollo, en sociología y en educación. De hecho, en este trabajo de investigación, la entrevista constituye una técnica indispensable porque nos permitió obtener datos que de otro modo serían muy difíciles de conseguir. Esta técnica se lo aplicó a la Directora del Centro Infantil “FAE N° 2”.

Otra de las técnicas que se utilizaron es la encuesta esta permite la adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado. (Hurtado, 2007).

Esta técnica se la aplicó a las docentes de la institución, con la finalidad de recolectar información, que ayudó a ampliar los conocimientos sobre la utilización del material didáctico en la enseñanza de conjuntos.

Los instrumentos que fueron elaborados para su aplicación son: dos fichas de observación tanto para el material didáctico como para los niños y un cuestionario dirigido a las docentes, que constó de varias preguntas de tipo cerrado y de opción múltiple. A continuación se detalla los instrumentos utilizados y que se pudo determinar:

- **Ficha de observación sobre la noción de conjunto dirigida los niños y niñas de 4 a 5 años del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2”**

Esta ficha se aplicó a todos los niños para evaluar la Noción Conjuntos en los niños y niñas de 4 a 5 años del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” mediante ejercicios creativos, con la finalidad de establecer el nivel de conocimiento que tiene el infante acerca de los conjuntos.

- **Guía de observación dirigida a los niños y niñas de 4 a 5 años del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2”.**

Mediante la aplicación de la guía de observación se determinó que el material didáctico del Centro infantil, no cumple con los criterios de calidad, utilidad y funcionalidad dentro del ámbito de la relación lógico matemáticas, específicamente la Noción Conjuntos.

- **Cuestionario para las docentes de pre – básica A, B y C del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2”.**

Con estos instrumentos se pudo obtener información acerca de la utilización del material didáctico en la adquisición de la Noción Conjuntos en el Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2”.

3.6. ORGANIZACIÓN, TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información recolectada se organizó a través de fichas de observación sobre la enseñanza de la Noción Conjuntos y la utilización del material didáctico, guía de entrevista dirigida a la directora del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” y las encuestas dirigidas a las maestras, analizando y clasificando la información obtenida. Para la tabulación de los datos se utilizó matrices estadísticas, con sus respectivos análisis e interpretaciones.

3.6.1. ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE DATOS

De acuerdo a todos los instrumentos elaborados y aplicados respectivamente a los sujetos de investigación se ha podido recolectar la información la cual ayudará en la investigación del uso de material didáctico en la enseñanza de la Noción Conjuntos.

3.6.1.1. RESULTADOS DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADO A LOS NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2”

Este instrumento fue aplicado a los niños y niñas de 4 a 5 años del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” utilizando material concreto con la finalidad de establecer el nivel de conocimiento que tiene el infante acerca de conjuntos

ÍTEM 1. Determina el concepto de conjunto

Tabla 1 Ficha de observación. Ítem 1

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
75	0	75	100%	0%	100%

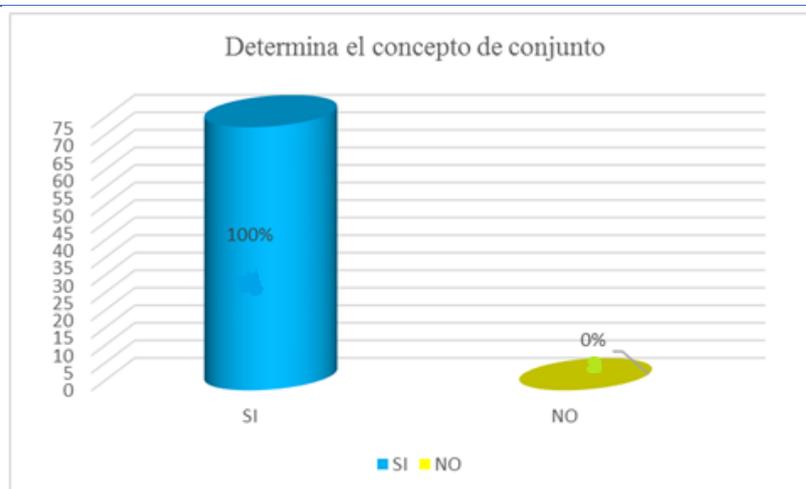


Figura 29 Ficha de observación Ítem 1

Análisis e interpretación

El total de niños y niñas que equivale al 100% SI determinan el concepto general de conjunto.

Se ha determinado que los niños no tienen dificultad en identificar un conjunto, pues al facilitarles un material concreto para la realización de la actividad propuesta ayudó a determinar cuál es el concepto del mismo, ya que para ellos un conjunto es una agrupación o unión de elementos, por lo tanto se puede percibir que cuentan con una conceptualización clara de conjuntos.

ÍTEM 2. Realiza asociaciones visuales de acuerdo a una característica en común de los objetos

Tabla 2 Ficha de observación. Ítem 2

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
68	7	75	91%	9%	100%



Figura 30 Ficha de observación Ítem 2

Análisis e interpretación

El 91% de niños y niñas SI realizaron asociaciones visuales de acuerdo a una característica en común, y el 9% NO lo realizaron.

Por lo tanto, los niños y niñas en su mayoría consiguieron realizar las asociaciones visuales con elementos de su entorno, esto se logró ya que en esta

actividad se utilizó su capacidad perceptiva que es una característica propia de su edad.

ÍTEM 3. Clasifica objetos de acuerdo a su uso.

Tabla 3 Ficha de observación. Ítem 3

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
58	17	75	77%	23%	100%

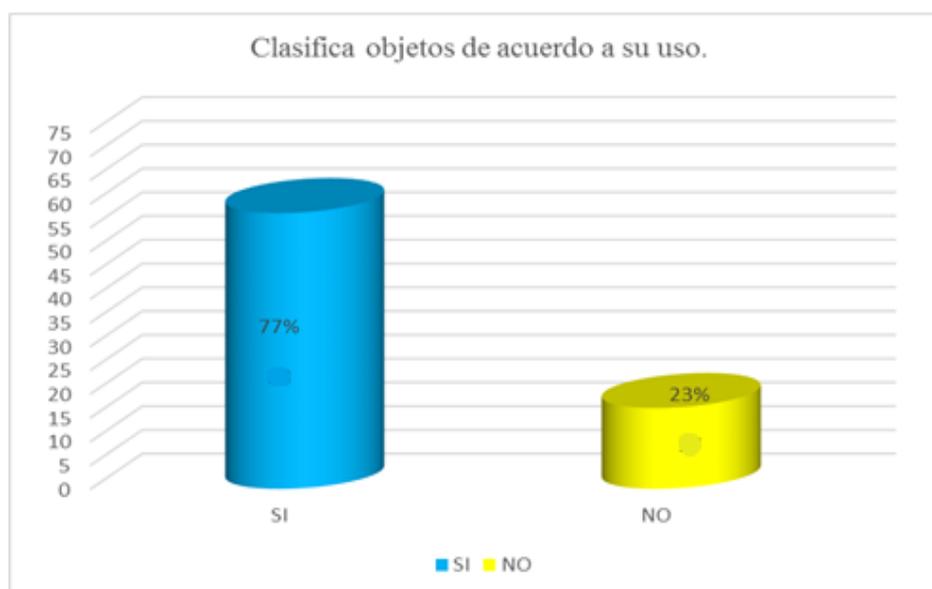


Figura 31 Ficha de observación Ítem 3

Análisis e interpretación

El 77% de niños y niñas SI clasifican objetos de acuerdo a su uso, el 23% entre niños y niñas No lo hacen.

Por lo tanto podemos decir, que en este ítem se obtuvo buenos resultados gracias al material con el que se trabajó, ya que se consiguió que los niños demuestren sus habilidades y destrezas. Teniendo en cuenta que los niños reconocieron atributos

propios de cada objeto a través del material didáctico que se presentó y es eso lo que les permitió establecer semejanzas y poder clasificar los elementos según su función.

ÍTEM 4. Enumera los elementos de cada uno de los conjuntos

Tabla 4 Ficha de observación. Ítem 4

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
74	1	75	99%	1%	100%

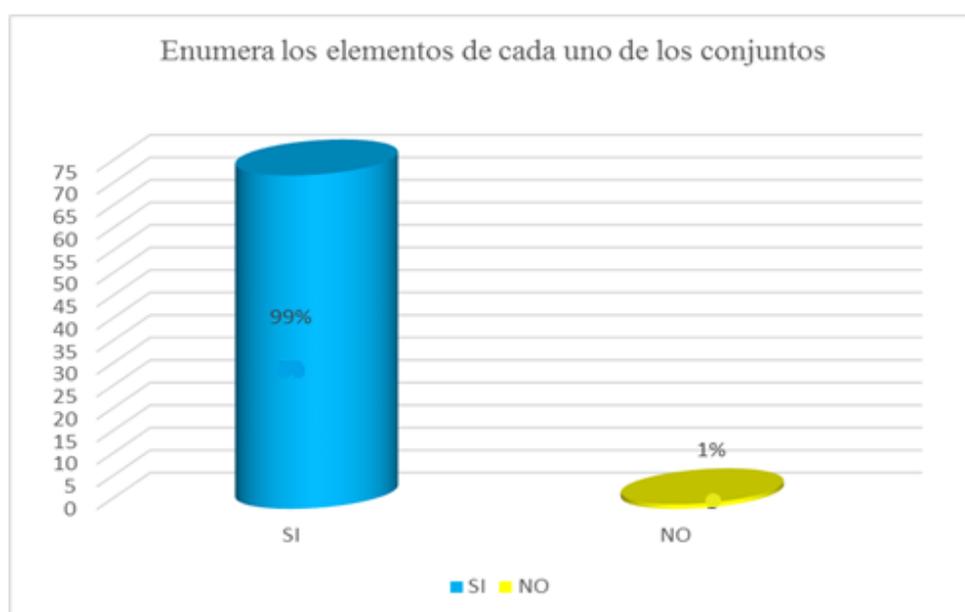


Figura 32 Ficha de observación Ítem 4

Análisis e interpretación

El 99% SI enumeraron los elementos de los conjuntos que se les indicó, el 1% NO lo logró.

Por lo tanto se puede decir que casi la totalidad de los estudiantes demuestran haber desarrollado la destreza de enumerar los elementos presentes en un conjunto. Teniendo en cuenta que a esta edad los niños cuentan con un vocabulario amplio y

conocen muchas cosas propias y de su entorno, es eso lo que les permitió realizar esta actividad.

ÍTEM 5. Nombra las características comunes de un conjunto

Tabla 5 Ficha de observación. Ítem 5

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
56	19	75	75%	25%	100%

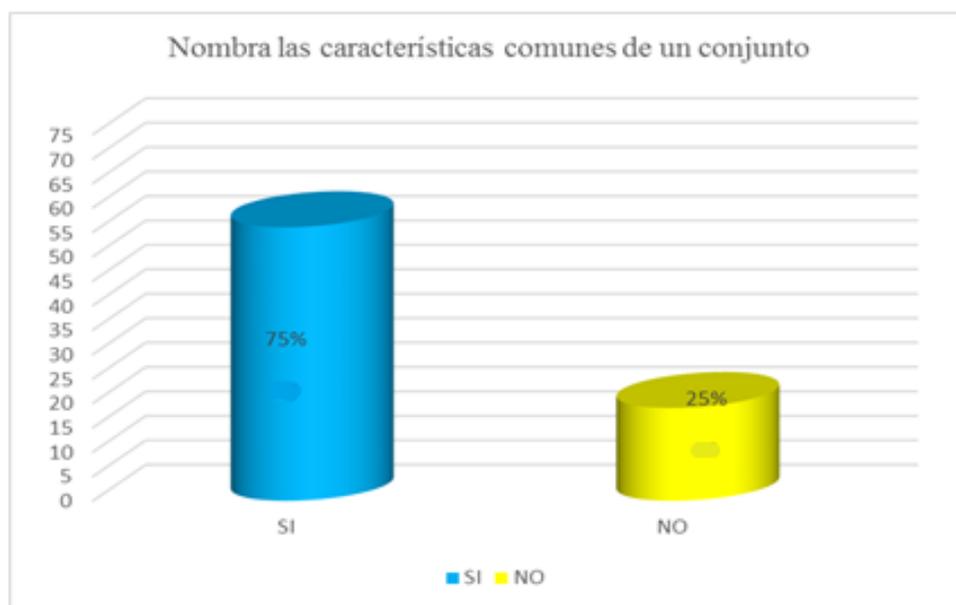


Figura 33 Ficha de observación Ítem 5

Análisis e interpretación

El 75% SI nombran las características comunes de los elementos, mientras el 25% NO lo consiguieron.

Por lo tanto se puede decir que más de la mitad de la muestra logró identificar las características comunes de los elementos presentes en los conjuntos, teniendo en

cuenta que en esta edad, los niños ya están pasando la etapa de la centración permitiéndole ver el mundo desde diferentes puntos de vista.

ÍTEM 6. Identifica relación de pertenencia y no pertenencia en los conjuntos

Tabla 6 Ficha de observación. Ítem 6

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
36	39	75	48%	52%	100%

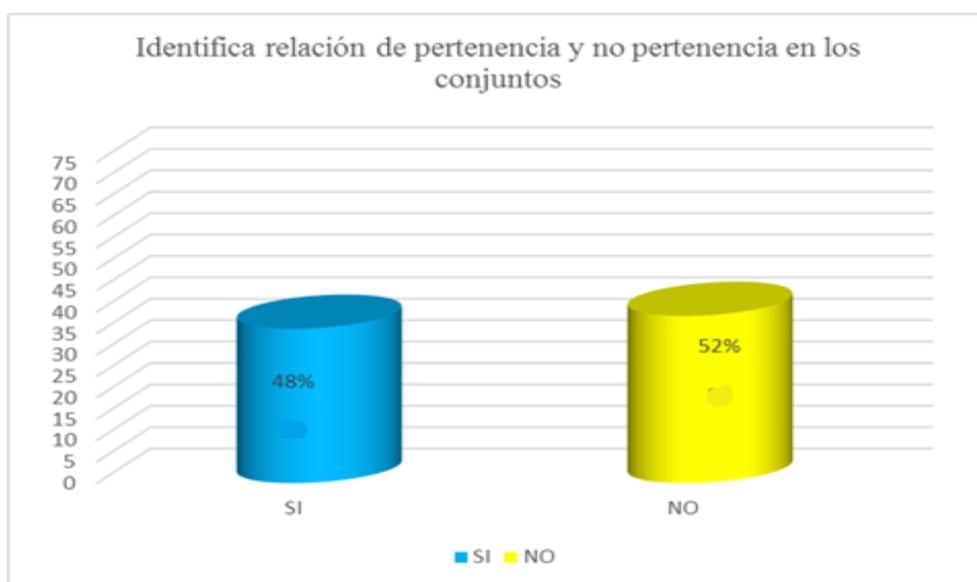


Figura 34 Ficha de observación. Ítem 6

Análisis e interpretación

El 48% SI identifican relación de pertenencia y no pertenencia en los conjuntos, mientras que el 52% NO lo logró.

El porcentaje que se presenta en esta actividad es bastante normal porque los niños no tienen afianzada la capacidad de análisis y síntesis como funciones superiores del pensamiento.

ÍTEM 7. Forma conjuntos de un solo elemento.

Tabla 7 Ficha de observación. Ítem 7

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
70	5	75	93%	7%	100%

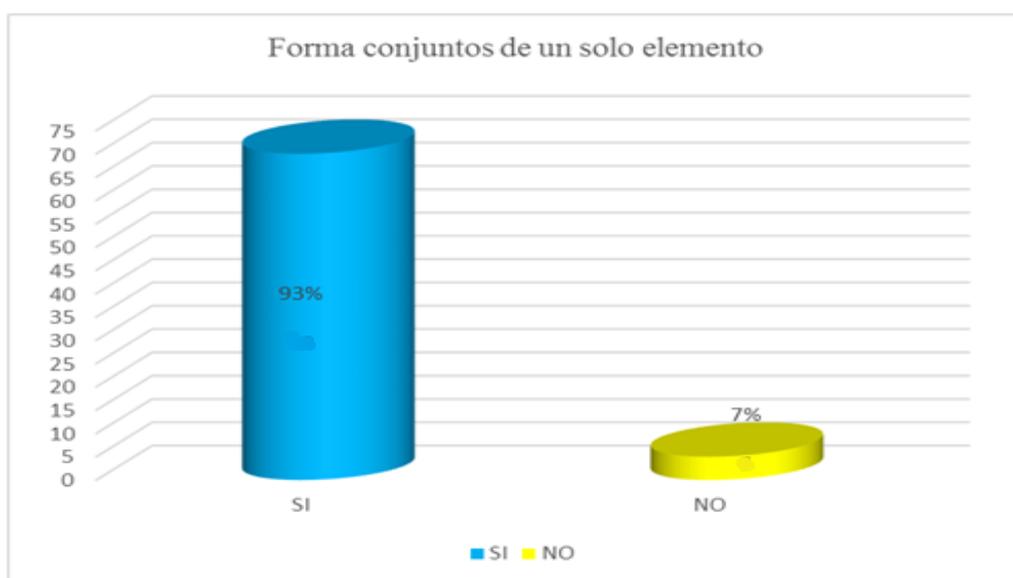


Figura 35 Ficha de observación. Ítem 7

Análisis e interpretación

El 93% SI formaron conjuntos de un elemento, mientras que tan solo el 7% NO lo consiguió.

Casi la totalidad de los estudiantes lograron formar conjuntos de un elemento, ya que establecer la cantidad de uno es una destreza casi automática a esta edad, ya que es la cantidad que utiliza con mayor frecuencia.

ÍTEM 8. Identifica el conjunto vacío.

Tabla 8 Ficha de observación. Ítem 8

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
69	6	75	92%	8%	100%



Figura 36 Ficha de observación. Ítem 8.

Análisis e Interpretación

El 92% SI identificaron correctamente el conjunto vacío, mientras que el 5% NO lo lograron.

Por lo tanto se puede decir que la mayoría de los niños lograron identificar el conjunto vacío, ya que hay una estrecha relación con los cuantificadores todos,

algunos, ninguno ya desarrollados con anterioridad dentro del ámbito de aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas.

ÍTEM 9.- Identifica elementos iguales en los conjuntos

Tabla 9 Ficha de observación. Ítem 9

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
64	11	75	85%	15%	100%

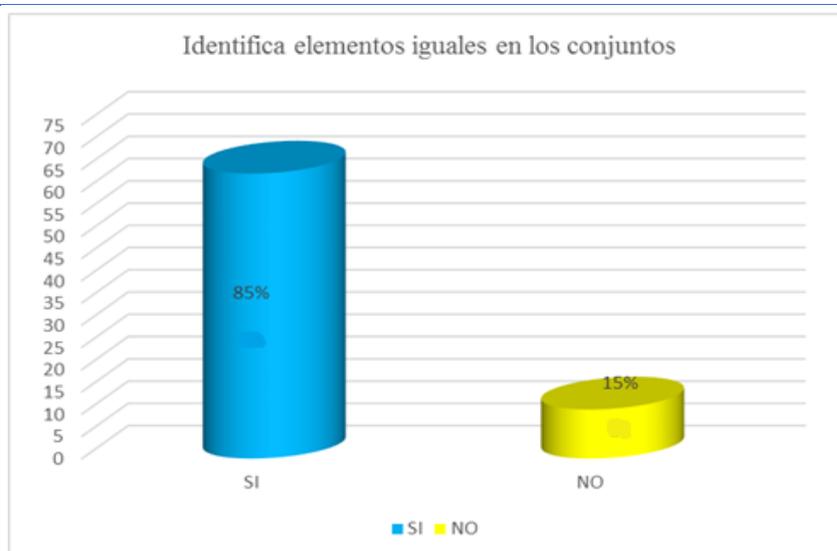


Figura 37 Ficha de observación. Ítem 9

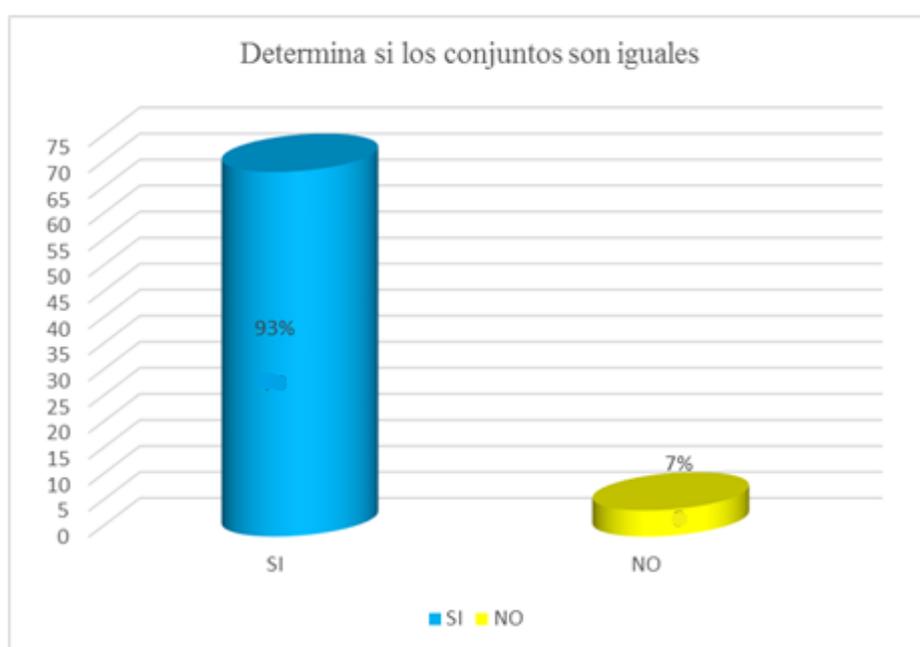
Análisis e Interpretación

El 85 % SI lograron identificar los elementos iguales en los conjuntos, mientras que el 15% NO lo lograron.

Por lo tanto se puede decir que la mayoría de los niños sí reconocen los diversos elementos y discriminan los elementos iguales entre dos conjuntos, además explican las razones de la igualdad. Ya que los niños en esta edad están en la posibilidad de identificar semejanzas y diferencias en los objetos lo que le permite establecer igualdades.

ITEM 10.- Determina si la posición de los elementos del conjunto es igual**Tabla 10 Ficha de observación. Ítem 10**

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
70	5	75	93%	7%	100%

**Figura 38 Ficha de observación. Ítem 10.****Análisis e Interpretación**

El 93% SI pudieron determinar la igualdad entre dos conjuntos, mientras que el 7% NO lo consiguieron

Por lo tanto se puede decir que el mayor porcentaje de niños tiene una correcta representación del espacio lo que le permite establecer con claridad la posición de los objetos.

ÍTEM 11.- Identifica la característica común de los conjuntos y subconjuntos

Tabla 11 Ficha de observación. Ítem 11

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
56	19	75	75%	25%	100%

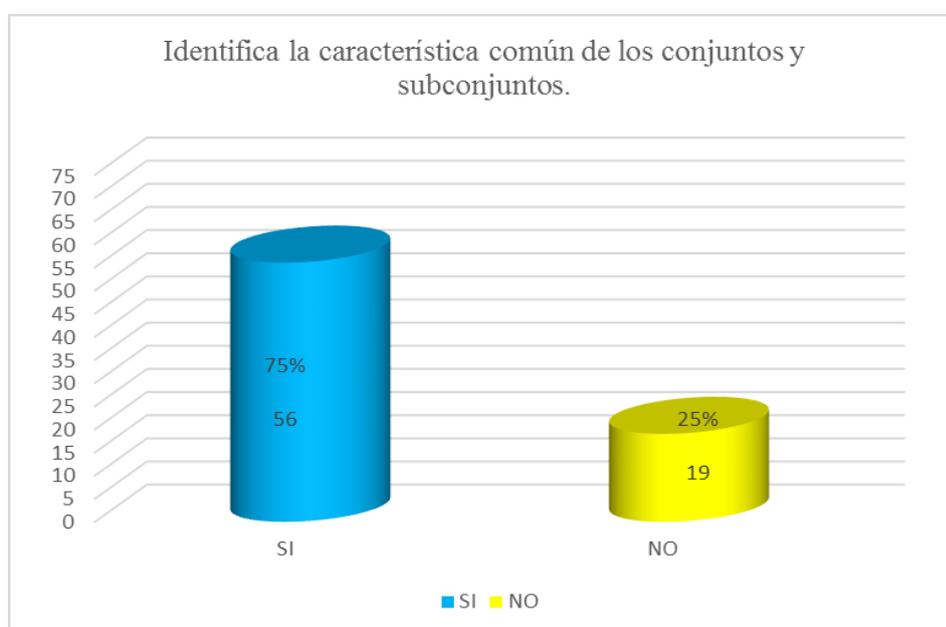


Figura 39 Ficha de observación. Ítem 11

Análisis e Interpretación

El 75% SI lograron identificar la característica común de un conjunto y subconjunto, mientras que el 25% NO pudieron.

La mayoría de los niños logran identificar las características comunes de los conjuntos y subconjuntos porque en esta etapa ya han desarrollado tanto la designación de objetos con la clasificación de los mismos pudiendo establecer a través de material concreto la clasificación jerárquica de los objetos.

ÍTEM 12.- Determina de manera concreta la intersección de conjuntos

Tabla 12 Ficha de observación. Ítem 12

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
33	42	75	44%	56%	100%

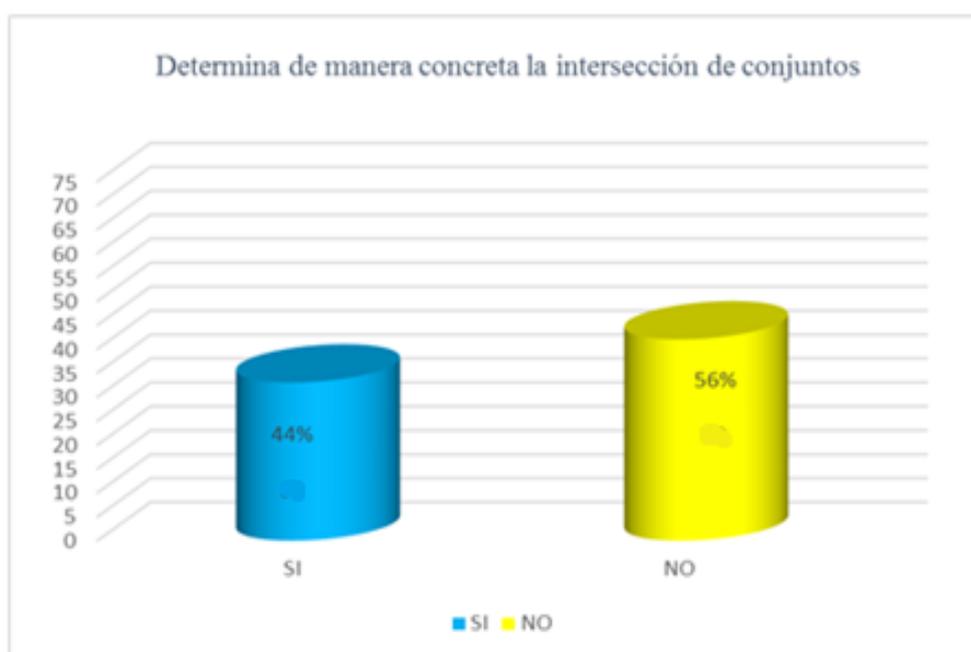


Figura 40 Ficha de observación. Ítem12

Análisis e Interpretación

El 49% SI pudieron seleccionar los elementos iguales que forman parte de otros conjuntos, mientras que el 56% NO lo consiguieron.

Se puede establecer que menos de la mitad de los niños lograron establecer la intersección de conjuntos, ya que esta destreza todavía no se puede alcanzar en su totalidad en esta edad de desarrollo, por lo cual los valores obtenidos están dentro de la normalidad a pesar de que algunos niños lo consiguieron a través del material didáctico.

ÍTEM 13.- Identifica la correspondencia de los elementos entre dos conjuntos

Tabla 13 Ficha de observación. Ítem 13

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
73	2	75	97%	3%	100%

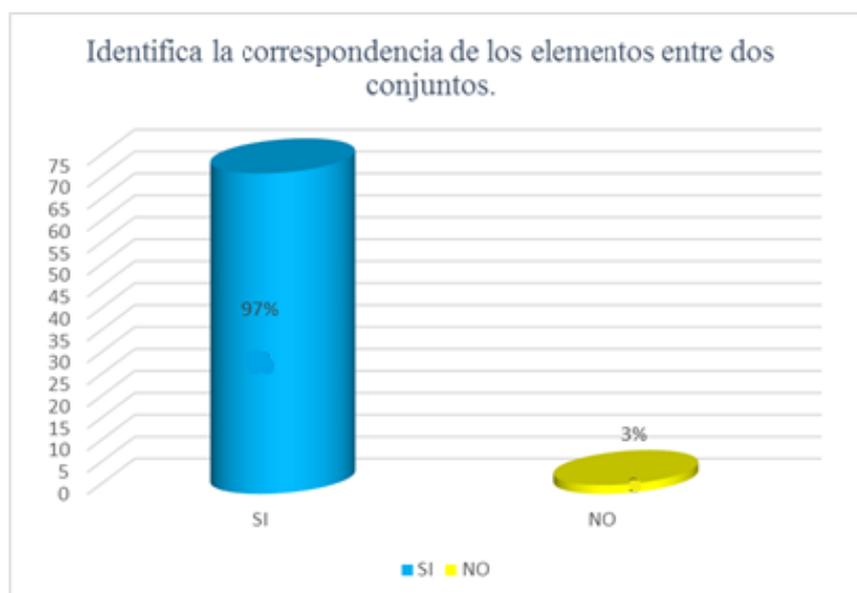


Figura 41 Ficha de observación. Ítem 13

Análisis e Interpretación

El 97% SI identificaron la correspondencia de los elementos entre dos conjuntos, mientras que el 3% NO identificaron.

Casi la totalidad de niños lograron desarrollar la destreza de correspondencia objeto a objeto ya que esta correspondencia se da por afinidad natural entre los elementos y se la realizó mediante trazos gráficos, lo cual le brindó gran claridad a los niños para poder realizarla.

ÍTEM 14.- Identifica la correspondencia de los elementos entre tres conjuntos

Tabla 14 Ficha de observación. Ítem 14

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
29	46	75	39%	61%	100%

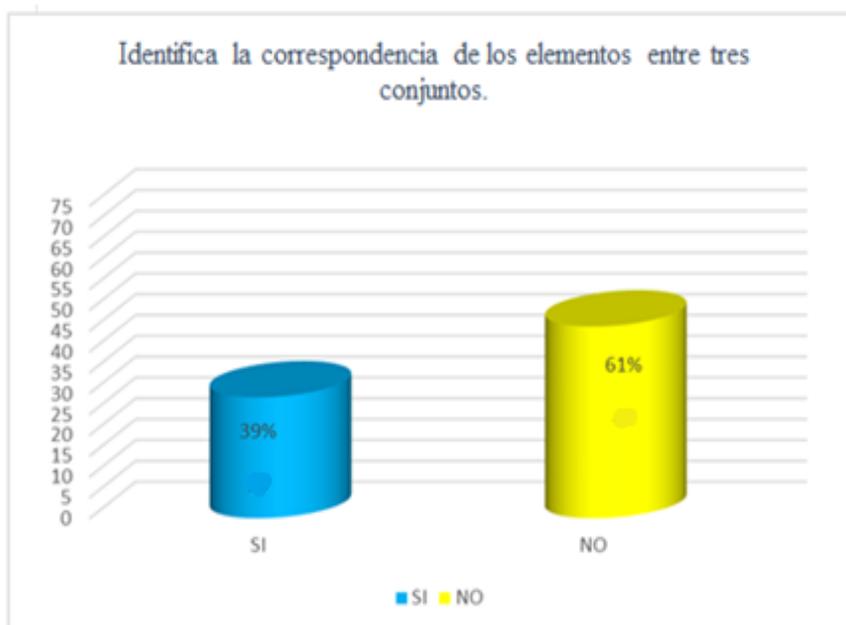


Figura 42 Ficha de observación Ítem 14

Análisis e Interpretación

El 39% SI identificaron la correspondencia de los elementos entre tres conjuntos, pero el 61% NO identificaron.

La mayoría de los niños no lograron realizar esta actividad ya que al momento de integrar un conjunto más de manera horizontal los niños perdieron la afinidad natural que existe entre los elementos, porque en general establecen relaciones de afinidad entre pares más no entre un mayor número de elementos.

3.6.1.2. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LAS DOCENTES DE PRE BÁSICA A, B y C.

Este instrumento fue aplicado a los docentes de Pre básica A, B y C de la institución, con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento que tienen los docentes acerca del uso del material didáctico para la adquisición de la Noción Conjuntos.

De acuerdo a esto se describen a continuación los resultados obtenidos en la encuesta.

ITEM 1. ¿Cree usted que las nociones matemáticas permiten el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas?

Tabla 15 Encuesta a los docentes. Ítem 1

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
6	0	6	100%	0%	100%

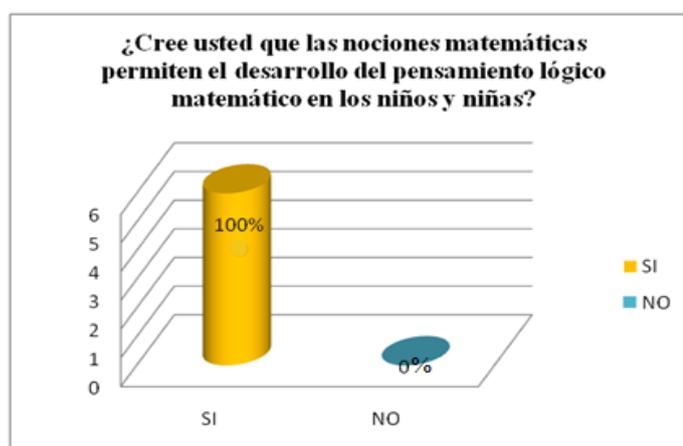


Figura 43 Encuesta a los docentes. Ítem 1

Análisis e Interpretación

El 100% de las docentes respondieron que SI, las nociones matemáticas permiten el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas

De acuerdo a este Ítem, las docentes pudieron expresar que el pensamiento lógico matemático es fundamental para el desarrollo del niño por lo que en las edades tempranas es de suma importancia realizar actividades que tenga relación con números, figuras, colores, de una manera lúdica, logrando así importantes beneficios, de acuerdo a la estimulación recibida.

ITEM 2. ¿Considera usted importante a la Noción Conjuntos dentro de la pre-matemática?

Tabla 16 Encuesta a docentes. Ítem 2

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
6	0	6	100%	0%	100%

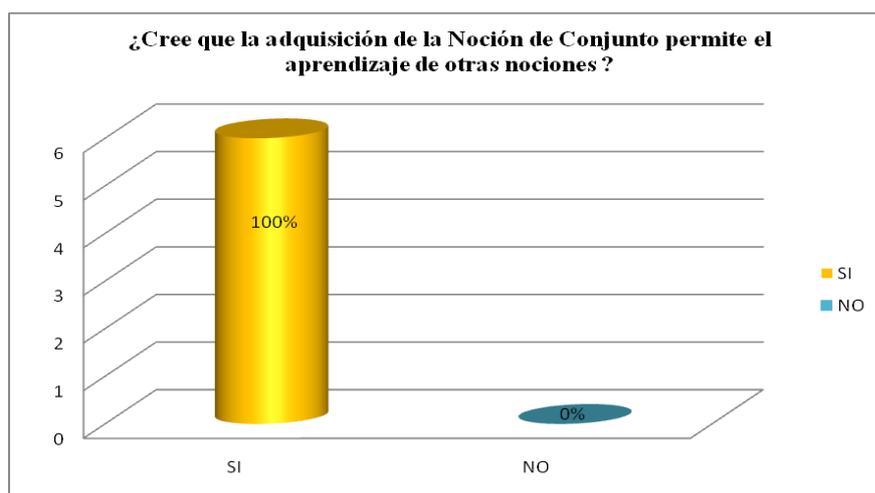


Figura 44 Encuesta a los docentes. Ítem 2

Análisis e Interpretación

El 100% SI consideran importante a la Noción Conjuntos dentro de pre - matemáticas.

De acuerdo a este ítem, las docentes de Educación Inicial respondieron afirmativamente porque están conscientes que la Noción Conjuntos es parte fundamental en el proceso de enseñanza dentro del ámbito de la pre - matemática, además la Noción Conjuntos la aprendemos a través de todo lo que nos rodea porque es un contenido matemático que nace de la vida cotidiana.

ITEM 3. ¿Cree que la adquisición de la Noción Conjuntos permite el aprendizaje de otras nociones?

Tabla 17 Encuesta a los docentes. Ítem 3

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
6	0	6	100%	0%	100%

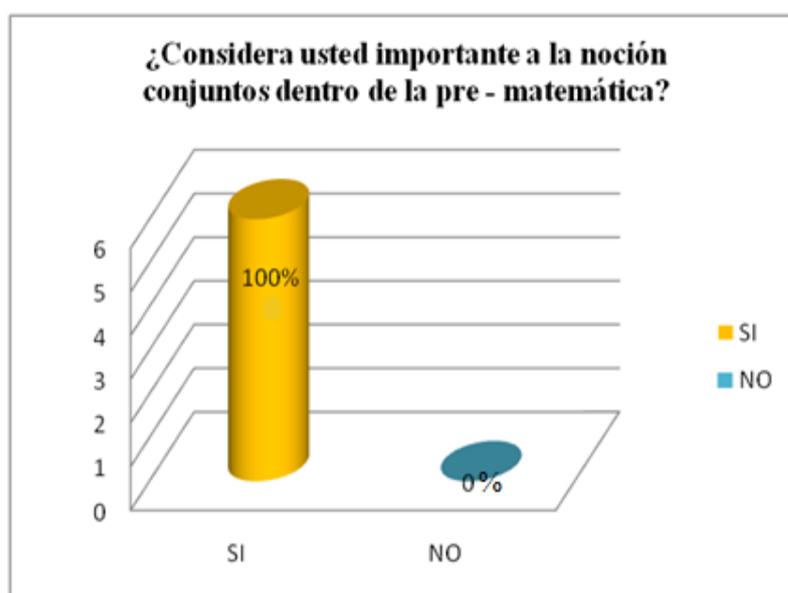


Figura 45 Encuesta a los docentes. Ítem 3

Análisis e Interpretación

El 100% de las docentes respondieron que SI creen que la adquisición de la Noción Conjuntos, permite el aprendizaje de otras nociones.

Las docentes en su totalidad respondieron que al desarrollar el ámbito de las relaciones lógicas matemáticas en este caso la Noción Conjuntos, se potencian otros aprendizajes, como por ejemplo: clasificación, correspondencia, construcción del número entre otros.

ITEM 4. ¿Qué sub aspectos usted considera que abarca la enseñanza de los conjuntos en los niños de 4 a 5 años?

Tabla 18 Encuesta a los docentes. Ítem 4

PORCENTAJE						
Clasificación	Pertenencia	No Pertenencia	Correspondencia	Seriación	Conservación	Conteo
83%	67%	50%	67%	67%	33%	83%
FRECUENCIA						
Clasificación	Pertenencia	No Pertenencia	Correspondencia	Seriación	Conservación	Conteo
5	4	3	4	4	2	5

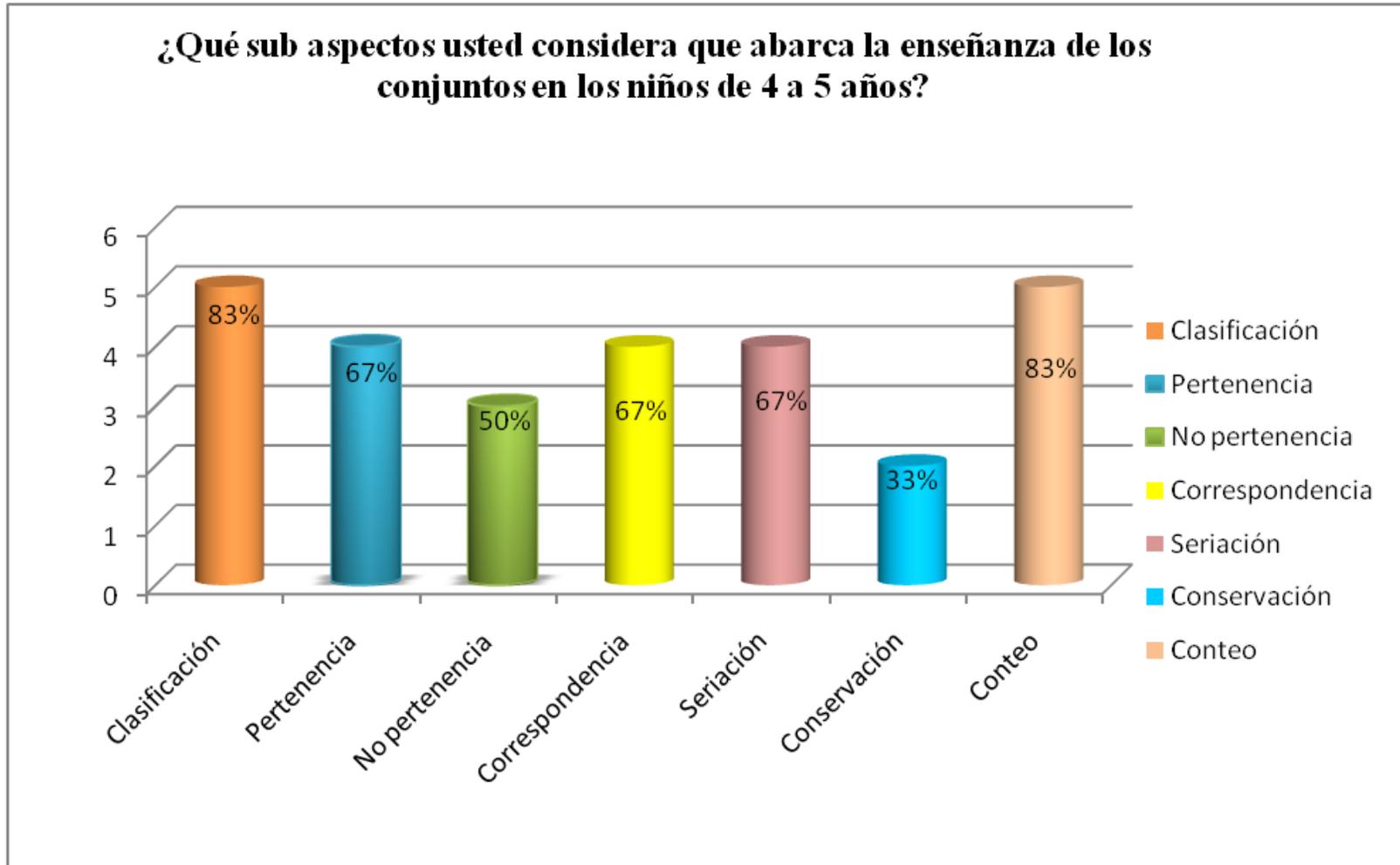


Figura 46 Encuesta a los docentes. Ítem 4

Análisis e Interpretación

El 83% de las docentes considera que para la enseñanza de conjuntos, el aspecto más importante es la CLASIFICACIÓN Y EL CONTEO, el 67%, la PERTENENCIA, CORRESPONDENCIA Y SERIACIÓN, el 50% la NO PERTENENCIA y el 33% la CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD.

La mayoría de docentes consideran que la clasificación y el conteo son los aspectos más importantes dentro del desarrollo de la Noción Conjuntos, sin embargo no dejan de ser importantes los otros sub-aspectos, los cuales ayudarán a fortalecer el ámbito de las relaciones lógico – matemáticas.

ITEM 5. ¿Usted utiliza material didáctico específico en sus clases, para la enseñanza de la Noción Conjuntos?

Tabla 19 Encuesta a los docentes. Ítem 5

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
0	6	6	0%	100%	100%

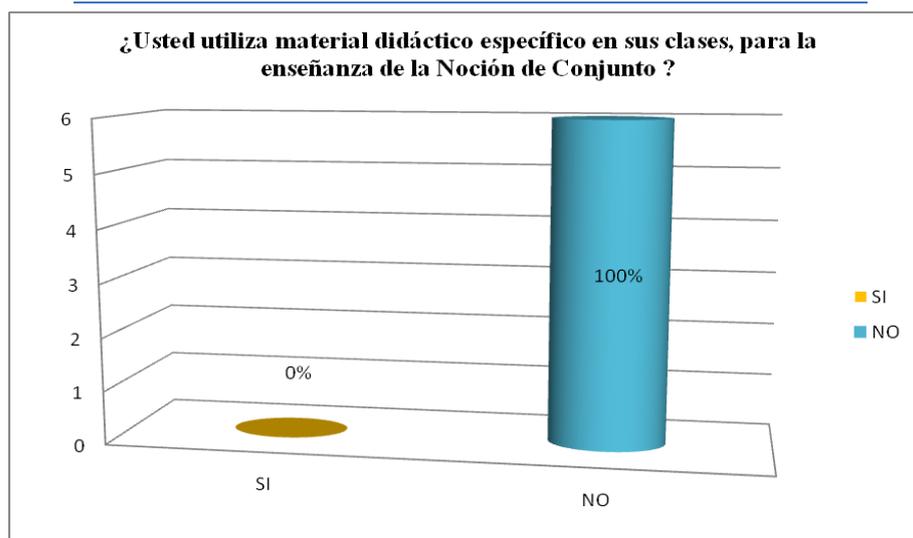


Figura 47 Encuesta a los docentes. Ítem 5

Análisis e Interpretación

El 100% de las docentes respondieron que NO utilizan material didáctico específico en sus clases, para la enseñanza de la Noción Conjuntos.

En su totalidad las docentes coinciden con que la institución no cuenta con material específico para desarrollar la Noción Conjuntos, sin embargo consideraban a la Noción Conjuntos como una temática general que se podía desarrollar con cualquier material, sin darle la debida importancia.

ITEM 6. ¿Qué tipo de material didáctico usted utiliza para enseñar conjuntos?

Tabla 20 Encuesta a los docentes. Ítem 6

FRECUENCIA			
Material que se encuentra en el entorno	Material fabricado	Material elaborado	Material específico
6	2	5	3

PORCENTAJE			
Material que se encuentra en el entorno	Material fabricado	Material elaborado	Material específico
100%	33%	83%	50%

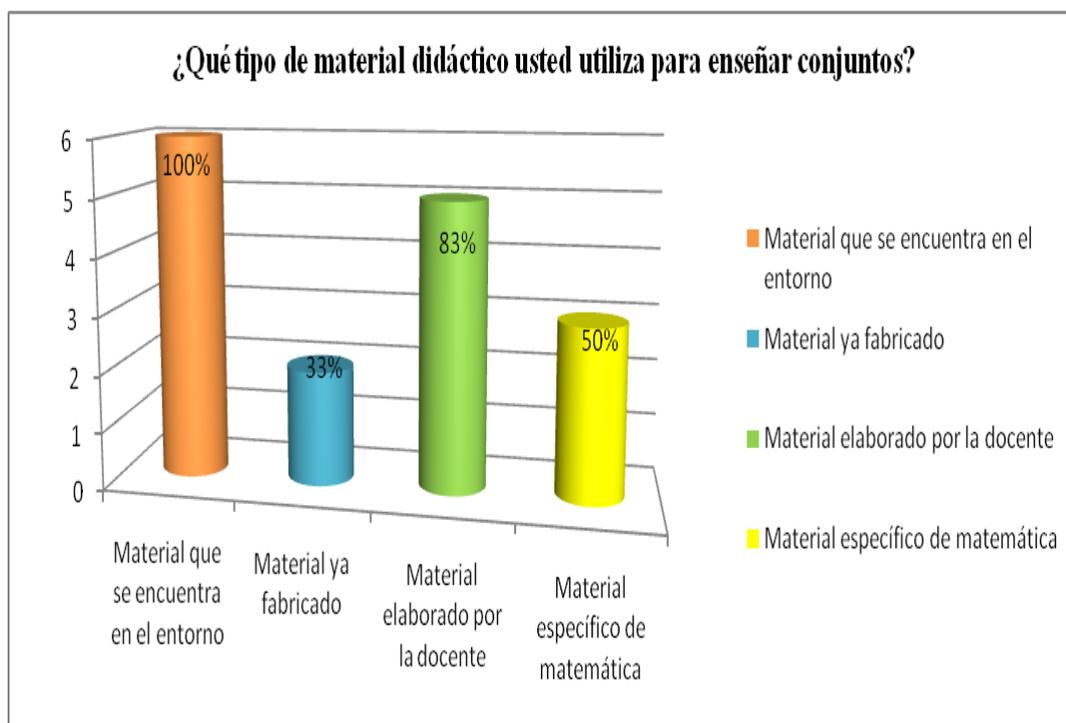


Figura 48 Encuesta a los docentes. Ítem 6

Análisis e Interpretación

El 100% de las docentes respondieron que para enseñar conjuntos utilizan MATERIAL QUE SE ENCUENTRA EN EL ENTORNO, el 83% utilizan MATERIAL ELABORADO POR LAS DOCENTES, el 50% utilizan MATERIAL ESPECÍFICO DE MATEMÁTICA y el 33% utiliza MATERIAL FABRICADO.

En su totalidad las docentes del Centro Infantil FAE N°2 utilizan material que se encuentra en el medio, para enseñar la Noción Conjuntos, desarrollando en ellos: manipulación, exploración, observación, sin embargo es indispensable contar con material didáctico específico para el ámbito de las relaciones lógico matemáticas, ya que nos permite trabajar más a fondo cada temática a desarrollarse en este ámbito.

ITEM 7. Señale las características que usted considera que un material didáctico debe poseer para ser utilizado en el aula.

Tabla 21 Encuesta a los docentes. Ítem 7

FRECUENCIA						
Fácil uso	Adecuado a la edad	Material creativo	Material innovador	Material de gran tamaño	Material de colores llamativos	Material adaptable
5	6	5	4	5	5	4

PORCENTAJE						
Fácil uso	Adecuado a la edad	Material creativo	Material innovador	Material de gran tamaño	Material de colores llamativos	Material adaptable
83%	100%	83%	67%	83%	83%	67%

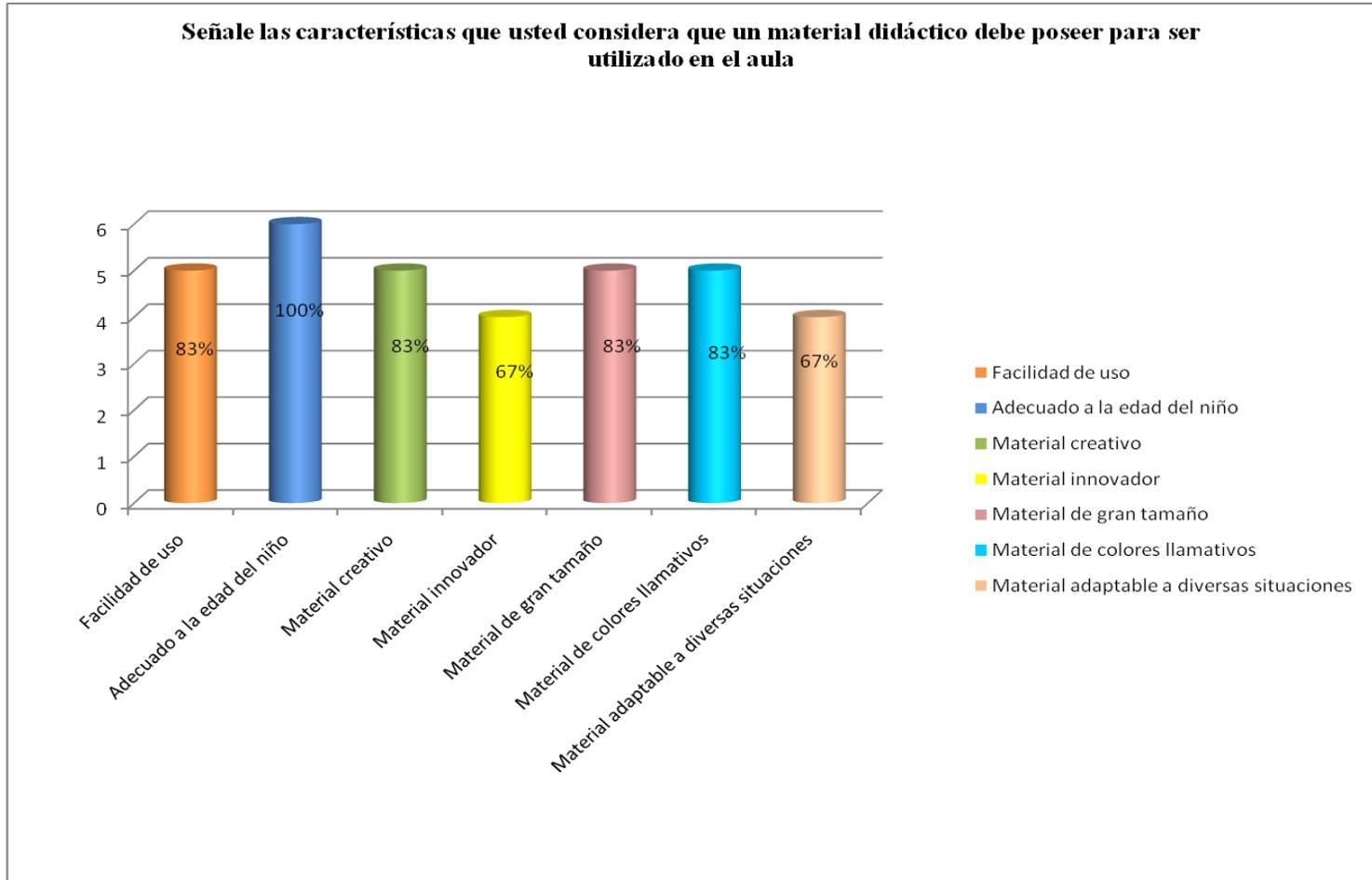


Figura 49 Encuesta a los docentes. Ítem 7

Análisis e Interpretación

El 100% de las docentes consideran a la característica ADECUADO A LA EDAD DEL NIÑO, el 83% a la característica FACILIDAD DE USO, MATERIAL CREATIVO, MATERIAL DE GRAN TAMAÑO, MATERIAL DE COLORES LLAMATIVOS y el 67% a la característica MATERIAL INNOVADOR Y MATERIAL ADAPTABLE A DIVERSAS SITUACIONES.

De acuerdo a este ítem, en su totalidad las docentes afirman que el desarrollo evolutivo del niño es fundamental al momento de la utilización de cualquier material didáctico, por lo cual al responder a este desarrollo el material debe ser de fácil uso, creativo, y debe contar con otras características como: gran tamaño, colores llamativos, mas sin embargo los materiales del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N°2” no cumple con todos los requerimientos de funcionalidad, especificidad que se necesitan para el desarrollo del ámbito de las relaciones lógico matemáticas y específicamente de la Noción Conjuntos.

ITEM 8. ¿Ha recibido información acerca de la utilización de material didáctico para la adquisición de nociones matemáticas?

Tabla 22 Encuesta a los docentes. Ítem 8

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
6	0	6	100%	0%	100%

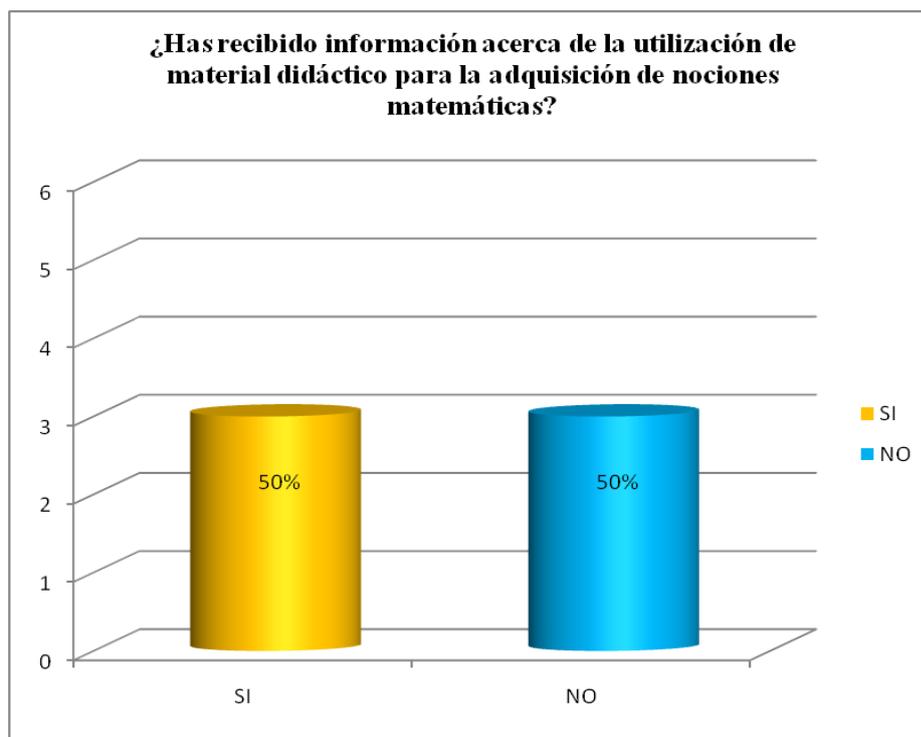


Figura 51. Encuesta a los docentes. Ítem 8

Análisis e Interpretación

El 50% de las docentes SI han recibido información acerca de la utilización de material didáctico para la adquisición de nociones matemáticas, mientras que el 50% dijeron que NO han recibido información acerca de la utilización de material didáctico para la adquisición de nociones matemáticas.

De acuerdo a este ítem, la mitad de las docentes han tenido capacitaciones sobre la utilización de material didáctico, pero esto no ha servido de mucho, porque la institución no cuenta con material didáctico específico que cumpla con los requerimientos de funcionalidad y especificidad en cuanto al ámbito de las relaciones lógico matemáticas en este caso la Noción Conjuntos.

ITEM 9. Nombre algunos materiales didácticos, con los que usted podría trabajar la Noción Conjuntos.

Tabla 23 Encuesta a los docentes. Ítem 9

FRECUENCIA

Legos	Tubos	Rosetas	Átomos	Palos	Plastilina	Rompecabezas	Semillas	Lana	Cartolas	Fichas	Frutas
6	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1

PORCENTAJE

Legos	Tubos	Rosetas	Átomos	Palos	Plastilina	Rompecabezas	Semillas	Lana	Cartolas	Fichas	Frutas
100%	17%	50%	17%	17%	17%	17%	33%	17%	17%	17%	17%

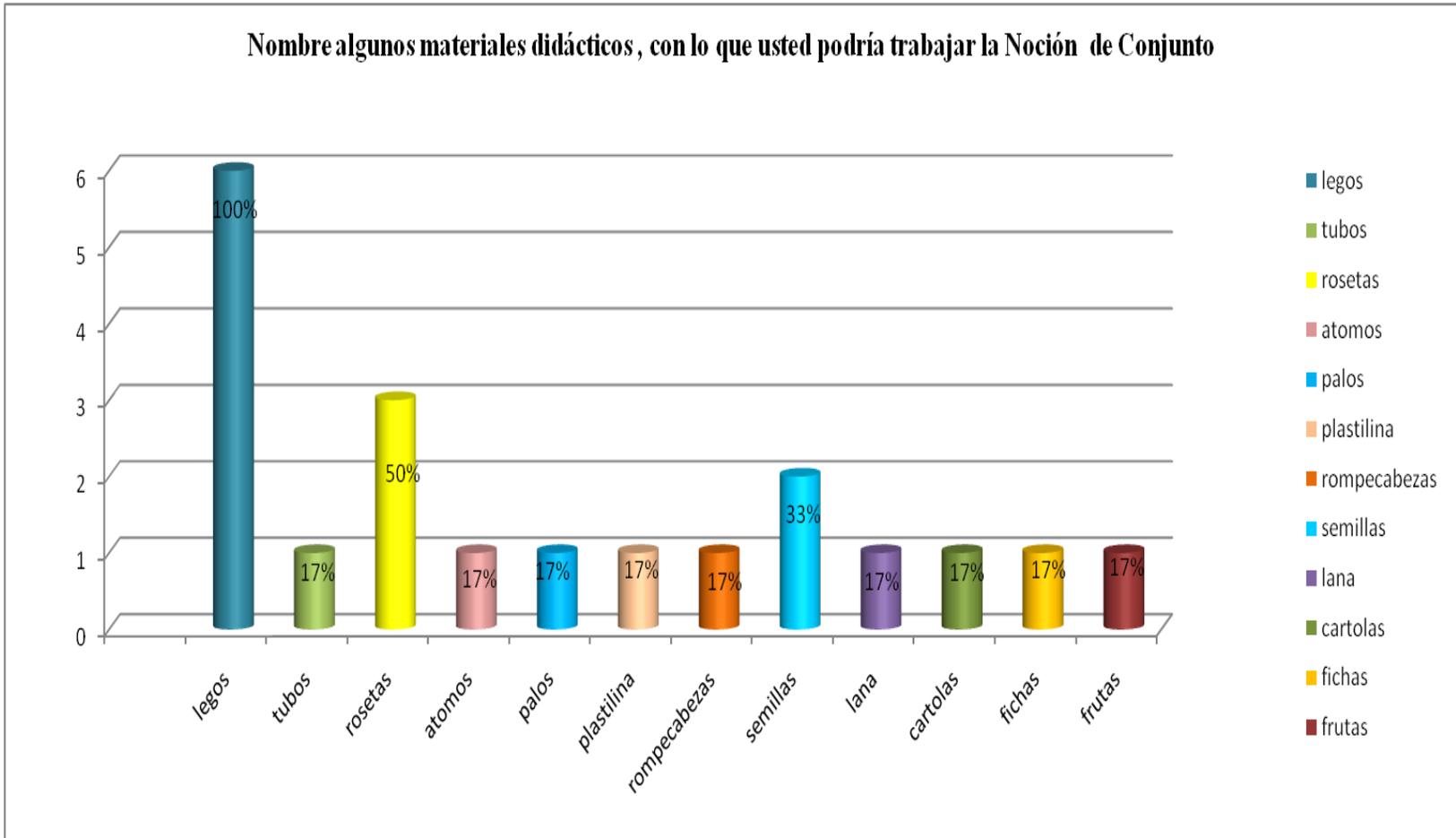


Figura 52 Encuesta a los docentes. Ítem 9

Análisis e Interpretación

El 100% de las docentes mencionaron que trabajan con mayor facilidad la Noción Conjuntos con los LEGOS, el 50 % con ROSETAS, el 33% con SEMILLAS y el 17% con material como: tubos, átomos, palos, plastilina, rompecabezas, lana, cartolas, fichas, frutas, entre otros que son utilizados para enseñar conjuntos.

De este modo en su totalidad se observó que las maestras han generalizado la utilización de los legos como material didáctico para el desarrollo de la Noción Conjuntos, sin contemplar que estos son muy limitados para el aprendizaje del niño ya que puede trabajar máximo con tres atributos, sin lograr que el niño pueda desarrollar operaciones lógicas más avanzadas.

ITEM 10. ¿Cuál es la intención del material didáctico en la clase?

Tabla 24 Encuesta a los docentes. Ítem 10

FRECUENCIA				PORCENTAJE			
Distractor	Apoyo didáctico	Elemento de Control	TOTAL	Distractor	Apoyo Didáctico	Elemento de Control	TOTAL
0	5	1	6	0%	83%	17%	100%

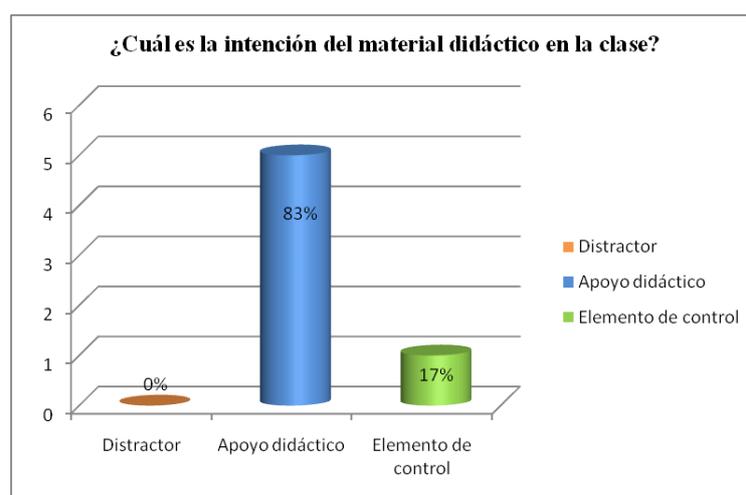


Figura 53 Encuesta a los docentes. Ítem 10

Análisis e Interpretación

El 83% de las docentes dicen que la intención del material didáctico es como apoyo didáctico, y un 17% considera que es un elemento de control.

De acuerdo a este ítem, la mayoría de los docentes considera que el material es un apoyo didáctico, el cual permite al niño realizar operaciones lógicas del pensamiento más complicadas, logrando en ellos un desarrollo cognitivo avanzadas.

3.6.1.3. RESULTADOS DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA AL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2”

Este instrumento se aplicó en las aulas de Pre- básica “A”, “B” y “C” para identificar las características del material didáctico de la institución para la enseñanza de la noción de los conjunto en niños y niñas del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2”

Ítem 1. El material didáctico es de fácil manipulación para los niños

Tabla 25 Guía de observación. Ítem 1

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
75	0	75	100%	0%	100%

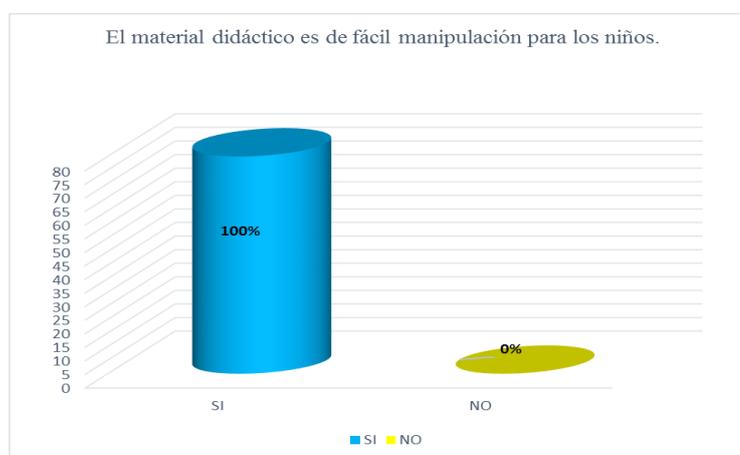


Figura 54 Guía de observación. Ítem 1

Análisis e Interpretación

El 100% del material didáctico dispuesto en las aulas es de fácil manipulación para los niños y niñas.

Se considera que el material didáctico que posee el Centro de Desarrollo Infantil “FAE N°2”, permite a los niños su libre y fácil manipulación, pero no responde a las características del ámbito de las relaciones lógicas matemáticas, y otro elemento importante a destacar es la frecuencia de utilización de los materiales, ya que los mismos no están a total disposición de los niños, limitando la frecuencia de uso.

Ítem 2. El material didáctico es adecuado para la edad de los niños.

Tabla 26 Guía de observación. Ítem 2

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
50	25	75	67%	33%	100%

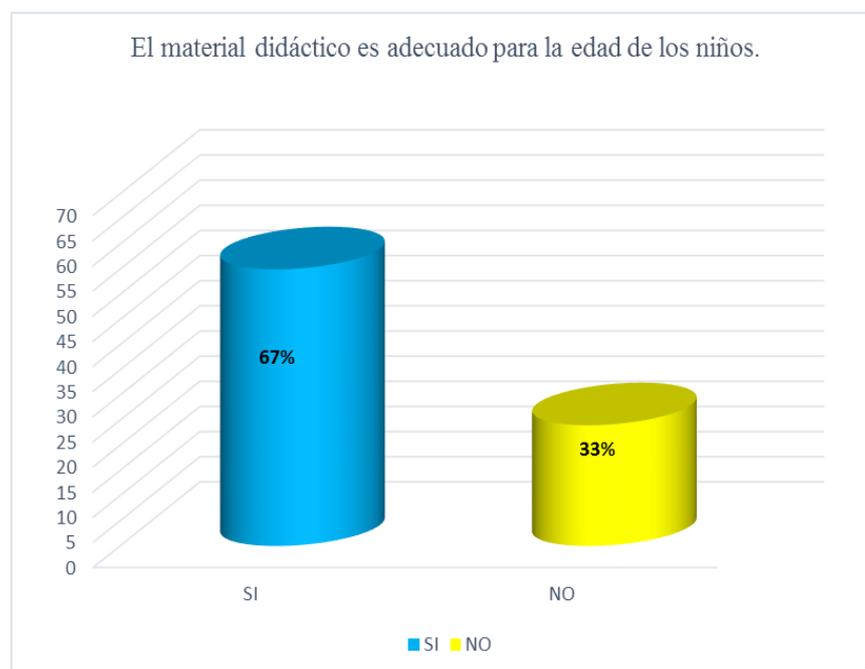


Figura 55 Guía de observación. Ítem 2

Análisis e Interpretación

El 67% del material didáctico que posee el Centro Infantil, SI es adecuado a la edad de las niñas y niños, mientras que el 33% NO es adecuado.

Gran parte del material didáctico existente en el Centro Infantil es adecuado al desarrollo evolutivo de los niños, más sin embargo no se cuenta con material didáctico específico para el desarrollo del ámbito de las relaciones lógicas matemática.

ÍTEM 3. El material didáctico tiene versatilidad.

Tabla 27 Guía de observación. Ítem 3

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
75	0	75	100%	0%	100%

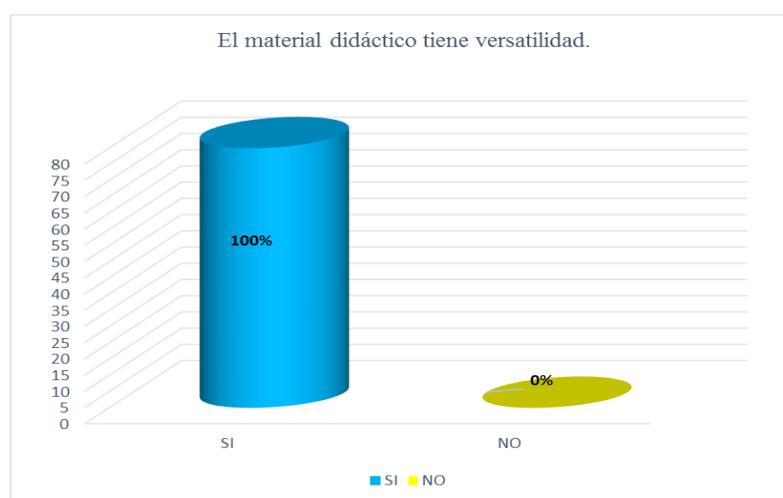


Figura 56 Guía de observación. Ítem 3

Análisis e interpretación

El 100% del material didáctico dispuesto en el Centro Infantiles SI es versátil.

En su totalidad el material puede ser utilizado de acuerdo a las necesidades del aula, pero no logra el desarrollo de la Noción Conjuntos debido a que no responde

todos los sub aspectos que la misma posee, para lo cual se requiere la elaboración de material didáctico específico.

ÍTEM 4. El material didáctico causa daños físicos y emocionales en los niños.

Tabla 28 Guía de observación. Ítem 4

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
0	75	75	0%	100%	100%

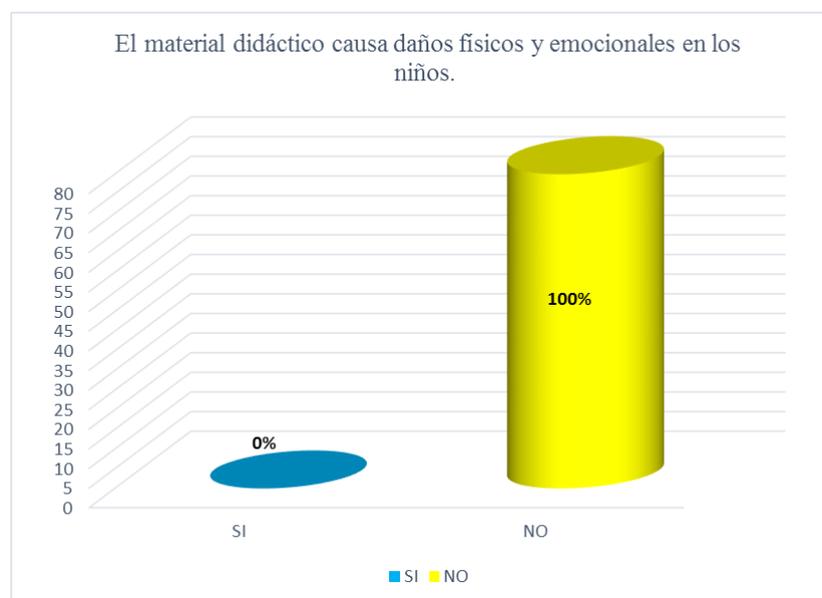


Figura 57 Guía de observación. Ítem 4

Análisis e Interpretación

El 100% del material didáctico NO causa daños físicos ni emocionales.

El material didáctico que está dispuesto en cada una de las aulas no causa ningún daño físico ni emocional, al contrario ayuda en el proceso de la adquisición de varios aprendizajes y no solo al desarrollo de habilidades y destrezas de los niños, adicionalmente responde a la principal característica de seguridad que debe tener todo material didáctico.

ÍTEM 5. El material didáctico es resistente a la manipulación del niño.

Tabla 29 Guía de observación. Ítem 5

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
50	25	75	67%	33%	100%

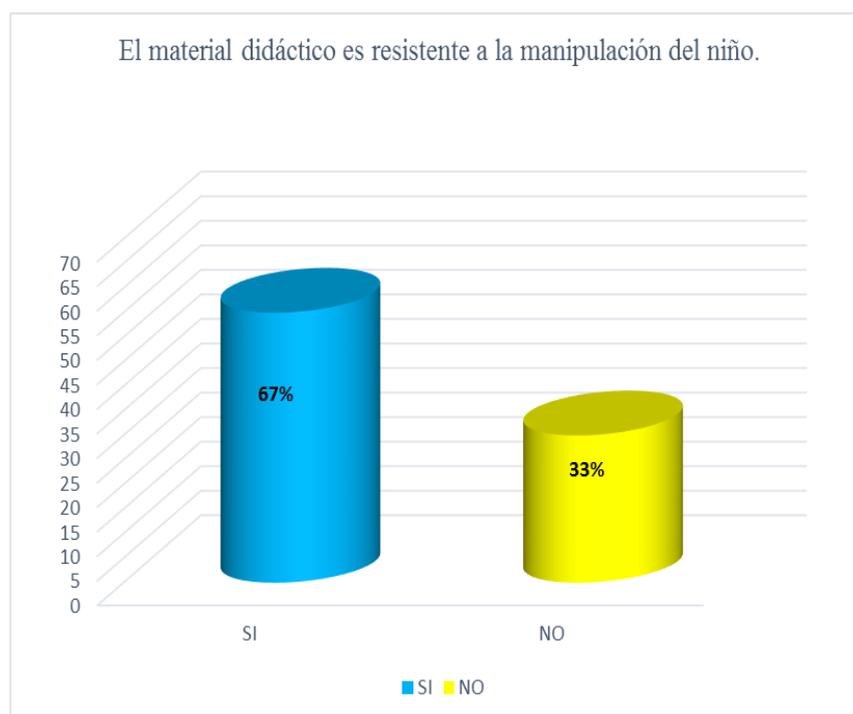


Figura 58 Guía de observación. Ítem 5

Análisis e Interpretación

El 67% del material didáctico SI es resistente a la manipulación de los niños, mientras que el 33% No lo es.

Se determinó que la mayoría de los materiales didácticos son resistentes a la manipulación de los niños, respondiendo a la característica de durabilidad y resistencia que debe tener todo material didáctico.

ÍTEM 6. El material didáctico facilita el aprendizaje de la Noción Conjuntos.

Tabla 30 Guía de observación. Ítem 6

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
37	38	75	49%	51%	100%

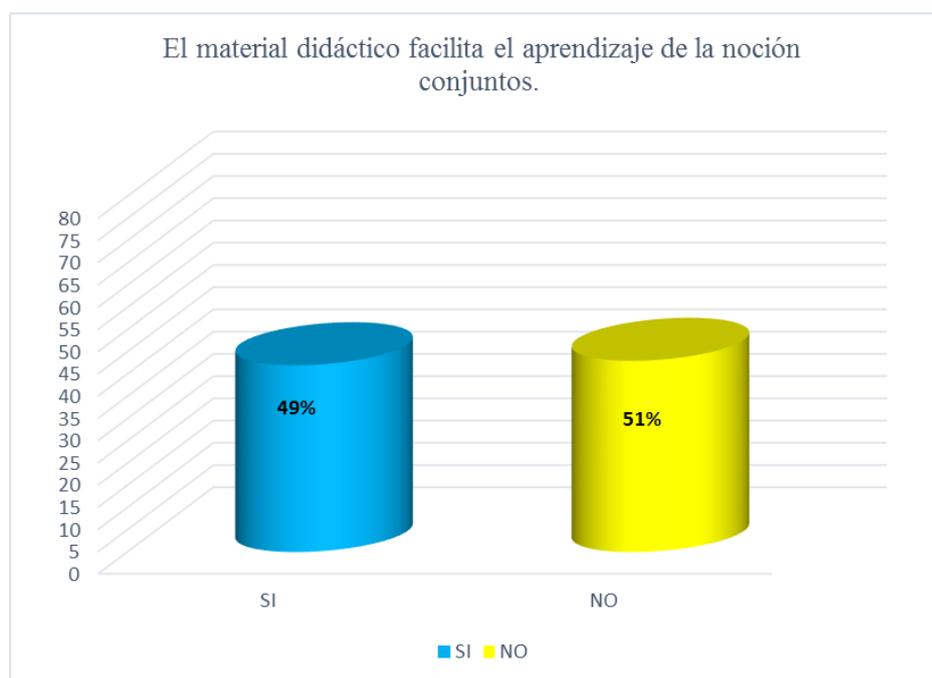


Figura 59 Guía de observación. Ítem 6

Análisis e Interpretación

El 51% del material didáctico no facilita el aprendizaje de la Noción Conjuntos.

La mitad más uno del material didáctico existente en el Centro Infantil no desarrolla la Noción Conjuntos, ya que no permite la realización de variedad de actividades que logren el afianzamiento de la Noción Conjuntos y sus sub temas.

ÍTEM 7. El material didáctico potencia el desarrollo de habilidades.

Tabla 31 Guía de observación. Ítem 7

FRECUENCIA			PORCENTAJE		
SI	NO	TOTAL	SI	NO	TOTAL
75	0	75	100%	0%	100%

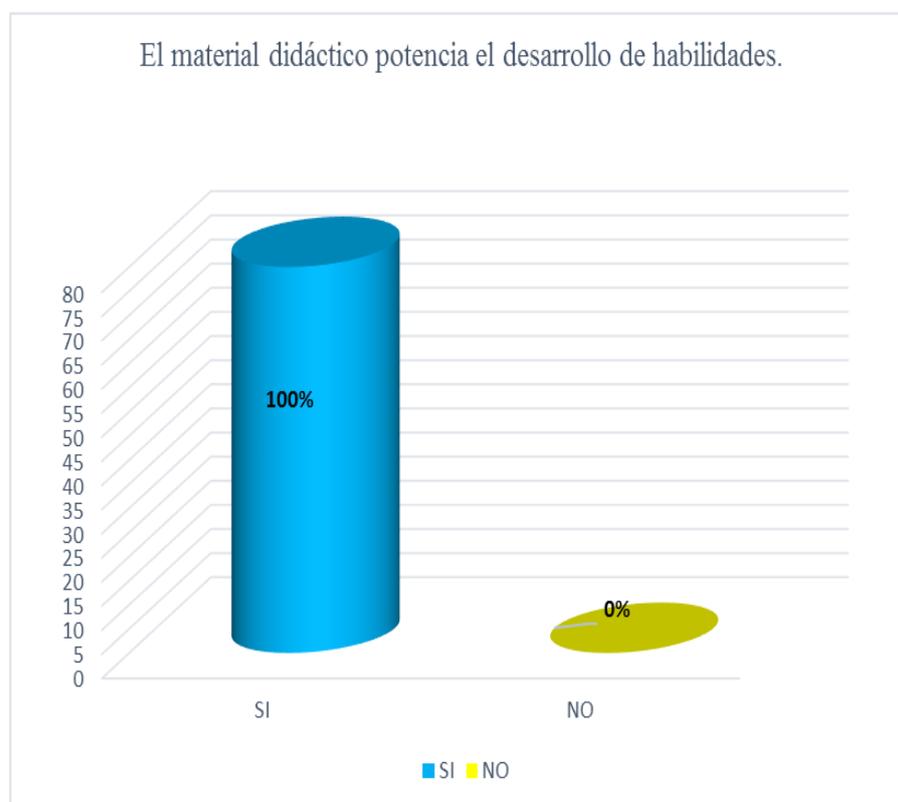


Figura 60 Guía de observación. Ítem 7

Análisis e Interpretación

El 100% del material didáctico SI potencializa el desarrollo de habilidades.

El total del material didáctico permite que se potencialice el desarrollo de habilidades de los niños de 4 a 5 años del Centro Infantil de manera generalizada, más no de forma específica, en este caso de la Noción Conjuntos.

ÍTEM 8. El material didáctico facilita la comparación de objetos según su: tamaño, color, forma, grosor

Tabla 32 Guía de observación. Ítem 8

	Tamaño	Color	Forma	Grosor
Frecuencia	75	75	75	75
Porcentaje	100%	100%	100%	100%

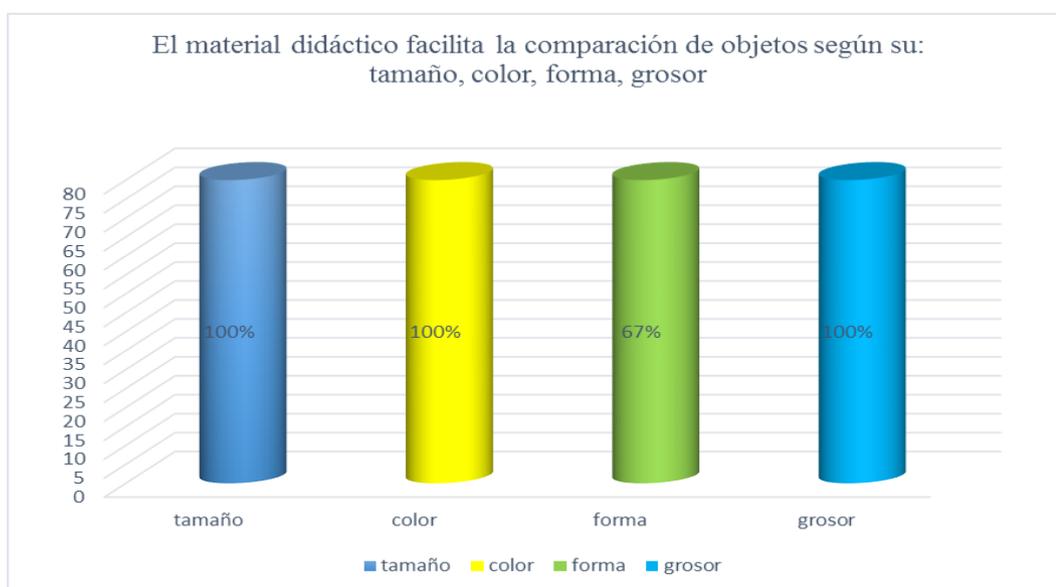


Figura 61 Guía de observación. Ítem 8

Análisis e Interpretación

El 100% del material didáctico permite la comparación de objetos según su forma, color, tamaño y grosor.

El total del material didáctico en general permite el establecimiento de las operaciones lógicas del pensamiento como son: la seriación y la clasificación respondiendo a los atributos básicos de: tamaño, forma, color y grosor más este material no permite contar con elementos, en los que se puedan identificar otras atributos.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

1. El Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” cuenta con material didáctico, el mismo que es utilizado para el desarrollo de habilidades motoras, afectivas y sociales, pero no cuentan con material específico para el desarrollo de la Noción Conjuntos en los niños y niñas.
2. Las docentes del Centro Infantil consideran que es importante trabajar con material didáctico para la adquisición de nociones matemáticas, pero el Centro Infantil no cuenta con gran cantidad de material para trabajar la pre – matemática y peor aún específicamente la Noción Conjuntos, por esta razón las maestras mencionan que trabajan en un 100% con material que se encuentran en el entorno de acuerdo a los resultados de la encuesta.
3. Los niños del Centro Infantil tienen dificultad en identificar la característica esencial de los conjuntos y subconjuntos, porque para ellos es fácil identificar los elementos comunes de un conjunto pero al incrementar el grado de dificultad con un subconjunto algunos niños tienden a confundirse. El 61% de los niños NO lograron identificar la igualdad de número de elementos de un conjunto pues al mostrarles de manera concreta los elementos en diversas posiciones, los infantes tuvieron confusiones y realizaron otras relaciones, las cuales fueron incorrectas. Además hay un déficit de un 52% de niños que NO identifican la relación de pertenencia y no pertenencia de los conjuntos, puesto que los niños realizan relaciones de acuerdo a su criterio, más no a la actividad propuesta, dando como resultado, una idea equivocada a la relación de pertenencia.
4. Las docentes del Centro Infantil consideran que la Noción Conjuntos permite el desarrollo de otras áreas tales como clasificación, pertenencia, no pertenencia, correspondencia, seriación, conservación, conteo, pues todas estas tienen relación dentro del desarrollo lógico matemático.

5. Las maestras consideran que el material didáctico utilizado en el aula es importante, y mucho más si es para trabajar pre – matemática por lo que deben tener las siguientes características: facilidad de uso, ser adecuado a la edad del niño, creativo, innovador, de gran tamaño, colores llamativos, seguro y versátil pero el Centro Infantil no posee un material específico con estas condiciones para trabajar la Noción Conjuntos.

4.2. RECOMENDACIONES

1. El material didáctico juega un papel muy importante dentro del proceso educativo es por ello que se recomienda que el Centro Infantil incremente la cantidad de material didáctico para trabajar todas los ámbitos del Currículo para la educación Inicial y en especial el ámbito de relaciones lógico matemáticas, en donde se menciona la Noción Conjuntos, que es el que incide en el desarrollo del área cognitiva en los niños de 4 a 5 años.
2. Es importante que las maestras utilicen material didáctico para impartir sus clases y no sólo utilicen material del entorno por ello es fundamental, motivar a las maestras para la elaboración de material didáctico específico para la adquisición de la Noción Conjuntos. Pues este le ayuda como apoyo didáctico para el aprendizaje y afianzamiento del conocimiento, tomando en cuenta que así como para Froebel y María Montessori consideraban de vital importancia la utilización del material didáctico.
3. Es importante contar con un material didáctico concreto y específico para trabajar la Noción Conjuntos, por ello se recomienda adquirir o elaborar un material didáctico que responda a esta destreza, porque al proponer diferentes actividades se fortalecerá la adquisición de la misma. Por lo que el material debe ser de fácil uso que despierte el interés del niño, a través de experiencias creativas y divertidas con el conocimiento y la ciencia, se logrará fortalecer el conocimiento de conjuntos, subconjuntos, pertenencia, no pertenencia y apoyándose en situaciones de juego se interiorizará el conocimiento que se requiera.
4. Por otra parte los docentes deben estar conscientes de la importancia de la Noción Conjuntos ya que se la utiliza de manera constante e informal, porque se lo encuentra en todas las actividades cotidianas, se recomienda realizar más actividades de seriación, clasificación, conservación. ya que en el proceso lógico del niño es fundamental trabajar todas estas operaciones lógicas del pensamiento que servirán como base para desarrollar

procesos matemáticos más complejos, y para mayor facilidad, deberán trabajarse con material didáctico específico para cada uno de ellos.

5. Finalmente se recomienda a las maestras que elaboren, material didáctico contemplando las características fundamentales del mismo y respondiendo a las temáticas específicas del ámbito de la lógica matemática que se desarrollan dentro del aula para que el mismo sea un verdadero apoyo didáctico en su labor pedagógica, apoyándose en la propuesta que se ha realizado en el presente trabajo investigativo.

4.3. BIBLIOGRAFIA

- Artigas, N. (25 de Septiembre de 2013). Educarchile. Obtenido de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=100741>
- Barody, A. (2000). El pensamiento matemático de los niños.
- Cardoso, E., & Cerecedo, M. (25 de noviembre de 2008). Revista Iberoamericana de Educación. Obtenido de <http://www.rieoei.org/deloslectores/2652Espinosa2.pdf>
- Carrasco, J. B. (2004). Una didáctica para hoy: Cómo enseñar mejor. Rialp.
- Castro, R., & Castro, R. (2011). Didáctica de las matemáticas de preescolar a secundaria. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Chamorro, M. (2005). Didáctica de las matemáticas. España: Pearson.
- Chamorro, M. d. (2008). Didáctica de las matemáticas. Madrid: Pearson Educación.
- Diéguez, J. L. (1980). Didáctica General. Cincel - Kapelusz.
- Elizabeth, S. (12 de Septiembre de 2012). Los conjuntos. Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de LinkedIn Corporation 2014: <http://es.slideshare.net/SaidaElizabeth/los-conjuntos-15129579>
- González, A., & Weinstern, E. (2000). La enseñanza de la matemática en el Jardín de Infantes. Santa Fe: Homo Sapiens .
- González, M. M. (2000). Las dificultades en el pensamiento preoperacional. Recuperado el 4 de Noviembre de 2014, de Psicologíauned.com: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3984/1/TFG-G%20356.pdf>

- Guerrero, A. (5 de Noviembre de 2009). Los materiales didácticos en el aula. Obtenido de Federación de enseñanza de CC.OO de Andalucía: <http://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>
- Huete, M. (s.f.). Matemática elemental. Obtenido de http://books.google.com.ec/books?id=mPNaKcgFQe0C&pg=PA11&lpg=PA11&dq=nociones+b%C3%A1sicas+de+conjuntos+para+ni%C3%B1os&source=bl&ots=UGt7SjoREo&sig=ENPgUPnn52yfue_bTDw9Ehq8FYE&hl=es&sa=X&ei=wINRVIToGIHcgwS114GQBA&ved=0CD8Q6AEwCQ#v=onepage&q=nociones%20b
- Igualada, I. &. (1971). Explorando las matemáticas. Madrid: Magisterio Español.
- Inhelder, B. (1991). Génesis de ls estructuras lógicas elementales. Buenos Aires: Guadalupe.
- Jerico, M. (21 de Enero de 2007). Noción orden Correspondencia. Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de Slideshare: <http://es.slideshare.net/MrJerico/nocin-de-orden-correspondencia>
- Kamii, & Vries, D. (15 de Noviembre de 2008). La promoiión del ensamio lógico-matmático su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad. Obtenido de http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/archivo.php?codArchivo=2363
- Lavanchy, S. (1994). Educación Preescolar: Desafío y Aventura. Santiago de Chile: Universitaria.
- León, I. M. (1998). Principios y técnicas pra la elaboración del material didáctico. Niños de 0 a 6 años. San José. Costa Rica: EUNED.
- Martínez, E., & Sánchez, S. (22 de Enero de 2010). Educomunicación. Obtenido de http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0_montessori.htm
- Ministerio Educación. (2015). Ministerio de Educación. Recuperado el 20 de 10 de 2015, de Importancia del uso de material didáctico en la Educación Inicial: <http://educacion.gob.ec/tips-de-uso/>
- Montero. (1999). Aprendo Haciendo. EUNED.
- Montoya, C. (s.f.). Desarrollo del pensamiento lógico matemático según Piaget. Obtenido de [//redesoei.ning.com/profiles/blogs/desarrollo-del-pensamiento-l-gico-matematico-seg-n-piaget](http://redesoei.ning.com/profiles/blogs/desarrollo-del-pensamiento-l-gico-matematico-seg-n-piaget)

- Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. México: Red tercer milenio.
- Moreno, I. (10 de Mayo de 2004). *La utilización de los medios y recursos didácticos en el aula*. Obtenido de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>
- Nérici, I. (1973). *Hacia una didáctica general dinámica*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Piaget, & Inhelder. (23 de julio de 1941). *Génesis de las estructuras lógicas elementales*. Obtenido de <http://www.psicogenetica.com.ar/delpensamientopreoperatorioalasaloperacione sconcretas.pdf>
- Piaget, J. (1947). Obtenido de *Conservación del número*: http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/2/R2_5.pdf
- Pinos, P. (25 de Enero de 2013). *Material Froebel*. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/doc/122103155/Materia-Froebel>
- Rodríguez, M. E. (1998). *Estrategias didáctico - orgnizativas para mejorar los centros educativos*. Narcea Ediciones.
- Valdés, V. (11 de 11 de 2012). Recuperado el 11 de 10 de 2014, de <http://es.slideshare.net/Vanessavvs/materiales-didcticos-tridimensionales>
- Vallejo, A. (12 de Noviembre de 2009). *CEE Participación Educativa*. Obtenido de <http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n12-vallejo-salinas.pdf>
- Zimbardo, R. J. (2005). *Psicología y Vida*. Pearson Education.
- Zúñiga, I. (1998). *Principios y tecnicas para la elaboración de material didáctico para el niño de 0 a 6 años*. San José: Universidad Estatal a Distancia.

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN INFANTIL
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA: ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, EN EL PERIODO 2014 – 2015

REACTIVO DE DIAGNÓSTICO

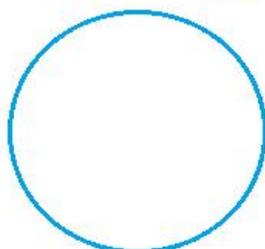
Objetivo:

Evaluar la noción de los conjuntos en los niños y niñas de 4 a 5 años del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” mediante ejercicios creativos, con la finalidad de establecer el nivel de conocimiento que tiene el infante acerca de los conjuntos.

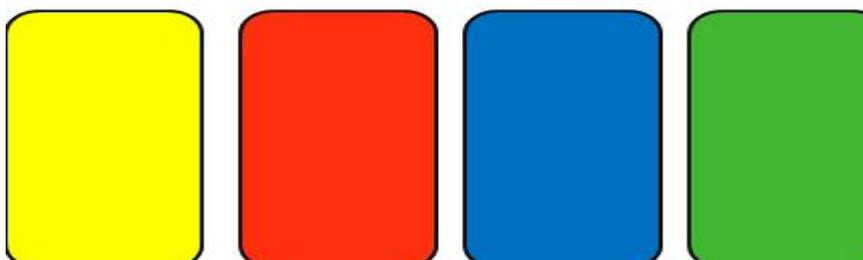
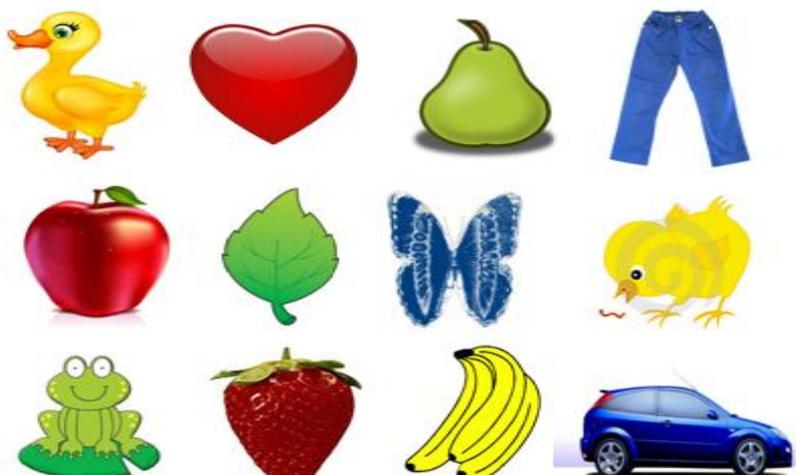
Instrucciones para la aplicación del test

- Organice correctamente los materiales a ser utilizados.
- Aplique el reactivo individualmente.
- El tiempo estimado para la aplicación es de 15 minutos por niño.
- Coloque los resultados en la ficha de observación después de resolver cada pregunta.
- Utilice un bolígrafo para anotar las respuestas.

1. ¿Formar un conjunto con los siguientes elementos?



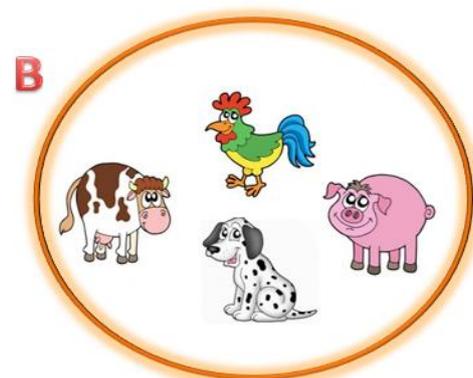
2. Coloca los objetos en el color que corresponda



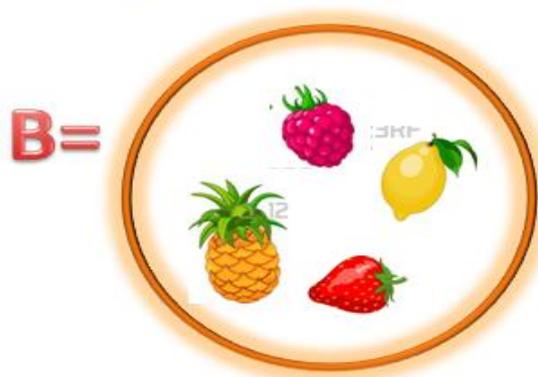
3. Clasifique los materiales de acuerdo a la función que desempeña. (como colocar solo los objetos que sirven para cortar, los objetos que sirven para borrar, los objetos que sirven para sacar punta y los objetos que sirven para escribir)



4. Nombre los elementos de cada uno de los conjuntos



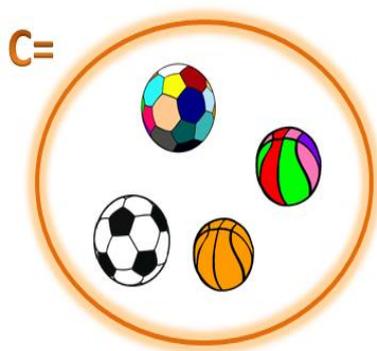
5. Nombre la característica común de cada conjunto. (Por ejemplo: A= aviones)



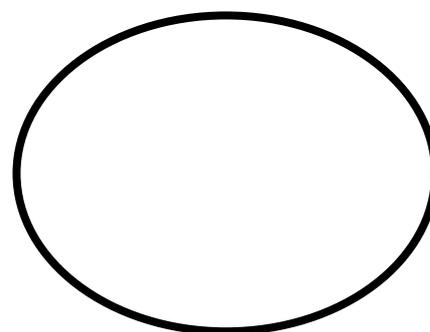
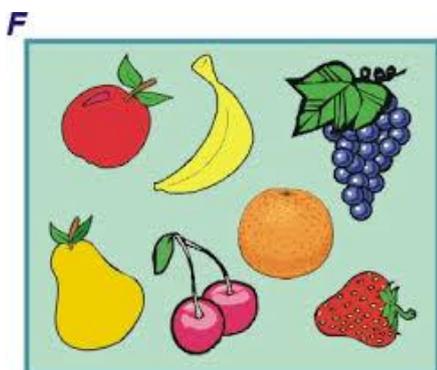
6. De los siguientes elementos diga, cuál de ellos pertenece al conjunto.



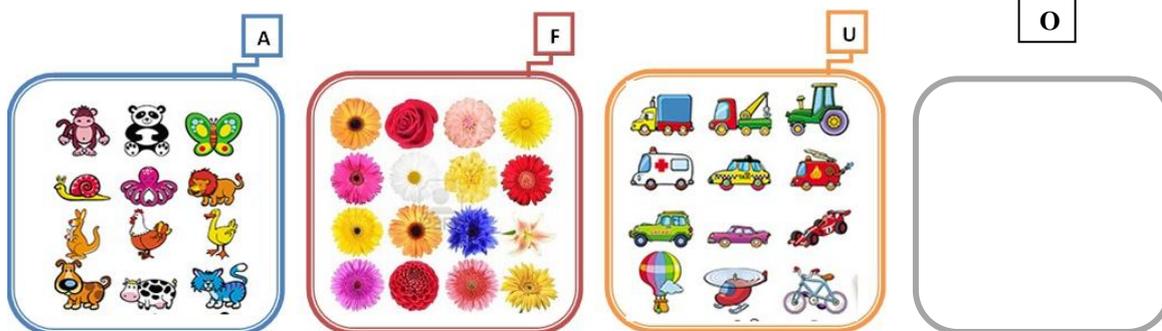
De los siguientes elementos diga, cuál de ellos NO pertenece al conjunto.



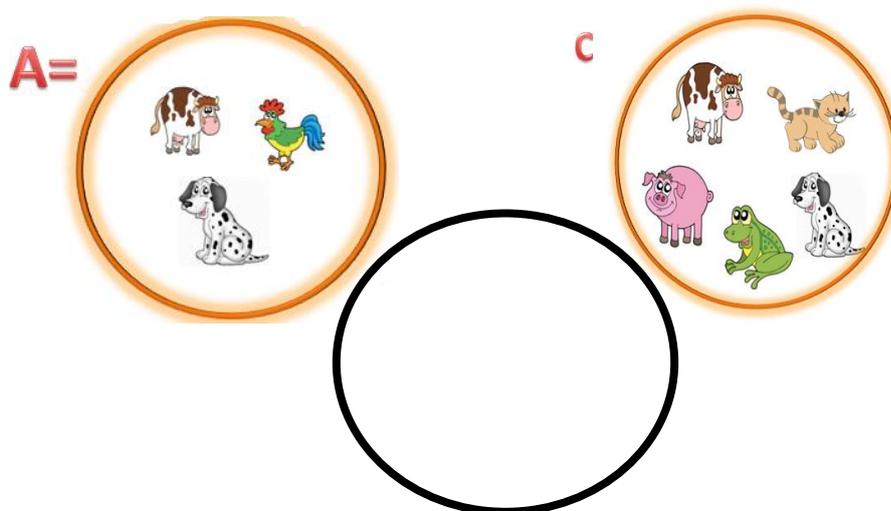
7. Tomando en cuenta el conjunto de las frutas, elabore un conjunto unitario.



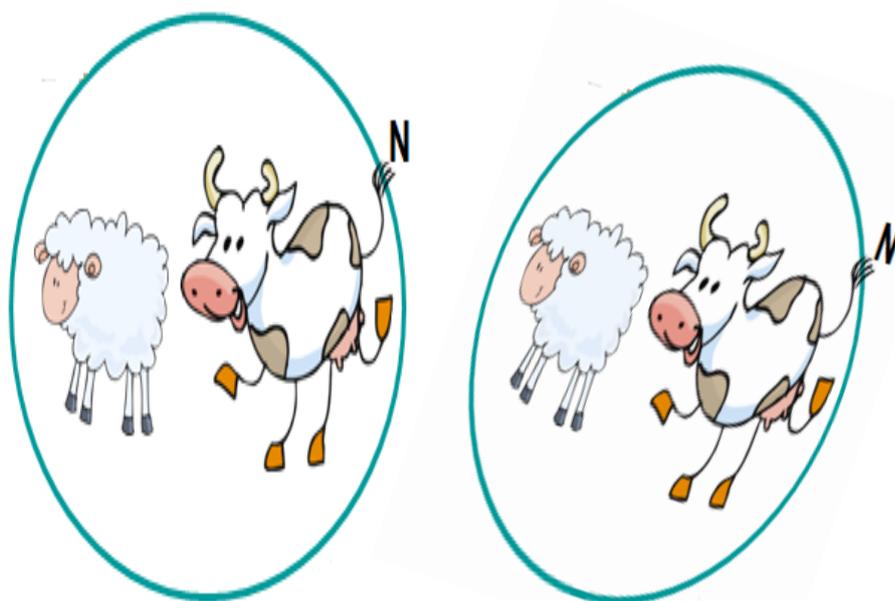
8. De los siguientes ejemplos señale cual es el conjunto vacío



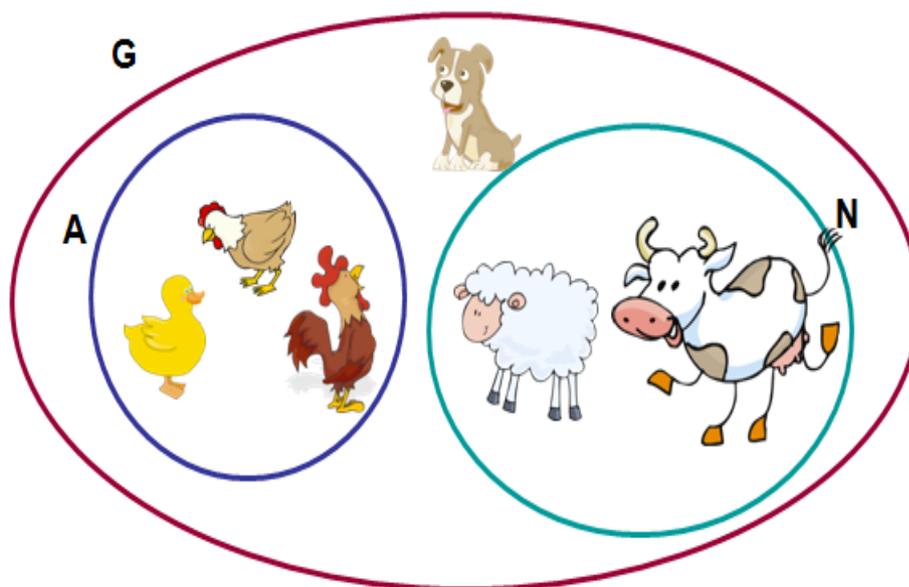
9. ¿Hay elementos iguales entre los dos conjuntos? Si los encuentras, coloca los elementos iguales en el círculo vacío.



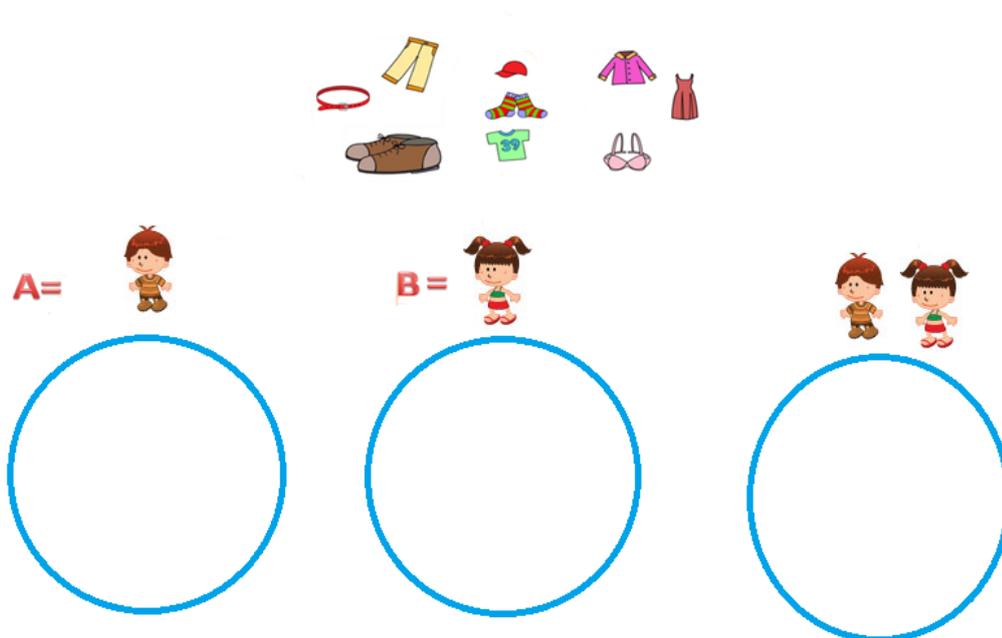
10. Determinar si los conjuntos son iguales



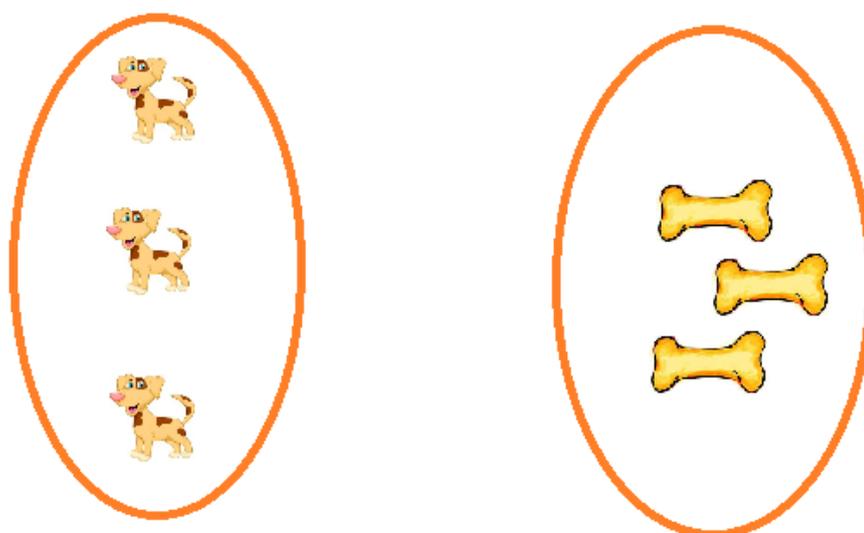
11. ¿Todas las imágenes que están dentro de la línea roja son animales?



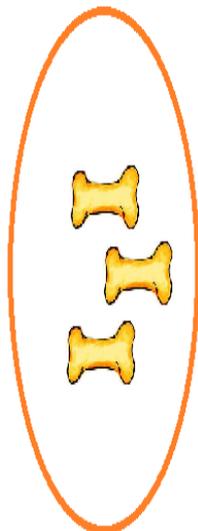
12. Forme un conjunto con ropa para niños, otro para niñas y uno que utilicen niños y niñas.



13. Hay un hueso para cada perro



14. ¿Cada perro tiene un hueso y una casa?



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN INFANTIL
MODALIDAD PRESENCIAL

FICHA DE OBSERVACIÓN SOBRE LA NOCIÓN CONJUNTOS DIRIGIDA A LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2”

TEMA: ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, EN EL PERIODO 2014 – 2015

Objetivo:

Evaluar la noción de los conjuntos en los niños y niñas de 4 a 5 años del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2” mediante ejercicios creativos, con la finalidad de establecer el nivel de conocimiento que tiene el infante acerca de los conjuntos.

Nombre:..... **Edad:**

Paralelo:..... **Fecha:**.....

No.	Destreza	Si	No	A veces	Observación
1	Determina el concepto de conjunto				
2	Realiza asociaciones visuales de acuerdo a una característica en común de los objetos				
3	Clasifica objetos de acuerdo a su uso.				
4	Enumera los elementos de cada uno de los conjuntos				
5	Nombra las características comunes de un conjunto				
6	Identifica relación de pertenencia y no pertenencia en los conjuntos				

7	Forma conjuntos de un solo elemento				
8	Identifica el conjunto vacío				
9	Identifica elementos iguales en los conjuntos				
10	Determina si los conjuntos son iguales				
11	Identifica la característica común de los conjuntos y subconjuntos				
12	Selecciona elementos iguales que forman parte de otros conjuntos.				
13	Identifica la igualdad de número de elementos de un conjunto sin importar su disposición				
14	Identifica la igualdad de número de elementos de un conjunto sin importar su disposición, aumentando el grado de dificultad.				

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN INFANTIL
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA: ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, EN EL PERIODO 2014 – 2015

ENCUESTA

Objetivo:

Determinar la utilización del material didáctico en la adquisición de la Noción Conjuntos en el centro de desarrollo infantil “FAE N° 2”

Indicaciones:

- Sres. Docentes sírvanse contestar las siguientes preguntas, marcando con una (x) la respuesta correcta.
- De acuerdo a la pregunta se pueden señalar más de dos opciones.
- Lea detenidamente cada una de las preguntas.
- Conteste todas las preguntas con toda la sinceridad y compromiso ético.
- Recuerde que sus respuestas ayudarán al desarrollo de nuestra investigación.

1. ¿Cree usted que las nociones matemáticas permiten el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas?

Si

No

2. ¿Considera usted importante a la Noción Conjuntos dentro de la pre-matemática?

Si

No

3. ¿Cree que la adquisición de la Noción Conjuntos permite el aprendizaje de otras nociones?

Si

No

4. **¿Qué sub aspectos usted considera que abarca la enseñanza de los conjuntos en los niños de 4 a 5 años?**

Clasificación Pertenencia No pertenencia
 Correspondencia Seriación
 Conservación de la cantidad
 Conteo

5. **¿Cree que utilizar material específico con una intención pedagógica favorecerá la adquisición de conocimientos?**

Si No

6. **¿Usted utiliza material didáctico en sus clases para la enseñanza de la noción de los conjuntos?**

Si No

7. **¿Qué tipo de material didáctico usted utiliza para enseñar conjuntos?**

Material que se encuentra en el entorno Material elaborado por la docente
 Material ya fabricado Material específico de matemática

8. **Señale las características que usted considera que un material didáctico debe poseer para ser utilizado en el aula.**

- Facilidad de uso _____
- Adecuado a la edad del niño _____
- Material creativo. _____
- Material innovador _____
- Material de gran tamaño _____
- Material de colores llamativos _____
- Material adaptable a diversas situaciones _____

9. **¿Ha recibido información acerca de la utilización de material didáctico para la adquisición de nociones matemáticas?**

Sí No

10. **¿Cuál es la intención del material didáctico en la clase?**

Distractor Apoyo didáctico Elemento de control

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZA ARMADAS ESPE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
CARRERA DE EDUCACIÓN INFANTIL
MODALIDAD PRESENCIAL

GUÍA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2”

TEMA: ANÁLISIS DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA NOCIÓN CONJUNTOS EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “FAE N° 2” DE LA PARROQUIA LA CONCEPCIÓN, EN EL PERIODO 2014 – 2015

Objetivo

Identificar las características y el tipo de material didáctico de la institución para la enseñanza de la noción de los conjunto en niños y niñas del Centro de Desarrollo Infantil “FAE N° 2”,

Nombre:..... **Edad:**

Paralelo:..... **Fecha:**.....

EL MATERIAL DIDÁCTICO

Orden	Destreza	Si	No	Observaciones
1.	El material didáctico es de fácil manipulación para los niños.			
2.	El material didáctico es adecuado para la edad de los niños.			
4.	El material didáctico causa interés, en el niño.			
5.	El material didáctico tiene versatilidad.			

6. El material didáctico causa daños físicos y emocionales en los niños.

7. El material didáctico es resistente a la manipulación del niño.

8. El material didáctico facilita el aprendizaje de la Noción Conjuntos.

9. El material didáctico potencia el desarrollo de habilidades.

11. El material didáctico facilita la comparación Tamaño de objetos según su:

Color

Forma

Grosor

12. El material didáctico es adecuado al ritmo del aprendizaje de los niños en la Noción Conjuntos.