

Material didáctico para la adquisición de la noción de conjuntos de niños de 4 a 5 años

Alejandra C. Garcés A.
Gisela C. Padilla A.
Mariela A. Pillajo T.
Sandra L. Simba P.

Departamento de Ciencias Humanas y Sociales, Carrera de Educación Infantil, Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, Sangolquí, Ecuador.
acgarces1@espe.edu.ec
gcpadilla@espe.edu.ec
pillajomari@hotmail.com
lucy-san1@hotmail.com

Resumen-- La presente investigación está dirigida al análisis del material didáctico para la adquisición de la Noción de 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 de 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 de 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 de 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 de 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 clave: material didáctico, noción de conjuntos, relaciones lógico matemáticas, aprendizaje significativo, herramientas.

Abstract--- This investigation is directed to analyze didactic material in order to get knowledge about Notion Sets in children who are from 4 to 5 years. Taking account, that human is able to develop mathematical logical thinking since his or her childhood. The necessity to teach the Notion Sets had been not considered as an important topic but this topic has a great importance because if you consider sets, these are part of the daily life of each person.

Through the application of an observation guide, a survey and observation sheet, We can conclude that the notion sets need

from other logical mental operations such as: classification, conservation of quantity and correspondence among others. The use of specific didactic materials for the acquisition of the Notion Set is critical for the child to obtain significant environments of learning.

Thanks to the didactic materials, the logical mathematical operations are easier than before.

Finally it can be mentioned that the specific didactic material developed to teach the notion of set is a useful tool to teachers and children.

Didactic materials enabling the development of imagination, creativity, and above all arousing interest of mathematics to an early age, an issue that has eluded almost most people.

Keywords: educational material, set notation, logical mathematical relations, significant learning, learning tools.

I. INTRODUCCIÓN

Se conoce que 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 presente a lo largo de la vida, ya sea desde un problema sencillo hasta los problemas más complejos. [1]

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. (Mónica, 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.

De acuerdo a las observaciones realizadas en diferentes Centros Infantiles se ha podido considerar que todos cuentan con gran cantidad de material didáctico pero se lo utiliza para trabajar de manera general y no temas específicos, tomando en cuenta que si hay material, son los tradicionales que se conoce como legos, cubos, átomos, escaleras, rosetas, entre otros, sin echar de menos su importancia pero lo que se quiere es tener una enseñanza – aprendizaje constructivista, la cual permite al niño crear su propio conocimiento en base a la exploración, manipulación a través de sus sentidos y el material didáctico. [2]

Tomando en cuenta que Piaget ya implantó esta proposición, se puede decir que la teoría de conjuntos es relevante dentro del proceso educativo, porque permite unificar todos los contenidos 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 la resistencia hacia las matemáticas, por esta razón la necesidad de desarrollar la Noción de Conjuntos en los niños y aprovechar las experiencias previas vividas en la cotidianidad. [3] En el preescolar se potencializa los conocimientos previos a través de una construcción significativa que permite que el niño vaya logrando relaciones de todos los saberes que posee. [4] 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”, fundamentando como principios la construcción de: números, relaciones, funciones, entre los más básicos.

El lograr que el niño forme conjuntos da paso a la nominación de sus elementos y relaciones entre sí, además el infante reconoce la pertenencia y la no pertenencia de cada elemento respondiendo a criterios establecidos de acuerdo a las propiedades de los mismos. [5]

Las operaciones lógicas del pensamiento como: clasificación, seriación, correspondencia y conservación de la cantidad son pre-requisitos necesarios para la adquisición de

conjuntos ya que establecen semejanzas y diferencias entre elementos, permitiendo la distinción de clases y subclases, cambiando el pensamiento intuitivo a un pensamiento lógico racional. [6]

En base a la investigación realizada se ha evidenciado la necesidad de la creación de material didáctico para el área de lógico – matemáticas; específicamente la Noción de Conjuntos, el mismo que debe contar con características esenciales que permitirán incrementar el interés y la atención del niño respondiendo a su desarrollo evolutivo; además la versatilidad y originalidad del material didáctico darán lugar a la optimización del proceso de enseñanza- aprendizaje. [7]

El currículo de Educación Inicial 2014 diseñado por el Ministerio de Educación del Ecuador da gran importancia a la utilización del material didáctico, como elemento principal de la metodología que permita el desarrollo del pensamiento complejo en los niños y niñas en edades iniciales. [8]

Considerando que en la actualidad la era digital ha tenido gran impacto en la vida del infante, se requiere de material concreto que no desvincule al niño de sus sensaciones y percepciones que son la base para la adquisición del conocimiento y el desarrollo de su pensamiento.

En edades iniciales y en especial en el área de lógico-matemática es de vital importancia generar en los niños incertidumbre, que dará lugar a la búsqueda de respuestas frente a las interrogantes que nazcan de la curiosidad propia del mismo y que genere más inquietudes.

Por ello es imprescindible saber que las matemáticas no se enseñan sino se vivencia y descubre. [9]

Esta investigación científica respondió al 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.”

“No hay nada en la mente que no haya pasado por los sentidos” Comenius.

II. MATERIAL Y METODOLOGÍA

Población

En esta investigación se trabajó con una población de 75 niños y niñas de 4 a 5 años del Centro de Desarrollo Infantil FAE N° 2

Tipo de la investigación

Esta investigación es descriptiva – cualitativa, se recolectaron los datos para posteriormente analizarlos, interpretarlos y describirlos tomando en cuenta como oriente las variables de la investigación.

Técnicas

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.

La entrevista también 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 permite obtener datos que de otro modo serían muy difíciles de conseguir.

La encuesta permite la adquisición de información 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)

De acuerdo a ello se detalla también los instrumentos utilizados y que se pudo determinar:

Ficha de observación sobre la Noción de Conjunto dirigida a 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 de 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 de 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 de Conjuntos en el Centro de Desarrollo Infantil "FAE N° 2".

La información recolectada se organizó a través de fichas de observación sobre la enseñanza de la Noción de 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.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la recolección y el análisis de la información se pudo determinar que existen algunas deficiencias en algunos sub aspectos que son necesarios para comprender la noción de conjuntos. Entre los cuáles destacamos:

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

TABLA 1

Ficha de observación. Ítem 12

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

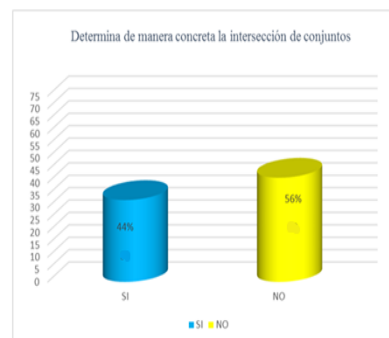


Figura 1 Ficha de observación. Ítem12

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

TABLA 2

Ficha de observación. Ítem 14

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

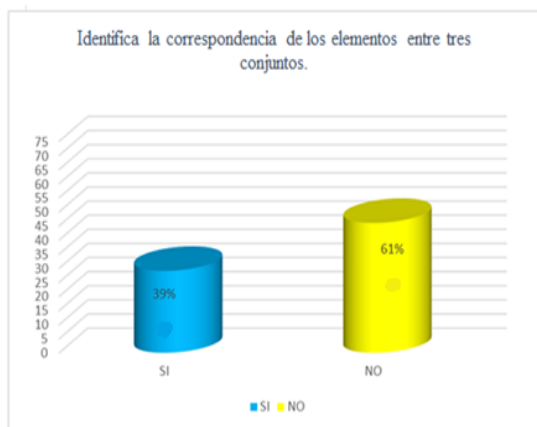


Figura 2 Ficha de observación Ítem 14

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.

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

TABLA 3

Ficha de observación. Ítem 6

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

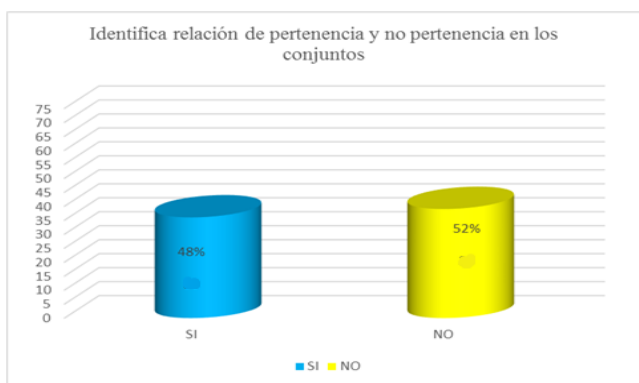


Figura 3 Ficha de observación. Ítem 6

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.

De acuerdo a estos resultados se determinó realizar material didáctico que en la actualidad se ha convertido en un instrumento indispensable para las docentes ya que permite ser un medio facilitador del aprendizaje y el fortalecimiento de los conocimientos en los niños y niñas en cada una de sus áreas de conocimiento.

Se considera que desde la primera infancia se debe propiciar el aprendizaje de la lógica matemática, se conoce que los niños mientras manipulen y experimenten directamente sobre los objetos adquieren de mejor manera el conocimiento. Por ello es necesario que para la adquisición de la Noción de Conjunto cuenten con un material didáctico específico, que les permita el aprendizaje del mismo como su afianzamiento. [10]

El material didáctico ayuda a propiciar ambientes, experiencias de aprendizaje e interacciones humanas positivas donde el niño puede aprovechar para identificar propiedades [11], clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas, entre otras, como se menciona en el portal del Ministerio de Educación, es así que el material que se presenta a continuación está dirigido a docentes y a niños y niñas del nivel inicial con la finalidad de que sea un apoyo pedagógico en el aprendizaje de la Noción de Conjunto: conceptos, clasificación, términos generales, entre otros, dando al docente herramientas complementarias que ayudarán a fortalecer el aprendizaje a través de la utilización de este material que llamará la atención de los niños y niñas, ya que está diseñado tanto para la interacción individual como grupal y teniendo como base la lúdica a través de la manipulación. [12]

El material realizado permitirá brindar variadas estrategias a través de la utilización de material didáctico específico que permitan el desarrollo de la Noción de Conjunto de los niños de 4 a 5 años. [13] En los cuales los más destacados son:

Cuento interactivo: Cada animal con su casita

Desarrolla la noción conjuntos y Sub aspecto de pertenencia y no pertenencia



Pegacolors

Desarrolla la noción conjuntos y sub aspecto de clasificación



Las mágicas bolitas de la tortuga Maruja

Desarrolla la noción de conjuntos y sub aspecto el conteo



Que comparten los niños y las niñas

Desarrolla la noción de conjuntos y sub aspecto de intersección



Necesito tú ayuda

Desarrolla la noción de conjuntos y sub aspecto de correspondencia



IV. CONCLUSIONES

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 de Conjuntos en los niños y niñas.

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 de 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.

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.

Las docentes del Centro Infantil consideran que la Noción de 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. [14]

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 de Conjuntos.

AGRADECIMIENTO

Se agradece a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE y al Centro de Desarrollo Infantil FAE N° 2, quienes han hecho posible la investigación de este trabajo.

REFERENCIAS

- [1] B. A, «El pensamiento matemático de los niños.» 2000.
- [2] G. M. M, « Las dificultades en el pensamiento preoperacional.» 2000. Disponible: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3984/1/TFG-G%20356.pdf>. [Último acceso: 23 Enero 2015].
- [3] K. & V. D, «La promoción del pensamiento lógico-matemático su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre 3 y 6 años de edad.» 15 Noviembre 2008. Disponible: http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/archivo.php?codArquivo=2363. [Último acceso: 15 Marzo 2015].
- [4] C. M, de *Didáctica de las matemáticas*, España, Pearson, 2005.
- [5] G. & E. W. A, de *La enseñanza de la matemática en el Jardín de Infantes*, Santa Fe, Homo Sapiens, 2000.
- [6] S. E, «Los Conjuntos.» 12 Septiembre 2012. Disponible: : <http://es.slideshare.net/SaidaElizabeth/los-conjuntos-15129579>. [Último acceso: 5 Febrero 2015].
- [7] C. & M. C. E, «Revista Iberoamericana de Educación.» 25 Noviembre 2008. <http://www.rieoei.org/deloslectores/2652Espinosa2.pdf>.
- [8] G. A, «Los materiales didácticos en el aula.» 5 Noviembre 2009. Disponible: www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf.
- [9] & R. C. R. Castro, de *Didáctica de las matemáticas de preescolar a secundaria*, Bogotá, Eco Ediciones, 2011.
- [10] I. B, de *Génesis de las estructuras lógicas elementales*, Buenos Aires, Guadalupe, 1991.
- [11] A. N, «Educar Chile.» Disponible: <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=100741>. [Último acceso: 30 Enero 2015].
- [12] I. I, de *Explorando las matemáticas*, Magisterio Español, 1971.
- [13] J. B. Carrasco, «Cómo enseñar mejor.» de *Una didáctica para hoy*, Rialp, 2004.
- [14] J. M, «Noción orden Correspondencia.» 21 Enero 2007. [Disponible: <http://es.slideshare.net/MrJerico/nocin-de-orden-correspondencia>. [Último acceso: 5 Noviembre 2014].