

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO APLICADO A NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN

Andrea Oliveros, Yolly Díaz y Hogla Espinoza.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Núcleo Maracay, Venezuela.

andreacoe@hotmail.com , jhollydiaz@hotmail.com

Pensamiento Geométrico. Nivel: Básico (4 – 15 años). Metodología Cualitativa.

RESUMEN

El presente trabajo está enmarcado dentro de la modalidad de proyecto factible en el cual se propone un modelo operativo viable para la solución de problemas en el ámbito educativo de la Educación Especial como por ejemplo implementar estrategias didácticas que involucren al estudiante a relacionarse más con la matemática en particular con la Geometría, apoyado en una investigación de campo de carácter exploratorio, destacando entre sus objetivos (1º) estudiar el proceso de desarrollo del pensamiento geométrico en los niños con Síndrome de Down y (2º) diagnosticar los conocimientos geométricos que poseen estos niños. La población en esta investigación estaba conformada por seis (6) educadores especialistas en Educación Especial, veinte alumnos (20) con Síndrome de Down del “Instituto de Educación Especial Libertador” ubicado en Palo Negro Estado Aragua. Para la muestra se consideró tres (3) docentes y tres (3) estudiantes tomando en cuenta los diferentes niveles educativos y su respectivo retardo mental. Para realizar el diagnóstico se aplicó una entrevista a los docentes con el fin de detectar las estrategias instruccionales y los recursos empleados en la asignatura de Geometría. Por otra parte se diseñó una prueba para aplicarla al inicio y al final de la investigación (preprueba y postprueba); ésta permitió diagnosticar las habilidades geométricas que los niños poseen, para así tener una referencia sobre el nivel de pensamiento geométrico en el cual se encontraban. Una vez realizada la preprueba, se obtuvo como resultado que estos niños no manejan los conocimientos básicos sobre las figuras Geométricas; se aplicaron diversas estrategias con la intención de que los niños reconocieran las figuras geométricas mediante la aplicación de un tangram, de manera tal que los niños manipularan las figuras, con actividades que integraran el círculo, el cuadrado y el triángulo a través de dibujos y figuras tangibles elaboradas como recursos didácticos. Entre los resultados de esta investigación se encontraron que los docentes no abordan los contenidos geométricos con frecuencia, dedican mayor tiempo a los de tipo aritmético. En cuanto a los estudiantes se detectó que presentan dificultad para reconocer las figuras geométricas. Hay que considerar que en estos niños su aprendizaje es lento y su enseñanza es por medio de repetición; por lo antes expuesto, es recomendable que en el hogar se refuerce lo enseñado en la escuela e introducir nuevas estrategias educativas con respecto a la enseñanza de la Geometría con la finalidad de que tengan un mejor rendimiento estudiantil.

Palabras clave: Educación Especial, Síndrome de Down, Enseñanza y Aprendizaje de la Geometría.

INTRODUCCIÓN

La Educación Especial es una educación que necesita de orientación, una buena modalidad educativa, diferenciada por recursos especializados, cuyas características físicas, intelectuales y emocionales les impide adaptarse y progresar en los diferentes niveles educativos.

De allí que el principal reto del sistema educativo está en orientar sus transformaciones enfatizando la difusión de estrategias metodológicas como herramientas básicas en el desarrollo

del proceso de enseñanza y aprendizaje, es vital la búsqueda de soluciones para mejorar la calidad de la enseñanza y por consiguiente la calidad del aprendizaje.

Un caso particular de la problemática educativa lo constituye la enseñanza de la matemática en la Educación Especial, resaltando como uno de los indicadores las dificultades que los niños con Síndrome de Down confrontan, y que aumentan en la presencia de la enseñanza y aprendizaje de la Geometría.

Por lo antes expuesto, se considera importante un ambiente educativo que influya directamente en el aprendizaje y enseñanza de la Geometría, por ello es necesario introducir nuevas formas de enseñanza que conduzcan a un aprendizaje que permita formar el pensamiento geométrico comparativo en los niños con Síndrome de Down, es decir, que dichos niños logren reconocer y asociar objetos y figuras que se encuentran a su alrededor de manera que puedan compararlas de acuerdo a la figura geométrica.

Por tal razón, la presente investigación tiene como propósito fundamental diagnosticar los conocimientos geométricos que poseen los niños con Síndrome de Down y detectar el nivel de capacidad que tienen dichos niños en el desarrollo del pensamiento geométrico.

Esta investigación se fundamenta en una investigación de campo con carácter exploratorio. Este reporte comprende los siguientes aspectos: 1) Planteamiento del problema, objetivos y justificación de la investigación. 2) Bases teóricas, antecedentes y bases legales. 3) Metodología, donde se describe el tipo de investigación y los procedimientos y técnicas de recolección de datos. 4) Resultados del diagnóstico de necesidades. 5) Análisis de los resultados de la entrevista a los docentes y las pruebas aplicadas a los niños.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Matemática misma es una ciencia intensamente dinámica y cambiante, de manera rápida y hasta turbulenta en sus propios contenidos y aún en su propia concepción profunda. Además es una ciencia en la que el método claramente predomina sobre el contenido, por ello se concede una gran importancia al estudio de las cuestiones, en buena parte colindantes con la psicología cognitiva, que se refiere a los procesos mentales de resolución de problemas. Todo ello sugiere que, efectivamente, la actividad matemática no puede ser una realidad de abordaje sencillo.

Una de las ramas más importantes de la Matemática es la Geometría, que etimológicamente significa medida de la tierra, la cual nace en Egipto cuya civilización aplicó sus conocimientos geométricos a la medida de la tierra. En años recientes la Geometría ha sido estimulada gratamente por nuevas ideas tanto desde otras disciplinas, incluyendo la ciencia de la computación. En el presente las enormes posibilidades de las graficas por computadoras tienen influencias en muchos aspectos de nuestras vidas, con el fin de usar estas posibilidades se hace necesaria una adecuada educación visual.

Así la enseñanza de la Geometría no es ninguna tarea fácil, pero en lugar de tratar de enfrentar y superar los obstáculos que emergen la enseñanza de la Geometría, las prácticas escolares actuales en muchos países simplemente omiten estos obstáculos excluyendo las partes más demandantes, y con frecuencia sin nada que las reemplace.

Las aplicaciones en la Educación Matemática significan problemas con informaciones concretas e interesantes provenientes del mundo del trabajo; este método de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no permiten la improvisación, puesto que pueden tener muy contrarios a los objetivos de la enseñanza, los problemas deben ser tratados, trabajados y estudiados antes de ser planteados a los alumnos. Para la preparación debe tomarse en cuenta la importancia del problema, la motivación y el interés que pueda generar en los alumnos, el nivel

de dificultad, los contenidos matemáticos que pueden ser trabajados y sobre todo, el nivel al cual está dirigido. (Mora, 2001; p. 57).

Se observa que los centros educativos, en mucho de los casos, no admiten personas con deficiencias; en particular aquellas personas que padecen de una condición de vida como lo es el Síndrome de Down, que son llamados niños especiales. ¿Acaso ellos no tienen las mismas necesidades que cualquier otra persona? Por supuesto que sí, ya que todas las personas tienen el mismo derecho y las mismas oportunidades de educación y acceso a la cultura que les permita desarrollarse plenamente; claro está con una educación más dirigida y con una atención más vigilada, por tratarse de una población que requiere de atenciones especiales.

Por esta razón, la educación especial está orientada hacia el logro de una buena modalidad educativa, diferenciada por recursos especializados dirigidos a una población cuyas características físicas, intelectuales o emocionales, les impide adaptarse y progresar en los diferentes niveles educativos.

Estas personas presentan alteraciones y deficiencias simultáneamente. El Síndrome de Down es un alteración genética o desorden provocado por la presencia de un cromosoma más; éste consiste en la existencia de 47 cromosomas por la adición de uno en el par 21 (las personas normales tienen 46, y sólo dos en cada par incluido el 21). Esto no los hace subnormales como mucha gente piensa, sino que los sitúan en un grupo de personas cognitivamente diferentes.

Estas presentan deficiencias como, retraso mental que puede ser ligero, moderado o grave, tiene dificultad en el aprendizaje, pero lo más grave de todo esto es que no existe cura para el Síndrome de Down, ni hay ninguna manera de prevenir el accidente cromosómico. En realidad debemos ser aceptados como somos, nadie tiene la culpa de que mucha gente padezca de este síndrome, la vida es un regalo que a veces nos gusta y a veces no, pero al fin y al cabo tenemos que luchar y tratar de sobrellevarla dando lo mejor de cada quien, y no despreciar aquellas personitas inocentes que sólo vienen al mundo a luchar y defender su vida.

La crisis educativa que está presente en América Latina, consiste precisamente – sostenía Gramsci (Año) -, en el hecho de que lo viejo muere, pero lo nuevo no puede nacer. De allí la crisis, además de ser una zona de desconcierto, representa un desafío a la imaginación donde deben desarrollarse procesos colectivos de construcción de lo nuevo, desde la producción de conocimiento y desde la acción transformadora, tomando en cuenta que la construcción de lo nuevo no tiene que pensarse como modelo ahistórico y mágicamente original. “Nada se crea exnihilo (de la nada) decía Saúl Taborde hace más de 70 años”. (Planchart, 1990; p.279).

Hay que tener presente que las matemáticas no hacen a los hombres y mujeres más felices, puede ser un camino para lograr la felicidad para algunas personas dedicadas a sus estudios e investigaciones, en cambio al particularizar la enseñanza de la Matemática en la Educación Especial es crítica, sobre todo la enseñanza de la matemáticas en los niños con Síndrome de Down, casi no existe si se compara con los estudios que se han hecho en relación con el desarrollo del lenguaje, lectura y escritura. “Los artículos y ponencias publicados en cuanto a los niños que aprenden a contar números son escasos, sólo hay uno en Australia realizado en la década de los 70”.

Los estudios realizados indican que la mayoría de los niños se les dificulta aprender a contar; algunos saben multiplicar, otros apenas cuentas hasta 10 y pocos llegan a contar hasta 100. En los estudios más recientes se observó de los adolescentes entre 12 y 16 años cuentan hasta 20, una tercera parte de estos saben los números hasta 100, en general todos multiplican, suman, restan y dividen siempre y cuando sean cantidades pequeñas. Esta situación no debe considerarse deprimente sino que se les dificultad descifrar las matemáticas.

En particular en la “Institución de Educación Especial Libertador”, ubicado en la avenida Bermúdez urbanización Santa Elena, Palo Negro, Estado Aragua, se encuentra un aproximado de setenta (70) niños especiales, con diferentes necesidades especiales, específicamente aquellos niños con Síndrome de Down, se localiza una población de 20 a 30 niños. Además cuentan con seis (6) educadores especialistas en aula, diez (10) auxiliares, un profesor de música y uno de educación física. A partir de estas consideraciones surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los conocimientos que tienen los niños con Síndrome de Down para desarrollar el pensamiento geométrico?, ¿Será posible que los alumnos con Síndrome de Down estén en capacidad en desarrollar el pensamiento geométrico?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Estudiar el proceso de desarrollo del pensamiento geométrico en los niños con Síndrome de Down.

Diagnosticar los conocimientos geométricos que poseen estos niños.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene como finalidad, coadyuvar a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geometría en los estudiantes de Educación Especial, mediante el establecimiento de estrategias de enseñanza de la Matemática, y en especial de la Geometría que traigan consigo darle la oportunidad al alumno de comprender las formas a su alrededor, ver como puede cambiarlas, transformarlas y captar la cualidad que tienen los objetos al tener ciertas formas. Asimismo, los docentes en Educación Especial necesitan conocer nuevas teorías y estrategias para enseñar Geometría de manera dinámica. Quizá así el niño puede adquirir las habilidades y destrezas que puede aportar la Geometría.

Este estudio nos da la oportunidad de disponer y llegar un poquito más allá, en beneficio de que los niños con Síndrome de Down tengan la oportunidad de conocer nuevas cosas como por ejemplo: el triángulo, el cuadrado, el círculo, etc; de esta manera tratar que los niños experimenten o describan la Geometría con el mundo que lo rodea.

Igualmente elaborar un material didáctico tal que, pueda ser suministrado en las instituciones de Educación Especial con la finalidad de ser utilizado con frecuencia en la enseñanza de la Geometría, puesto que, despierten en estos niños el desarrollo del pensamiento geométrico y cada día poder y seguir desarrollando nuevas estrategias y teorías que tanto pueden ayudar a estas personas y además proporcionarles al profesor los medios necesarios para dicho desarrollo, es indispensable que los currículos de Educación Especial se adapte el estudio de la Geometría, aplicado de manera especial dándole a los institutos la oportunidad de establecer este alcance, que pueden llegar hacer una de las asignaturas que desarrollen con certeza el proceso cognitivo de los niños con Síndrome de Down.

Finalmente destacar que la aplicación de esta propuesta, permitirá al estudiante establecer una relación con la vida diaria.

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

En indagaciones realizadas, se encontraron antecedentes relacionados directamente con la enseñanza de la Geometría y la aplicación de estrategias metodológicas que faciliten el aprendizaje en niños con Síndrome de Down, entre ellas tenemos:

Galindo (1.997), llegó a la conclusión de que la enseñanza de la Geometría a nivel escolar no se ocupa apropiadamente de la motivación de los alumnos para lograr un buen aprendizaje y se hace de una manera rígida; el profesor no propone actividades que ayuden al estudiante a construir su propio conocimiento geométrico; más bien, le presenta los conocimientos como algo terminado, estático y con su enfoque axiomático.

Por otro lado, Martín y Cordido (1.994) plantean la importancia de organizar eventos que lleven al docente de Matemática a reflexionar sobre la conveniencia de utilizar otras opciones como estrategias metodológicas en la enseñanza de la Matemática; realizaron experiencias con docentes, concluyeron, que se puede continuar manejando el proceso como un simple desarrollo de objetivos y contenidos; por el contrario, el alumno debe convertirse en un elemento activo para desarrollar su capacidad intelectual, creativa, así como la motivación del estudio de la asignatura.

Asimismo, Gutiérrez (2.003) concluye que la sensibilización en los docentes que aún no han internalizado la importancia y trascendencia de ser docente de Educación Especial, la tarea es titánica, se vislumbra imposible, pero no hay imposible cuando la voluntad y la sensibilidad del hombre quiere. Existe un círculo que debe alimentarse y complementarse permanentemente, donde el niño con Síndrome de Down es el eje y la familia y la escuela giran alrededor de él y es allí donde el orientador ejerce su acción de conocimiento, de apoyo, de ayuda, pero sobre todo de amor.

Además Reinoso (2.003) llegó a la conclusión de que el retraso mental con trisomía 21 (Síndrome de Down), no es un problema exclusivamente médico o científico, también es un problema educacional y social, ya que estima que el retardo mental, supone un nivel de funcionamiento social (comunicación, reactividad, afectividad, trabajo, relaciones sociales y laborales, conductas). De manera que el retardo mental se constituye en un problema de importancia social desde el punto de vista de adaptación laboral y de trastornos conductuales implicados en las relaciones sociales.

Bases Teóricas de la Investigación

Educación Especial

De la Educación General se desprenden una serie de áreas, entre las cuales se encuentra la Educación Especial, que consiste en la formación educativa por recursos especiales, dirigidos a una población cuyas características físicas, intelectuales o emocionales, de origen cognitivo o provocados por el medio ambiente, les impide adaptarse y progresar en los programas diseñados por los diferentes niveles del sistema educativo.

La Educación Especial elabora los programas, métodos, recursos, etc; de acuerdo a sus fines y objetivos diferentes y en función de las características de los educados.

Rodríguez (s/f) define la educación especial como un método que “consiste en proporcionar orientación, enseñanza, educación, diferencia o individualizada y fomentar servicios adecuados para la atención de los sujetos necesarios” (p. 34).

Por lo tanto la Educación Especial debe garantizar la atención de las personas con necesidades especiales desde el momento de su detección; brindar una formación orientada a la enseñanza y a la capacitación laboral que permita su incorporación al mundo del trabajo y a la producción.

Por otra parte Alvaray (1.972), determina el campo de la Educación Especial como:

“la Acción pedagógica diferenciada, dirigida por Instituciones Públicas o privadas a educar grupos de niños subnormales en la esfera física mental o emocional y social y supranormales en la esfera intelectual”.

Esta autora citada anteriormente señala la necesidad de incorporar psicológica y emocionalmente al sujeto irregular a su medio, además compensar las dificultades y enmendar las fallas psicofísicas o de adaptación social existente.

Educación Especial en Venezuela

En Venezuela la Educación Especial representa la opción política-educativa para la atención de la población con necesidades especiales.

Núñez (1.995), señala que la Educación Especial “es un proceso de integración que involucra la familia, la escuela y la sociedad que implique no sólo la aceptación, sino también el compromiso de integrar a la sociedad a personas en condiciones diferentes”(p. 14).

El desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en la Educación Especial depende de la calidad de los procedimientos pedagógicos utilizados por los docentes para alcanzar los objetivos del aprendizaje, por eso se busca incorporar psicológica y emocionalmente al niño con necesidades especiales. Así como a la familia de este con miras a un mayor afianzamiento con apoyo de su grupo familiar.

Aspectos Legales que Rigen la Educación en Venezuela

La Educación Especial es una de las áreas que se derivan del sistema educativo en general, cuyos objetivos es proporcionar al individuo orientación y enseñanza. Igualmente los niños especiales tienen la necesidad de contar con servicios adecuados para su desarrollo personal, intelectual y educacional; para el logro de dichos objetivos se basa en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley Orgánica de Educación.

Por otro lado, sabemos que los artículos y leyes establecidas sobre la educación están muy bien formulados, para que la sociedad pueda contar con un buen servicio educacional, pero la realidad nos dice otra cosa, lamentablemente estos artículos y leyes no se cumplen en su totalidad.

Nuestra Constitución señala:

Artículo 81: “Toda persona con discapacidad o necesidades especiales tiene derecho al ejercicio pleno y autónomo de sus capacidades y a su integración familiar y comunitaria...”.

Artículo 102: “La Educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria...”.

Artículo 103: “...La Ley garantiza igual atención a las personas con necesidades especiales y con discapacidad y a quienes se encuentren privadas o privados de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo”.

Clasificación del Retardo Mental

Actualmente con fines pedagógicos se han clasificado a los retardados mentales en tres categorías genéricas: Educables, Entrenables y Custodiables. Esta clasificación se basa en la posibilidad de aprendizaje a través de hábitos.

De acuerdo con esta clasificación, se toma los repertorios conductuales afectados bien sea por un inadecuado control de estímulos o por carencia de éste. La educabilidad, entrenabilidad y custodiabilidad del retardo, así como la profundidad o superficialidad serán consecuencia de la amplitud y el tipo de repertorios, así como la posibilidad de mejorar las condiciones ambientales favorables para la rehabilitación. Esta investigación se aplicará a niños con Retardo Moderado.

Según la Asociación Americana de Deficiencia Mental, la clasificación del coeficiente intelectual (C.I) está estructurada de la siguiente manera:

C.I.

LEVE	75 a 90
MODERADO	50 a 75
SEVERO	30 a 50
PROFUNDO.....	inferior a 30

Enseñanza de la Matemática en el Estudio de la Geometría

La enseñanza y aprendizaje de la matemática nos obliga a desarrollar una cultura de enseñanza, donde existe espacio, para que los alumnos de manera subjetiva e intuitiva ensayen en caminos posibles de solución, aproveche sus propios errores, hagan sus propias interpretaciones, intercambien ideas, pregunten sobre el sentido y el significado de las cosas matemáticas y participen en la elaboración del conocimiento matemático independientemente de su nivel.

La población estudiantil debería tener la posibilidad de sus propias experiencias sobre el significado de la modelación matemática con la finalidad de comprender, interpretar y dominar primeramente la matemática externa propiamente dicha. González (1.998), Desarrolla una serie de principios metodológicos para orientar el proceso de la enseñanza en está asignatura y puntualiza que es importante la enseñanza activa, la cual se opone a la forma tradicional mecanista y memorística.

MARCO METODOLÓGICO**1) Tipo de Investigación**

Esta investigación se ubica dentro de la metodología de proyecto factible apoyada en una investigación de campo de carácter exploratorio.

Entendiendo que Proyecto Factible “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.” (UPEL, 2003, p.16).

En esta investigación se realizó un diagnóstico para determinar el nivel de razonamiento geométrico de los alumnos, en base a estos resultados se realizará el diseño de una propuesta didáctica orientada a la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría a niños con necesidades especiales. El diseño de pre-prueba se aplicó con la intención de conocer que nivel de aprendizaje tienen los niños en cuanto a figuras geométricas, sucesivamente luego de conocer estos resultados se implementaron estrategias pedagógicas que involucraran el reconocimiento de las figuras geométricas y finalmente aplicar la post-prueba y ver que se logre con estas estrategias, si fueron efectivas y significativas para estos niños. En sí la propuesta de ésta investigación es hacer ver el valor que debemos darle a los niños especiales, de forma que los docentes deben tener esa sensibilidad a la horade enseñar Matemática y en especial darle un aspecto más creativo e imaginativo a la Enseñanza de la Geometría.

2) Población y Muestra

La población en esta investigación estará conformada por seis (6) educadores especialistas en Educación Especial, más veinte (20) alumnos con Síndrome de Down del “Instituto de Educación Especial Libertador”.

3) Distribución de la población:

Cargo	Población	Muestra	%
Docentes	6	3	50
Alumnos	20	3	15

4) Técnicas de recolección de Datos

En la presente investigación, se llevó a cabo la recolección de datos con las siguientes técnicas; una entrevista, y luego un diseño de preprueba y postprueba. según Sampieri (2003), (1) La entrevista, tiene como propósito obtener respuestas sobre el tema, problema o tópico de interés en los términos, y (2) El diseño de preprueba y postprueba, es un diseño que se aplica a un grupo donde primeramente se realizará una prueba al estímulo o tratamiento experimental, después se le administrará el tratamiento y finalmente se le aplicará una prueba posterior. El diseño ofrece una ventaja sobre el anterior, hay un punto de referencia inicial para ver que nivel tenía el grupo antes del estímulo, es decir, hay un seguimiento del grupo.

5) Análisis de las Entrevistas

El programa que se utiliza en el “Instituto de Educación Especial Libertador”, es el mismo programa que se aplica en las escuelas regulares, tomando en cuenta que se trata de niños especiales este programa es adaptado de acuerdo a su condición de vida.

El contenido de las figuras geométricas no se excluye, sin embargo no es un contenido que se da con mucha frecuencia, puesto que los docentes lo dan a conocer por asociación de objetos y figuras tangibles para los niños.

Hay que considerar que en este tipo de niños su aprendizaje es lento y su enseñanza es por medio de repetición.

6) Análisis del Diseño de Preprueba y Postprueba

Tomando en cuenta estos resultados, los niños podrían llegar a tener un mejor rendimiento y aprendizaje respecto a las figuras geométricas, si se refuerza en los hogares lo enseñado en la escuela.

Si se tuviera una buena propuesta de la enseñanza – aprendizaje de la Geometría, ya que con este tipo de aprendizaje lo que se quiere lograr es que el niño relacione las figuras con su entorno, logre asociarlas, compararlas y diferenciarlas.

Una de las características esenciales para incorporar las figuras geométricas en la enseñanza de estos niños, tiene que ser de forma más didáctica de que ellos mismos se den cuenta de su forma a través del tacto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En particular la Geometría, está siendo enseñada con metodologías muy tradicionales que sólo propician la memorización del educando, ya que el docente se queda en la teoría, se debería establecer la participación e integración del alumno.

De esta manera, las condiciones en el reconocimiento de las figuras geométricas que poseen los niños con Síndrome de Down son pocas, puesto que no todos tienen la capacidad y habilidad de adquirir estos conocimientos, pues hay que tomar en cuenta diversos aspectos tales como: el nivel cognitivo que el niño posee, la temprana edad que el niño regularmente asiste a la escuela y muchos factores dependientes de su entorno social.

De acuerdo a nuestros objetivos y resultados se detectó que el nivel de capacidad de estos niños con respecto al desarrollo del pensamiento geométrico es poco y muy deficiente pero que puede ir mejorando mientras que en la escuela se incorporen estrategias que motiven a los niños en conocer esta parte de la Geometría, se les dificulta explorar ese mundo, pero hay que destacar que una de las figuras geométricas que a ellos se les hace más fácil aprender es el círculo, en relación al triángulo y el cuadrado no son figuras muy conocidas, sin embargo, con estrategias metodológicas adecuadas es posible la enseñanza de dichas figuras.

Es imprescindible que la enseñanza y aprendizaje de la Geometría en los niños con Síndrome de Down, tiene que ser una actividad constante y además ser reforzada en el hogar, porque un punto importante en el desarrollo educacional en un niño con Síndrome de Down depende mucho de la orientación de sus padres, desde un punto de vista la familia es un factor indispensable en el aprendizaje de estos niños, y por consiguiente el docente debe impartir estrategias más dinámicas y motivadoras, adaptadas a sus necesidades e inquietudes.

Tomando como referencia los párrafos anteriores, se sugiere las siguientes recomendaciones:

1. En las escuelas de Educación Especial, debe asumir que los estudiantes con necesidades especiales deben tener la oportunidad de aprender el conocimiento geométrico para su desarrollo intelectual.
2. Introducir en las aulas de clase dinámicas que refuercen la enseñanza y estimulen la participación efectiva en el desarrollo del reconocimiento de las figuras geométricas.
3. Promover la calidad de los docentes en formación, a través del incentivo a la creatividad, el trabajo en equipo, la participación, desarrollo de potencialidades en la capacidad y disposición para el cambio.
4. Utilizar estrategias metodológicas atractivas, variadas e interesantes, que permitan al estudiante mejorar el interés y la confianza en sí mismo, la participación en el aporte de ideas, la capacidad para promover actividades recreativas que involucren las figuras geométricas, además incorporar tareas que introduzcan a la familia como apoyo del aprendizaje.

REFERENCIAS

- Alvaray, G. (1.972). *Educación Especial en Venezuela*. Colección avance.
- Arrieché, B. (2003). *Estrategias Metodológicas para la Enseñanza de la Geometría Dirigidas a los Estudiantes de la Especialidad de Educación Integral de la Upel-Maracay*. Trabajo de grado para optar al Título de Magíster en Educación Mención Enseñanza de la Matemática.
- Cornieles, I. (1.998). *Diagnóstico de las Nociones Elementales de Geometría en Niños y Maestros*. Ponencia presentada en el II Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Caracas.
- Gutiérrez, Y. (2.003). *Álvaro: Una Historia -De- Vida entre la Negación y el Rechazo de su Condición de Niño Especial*. Trabajo presenta para optar al grado de Magíster en Educación Mención Orientación.
- Hernández, S. (2.003). *Metodología de la Investigación*. Tercera Edición. Editorial Mcgraw-Hill Interamericana.
- Iglesias, M. (2.000). *Curso de Resolución de Problemas Geométricos Asistidos por Computadora*. Tesis de Maestría. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay.
- Martín, m. Y Cordido, F. (1.994). *Reflexiones sobre la Utilización de Estrategias Metodológicas en la Enseñanza de la Matemática a nivel de preescolar y básica*. Enseñanza de la matemática, Vol.3, nº 2, p.p 52-57.

Núñez, B. (1.995). *Fundación para el Desarrollo de la Educación Especial*. Publicación cuatrimestral.

Pérez, A. (2.002). *Guía Metodológica para Anteproyectos de Investigación*. Fondo editorial de la Universidad Experimental Libertador, Caracas.

Reinoso, M. (2.003). *Historia de Vida de Darío Guillermo, un Niño Especial y su Familia*. Trabajo presentado para optar al grado de Magíster en Educación Mención Orientación.

Rodríguez, Z. (s/f). *Aprendizaje Lento y Rendimiento escolar*. Trabajo no publicado.

Rosales, J. (1.997). *El Concepto de Número en el Niño. Una experiencia en la Enseñanza de la Matemática*. Ponencia presentada en el II Congreso Venezolano de Educación Matemática, Valencia.