

LA MATEMÁTICA MEDIANTE EL MÉTODO BRAILLE EN NIÑOS (AS) CON DIVERSIDAD FUNCIONAL VISUAL.

Delimer Cordero

Universidad Experimental Francisco de Miranda

Introducción.

La educación de hoy en día, requiere de docentes capaces de transformar su praxis pedagógica con el fin de entender con calidad humana a los niños (as) con diversidad funcional en su proceso de enseñanza y aprendizaje, es por ello que se espera que los educadores en su rol de facilitadores propicien una educación pedagógica, donde actúe lo auditivo, lo cognitivo, emotivo y la formación integral de los niños (as) con dificultad visual, logrando así su proceso de autonomía. En este sentido, la Educación Especial es una modalidad del sistema educativo que garantiza la formación y atención especializada a la población con necesidades educativas especiales desde una visión sistemática e interdisciplinaria. Esta modalidad tiene como objetivo atender a las personas cuyas características físicas, intelectuales o emocionales no les permita adaptarse a los programas diseñados para los niveles educativos, razón por la cual serán atendidos en forma diferenciada a través de métodos y recursos especializados.

En este orden de ideas, el Método Braille es un sistema de lectura y escritura al relieve que le permite las personas con discapacidad visual leer y palpar los símbolos del alfabeto usando los dedos de la mano, consta de un signo denominado signo generador el cual está constituido por seis puntos al relieve distribuidos en dos (2) columnas de tres (3) puntos cada una. La primera columna contiene los números del 1 al 3 y la segunda columna del 4 al 6; para ir desarrollando letras, números y símbolos correspondientes del alfabeto se realizan diferentes combinaciones en relieve con los puntos existentes utilizando una regleta y un punzón. Es necesario destacar, que al momento de trabajar con dicho método de enseñanza es indispensable que las personas dominen posiciones de lateralidad (derecha, izquierda, arriba y abajo), siendo esta uno de los

principios que exige este método y por ende se hace necesario que las personas ya tengan dominio de sus ubicaciones lo cual hará fluido el proceso de lectura y escritura.

Es de hacer notar, que actualmente se cuenta con muy pocos métodos de aprendizajes aplicando esta herramienta en cuanto a la enseñanza de las matemáticas puesto que por ser un medio más complejo requiere que los niños ciegos a temprana edad reciban una base fuerte en sus conceptos básicos, tomando en cuenta que las matemáticas son aditivas a medida que el niño va avanzando aumenta su nivel de exigencia. Es por ello, que se hace necesario promover nuevas estrategias didácticas aplicando el Método Braille, con el fin de coadyuvar al maestro (a) escoger o combinar varios modos alternos disponibles y así lograr llenar las necesidades particulares de cada estudiante.

Aunado a ello, dentro de la Escuela para la Diversidad Funcional ubicado la población de Churuguara del Municipio Federación del Estado Falcón, en relación a las observaciones realizadas dentro de la institución, se pudo determinar la carencia de estrategias innovadoras para mejorar la calidad educativa en los estudiantes con Diversidad Funcional Visual. En relación a ello, la población estudiantil se ve afectada por no contar con nuevas alternativas de aprendizaje, lo cual da como resultado poca obtención de conocimientos y en muchos casos la falta de integración de niños invidentes, por lo tanto, el siguiente proyecto investigativo se basa en la creación de Estrategias Didácticas aplicando el Método Braille para la enseñanza de las Matemáticas.

En base a lo anterior, Torres (2010) citado por Primera y Cordero (2012) plantean que, “es importante resaltar, que si el docente del área investigada establece un proceso educativo dinámico e interactivo puede promover beneficios y ventajas satisfactorias para sus estudiantes”. (Pág.13). En relación a lo planteado, los contenidos matemáticos se caracterizan por ser prácticos y complejos en muchos casos, el docente debe buscar nuevos métodos y herramientas didácticas que conduzcan a la obtención del aprendizaje significativo de manera que los educandos puedan aplicarlos a lo largo de su desenvolvimiento educativo y social.

Desarrollo.

El siguiente trabajo de investigación se basa en estrategias mediante el Método Braille para el proceso de enseñanza y aprendizaje en niños con diversidad funcional (visual), se

empleará la modalidad de Proyecto Factible ya que tiene un propósito de utilización inmediata para la ejecución de una propuesta.

En este sentido, la UPEL (1998) define el proyecto factible como un estudio que 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” (p.7). Así mismo la Universidad Simón Rodríguez (1980), considera que “un proyecto factible está orientado a resolver un problema planteado para resolver o satisfacer las necesidades de una institución”.

En este orden y dirección, la presente investigación se basa en la elaboración de un material didáctico que se adapte a las necesidades del estudiante, partiendo desde la construcción de un proceso educativo donde se integren las personas con diversidad funcional, específicamente la visual. Desde esta perspectiva, el docente de educación especial, contará con una serie de estrategias didácticas, basado al Método Braille, que facilitará la praxis educativa, es decir, que, mediante la utilización tanto de las estrategias, como el método ya mencionado, el niño con dificultad visual podrá comprender y solucionar con mayor habilidad, los diversos procedimientos y expresiones matemáticas.

Aunado a ello, se evidencia claramente la razón por la cual se desarrollará este modelo de investigación, ya que se busca solucionar un problema de índole educativo presente dentro de una institución a través de productos viables para mejorar sus condiciones y la población donde interviene. En este marco, es importante describir la situación y el entorno donde se empleará la investigación, puesto que, para dicho proceso primeramente se debe realizar una descripción general del contexto y circunstancial de la realidad, la cual el presente proyecto se enmarca bajo el nivel de investigación descriptiva, ya que según Arias (2006), plantea que: “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p.24).

A los efectos de este, se insertará directamente con las personas relacionadas a la investigación con el propósito de indagar sobre la problemática existente en ese contexto. Por lo tanto, se trabajará en la Escuela para la Diversidad Funcional Intelectual “Churuguara” del Municipio Federación del Estado Falcón, con el fin de brindarle al docente especialista un producto de tipo pedagógico que ayudará al niño (a) con dificultad visual, comprender la

matemática, fundamentado hacia el desarrollo de sus capacidades. Con referencia a lo anterior, la presente se ajusta en una investigación de campo ya que consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar (Arias, 2006:21). Es de hacer notar, que la puesta en marcha del trabajo, tendrá un impacto educativo ya que se promoverá una alternativa para el buen desarrollo de la praxis pedagógica, adaptado a nuevos modos de enseñanza, donde se iniciará con técnicas y estrategias para educación especial basado al Método Braille dirigido a niños con dificultad visual.

En referencia a la población y muestra, se describen el procedimiento metodológico para la obtención de la información, que se hace necesario para determinar la problemática. Por lo tanto, es importante involucrarse directamente con el contexto donde ocurren los hechos o la situación a estudiar, lo cual conllevará a mantener contacto con la población o conjunto de personas que están relacionados con el objeto de la investigación. En este sentido, se procede a determinar de manera cuantitativa, la cantidad de sujetos que formarán parte del proceso investigativo. Aunado a ello, es importante conocer el total de individuos profesionales en el Área de Educación Especial de la Escuela para la Diversidad Funcional Intelectual “Churuguara”, el cual cuenta con una población de 12 docentes es importante resaltar solo 09 de ellos atienden los niños y niñas de la ya mencionada institución debido a que el resto se encuentra de reposo médico. Por consiguiente, es válido citar a Arnau (1980), el cual plantea que la población “se refiere a un conjunto de elementos, seres o eventos concordantes entre sí en cuanto a una serie de características de las cuales se desea obtener alguna información”.

En lo que respecta la muestra, es definida según Arias (2006), como: “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p.20). En este caso, por no presentar la población una cantidad grande, se tomará en cuenta los mismos 09 docentes que se encuentran activos en la institución, lo que significa que no amerita extraer algún tipo de muestra por ser una cantidad pequeña.

En este orden de ideas y dirección, según Ballestrini (1999), plantea: “cuando la población es pequeña, la muestra puede ser considerada como la totalidad de la misma”, es decir que la muestra estará representada por 09 docentes de la Escuela para la Diversidad Funcional Intelectual “Churuguara”.

La técnica según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998) la define, “como las respuestas de cómo hacer los procedimientos de actuación concreta que deben seguirse para recorrer las diferentes fases del método”.

En relación a ello, se puede decir que la técnica son aquellos medios por el cual el investigador mantiene contacto directamente con la realidad, es decir las personas que serán sometidas a un estudio, por lo que conlleva a la obtención de datos e información que son necesaria para el diagnóstico de necesidades. Tomando en cuenta que el siguiente trabajo investigativo se utilizó como técnica la encuesta, ya que según Sabino, C (2010), lo define “como la forma de extraer información de un grupo de personas socialmente significativo sobre el problema de estudio para luego analizar cuantitativamente y establecer conclusiones” (p.102). En este sentido, la investigación está sujeta bajo el paradigma cuantitativo, debido a que se medirá en cantidad la problemática existente, es decir se representará gráficamente los datos obtenidos.

Por otra parte, Hernández Sampieri y otros (2002), define que los instrumentos “Constituyen los medios naturales, a través de los cuales se hace posible la obtención y archivo de la información requerida para la investigación”. Significa entonces que el instrumento utilizado fue el cuestionario, ya que de acuerdo a Barráez (2011), “Es un formato estandarizado de oraciones que llevan una escala con alternativas de respuestas. Pueden ser con oraciones interrogativas, negativas o afirmativas”.

Desde esta perspectiva, el cuestionario considerado se basó bajo una serie de preguntas cerradas de varias opciones, de tipo Lickert que sirven para medir aptitudes que pudieran arrojar mayor información con respecto al tema de investigación.

Es importante tomar en cuenta, que, en todo proceso de investigación, desde su inicio, interviene la observación, porque permite determinar las causas, los efectos y comportamientos presentes en un contexto, cuyo objeto principal, es conocer la problemática. En este orden de ideas y dirección, Arias (2006) plantea que la observación “tiene como finalidad describir y registrar sistemáticamente las manifestaciones de la conducta del educando, como resultado de una constante observación del mismo”.

Por otra parte, la validez del instrumento de recolección de datos para Hernández, Fernández y Baptista (2001), se refiere “al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. (P.243). Por lo tanto, se requiere validar el instrumento con la finalidad de medir las variables de estudio. Sabino (1992), reafirma que la validez “indica la capacidad de la escala para medir las cualidades para las cuales ha sido construida...”, “...Una escala tiene validez cuando verdaderamente mide lo que afirma medir”. (P.131)

Para medir la validez del instrumento, el mismo le fue entregado a 3 expertos, especialistas en las áreas de informática y especialista en matemáticas, fue validado mediante la técnica del juicio, dichos expertos realizaron corrección y observación las cuales eran necesarias para la validación del mismo, y así realizar el diagnóstico de la investigación. Dichos expertos se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla N° 1. Expertos de validación del instrumento.

Experto	Categoría	Departamento	Juicio
Licdo. Deibis Gutiérrez	Docente instructor	Prácticas profesionales	Aprobado
Licdo. Yovanny Cordero	Docente instructor	Física y Matemática	Aprobado
Licda. Jannely Medina	Docente instructor	Departamento de Informática y Tecnología Educativa	Aprobado

Fuente: Cordero (2014)

Todo proceso de investigación, requiere de indagar fuentes bibliográficas que permita tener un soporte teórico a todas las posturas establecidas, sobre la relación existente entre las diversas teorías de aprendizajes con la propuesta en marcha, es decir la promoción del Método Braille para la instrucción de la matemática en niños (as), con diversidad funcional visual. En este sentido, es de resaltar que hoy en día la Educación Venezolana ha conllevado a una serie de transformaciones que ha permitido a cada una de la ciudadanía a tener un derecho universal de ser educado formalmente, la cual entre ella está ser incluido al sistema educativo toda persona natural, sin discriminación de razas, credos hasta con alguna dificultad, bien sea física y cognitiva.

Es por ello que, las políticas, programas y acción de la Educación Bolivariana, se concibe como un marco humanista, que busca la participación de todos y todas. En relación a lo planteado, el MPPE (2006), exige la “articulación y continuidad curricular y pedagógica entre cada uno de los niveles del Sistema Educativo, incluyendo todas las modalidades. Debe permitir el fortalecimiento de cada educando (a) como persona, el conocimiento de sus propias capacidades y competencias, su formación dentro del concepto de progresividad”.

Significa entonces, que unos de los planteamientos que se adapta a la realidad de la educación que hoy en día se vive en nuestro país se basa a las orientaciones tanto filosóficas, epistemológicas y educativas de Simón Bolívar, Simón Rodríguez, Paulo Freire, Luis Beltrán Prieto Figueroa, Belén San Juan y Ezequiel Zamora, por lo que se hace una descripción de la educación desde el punto de vista humanista.

En este proceso, se considera: “la formación de un nuevo ciudadano y una nueva ciudadana capaz de vivir y convivir con una visión completa y compleja del mundo, logrando un desarrollo armónico del ser humano, así como de la realidad social y cultural, regida por valores de libertad, justicia, igualdad, equidad e integración”. En el orden de las ideas anteriores, existe una visión filosófica enmarcada a la inclusión de toda persona, la cual garantiza la educación como un derecho universal, basado a la formación y transformación de una ciudadanía, en el que se proyecta un sistema de integración adaptado a la realidad social del país. Significa entonces que: La educación se convierte en un proceso social que emerge de la raíz de cada pueblo, orientado a desarrollar el potencial creativo y alcanzar el pleno ejercicio de su personalidad, en una sociedad democrática, basada en la valorización ética del trabajo y de la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social...

En este propósito, se fundamenta un nuevo esquema pedagógico orientado al proceso de enseñanza y aprendizaje para los niños con diversidad funcional visual, la cual se establece el Método Braille, como un medio para la adquisición de conocimientos en el área de la matemática. Es por ello, que su filosofía abarca una perspectiva humanista donde todos y todas acceden a la educación sin limitación, facilitando de esta manera una organización curricular donde se plantea una serie de estrategias didácticas que fortalezca la praxis educativa. En este sentido, es de resaltar que mediante la utilización de los métodos de enseñanza, puede generar encada uno de

los educandos el desarrollo de su personalidad y sus capacidades cognitivas, en el proceso de solución de problemas matemáticos y lógicos, dentro y fuera de la institución.

Por su parte, se considera: “la promoción de aprendizajes inter y transdisciplinarios, entendidos como la integración de las diferentes áreas del conocimiento, a través de experiencias en colectivo y contextualizadas”. Bajo a esta concepción epistemológica, se pretende desarrollar un proceso educativo integral, donde se involucre cada una de las técnicas y métodos de enseñanza en todas las áreas del saber, con el fin de que el individuo tenga la capacidad de intercambiar ideas y conocimientos en cualquier espacio educativo. Aunado a ello:

Exige impulsar la construcción de saberes, con la participación permanente de los actores sociales comprometidos con el proceso educativo, para establecer relaciones y solucionar colectivamente conflictos, además de constituir una fuente potencial de aprendizaje que ayuda a reconocer los problemas, superar dificultades, asumir responsabilidades, confrontar el cambio y valorar las diferencias; planteamiento que se corresponde con los aportes teóricos referidos al aprendizaje que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.

Mediante la puesta en marcha de la propuesta, se busca promover el Método Braille, como un modelo de integración en todas las instituciones educativas, ya que, en consideración de este nuevo esquema, se pueden dar aportes significativos en la construcción de conocimientos basados al compromiso social, en el que se generen ciudadanos aptos que ayuden mancomunadamente a solucionar problemas, con una visión de responsabilidad, equidad, cooperación, corresponsabilidad, entre otros. En este orden de ideas, el compromiso es establecer una alternativa pedagógica que ayude al estudiante con diversidad funcional visual aprender la matemática de manera más eficiente, con el objeto de que su aprendizaje sea más significativo y protagónico.

La orientación del aprendizaje en el Sistema Educativo Bolivariano, se construye fundamentalmente sobre la finalidad de la educación, la escuela, el estudiante, el maestro y la maestra, el aprendizaje, las experiencias de aprendizaje y la evaluación. Según Belén Sanjuán, afirma que: “la educación debe ser integral, preparar para la vida, en la medida en que se concibe

como un método pedagógico que permita el desarrollo de la totalidad de la personalidad de los y las estudiantes y los maestros y maestras”.

Desde esta perspectiva, se involucra dentro del proceso educativo nuevos modelos pedagógicos que están centrados a la necesidad del estudiante, ya que mediante el Método Braille para la enseñanza de la matemática en los niños (as), con diversidad funcional visual, se promueve una educación de calidad, enmarcada al desarrollo de la personalidad del individuo. Significa entonces, que el vínculo entre Método Braille y las estrategias didácticas, permitirá mejorar la praxis educativa en relación a que se le facilitará tanto al docente como el educando, el proceso de enseñanza y aprendizaje sin ninguna limitación.

Es de hacer notar, que para dar sustento a la presente investigación se plantea la teoría conductista del aprendizaje debido a que lo relevante en el proceso de enseñanza es el cambio de conducta observable en el sujeto como este actúa ante una situación en particular. En este sentido es válido citar a Hernández (2008) el cual plantea que el aprendizaje es definido por los conductistas como “un cambio que el individuo manifiesta en la conducta”.

Es por ello, que la teoría antes mencionada forma parte de la siguiente investigación puesto que por medio de los principios y mecanismos utilizados por el docente dentro del aula de clase conllevará a que los estudiantes reflejen un cambio de conducta para la obtención de nuevos conocimientos que den paso hacia la creación del aprendizaje significativo.

Se refiere a como el ser humano percibe las figuras, palabras o representaciones que dan a entender un mensaje, esto significa como se percibe en la mente los objetos conocidos en la vida diaria. El ser humano utiliza la percepción, en el proceso del aprendizaje. En este sentido Cabrera citado por Delgado y Rojas (2012) definen que: “Se busca comprender así, la conducta humana a partir del análisis de cómo la gente busca, elige, elabora, interpreta, transforma, almacena y produce la información, proveniente del medio ambiente o del interior, a la luz de un propósito y que de acuerdo, con ella, planifica programa ejecuta y corrige la acción en el proceso o al término de las mismas” (Pág. 65)

De acuerdo a lo establecido anteriormente, para que se genere un aprendizaje efectivo el individuo debe desarrollar la información por medio de los procesos mentales de tal manera que para la construcción de nuevos conocimientos el ser humano interpreta, analiza y decodifica la

información lo cual le permite tener una visión crítica en cuanto a su proceso de enseñanza tomando en cuenta, que la limitación visual cambia la vía de acceso a la información mas no es un impedimento para la enseñanza y el aprendizaje, ya que los niños que posean este tipo de discapacidad no tiene comprometido su nivel cognitivo pues el docente debe emplear mecanismos y métodos de enseñanza que logren que el aprendiz pueda internalizar sus conocimientos mediante la manipulación de objetos concretos y de esta manera puedan asimilar y desarrollar su pensamiento lógico en cada uno de los contenidos curriculares en base a la matemática.

La Teoría Constructivista considera al aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos, basados en conocimientos presentes y pasados. En este orden de ideas Méndez (2002) considera que el constructivismo “es en primer lugar una epistemología, es decir una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano”. El constructivismo asume que nada viene de nada es decir que el conocimiento previo da nacimiento al conocimiento nuevo.

Por otra parte, la teoría constructivista sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario, es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias (Abbott, 1999). Mediante este enfoque, se basa la presente investigación puesto que, para que se genere un aprendizaje significativo el estudiante es quien debe construir paso a paso sus conocimientos mediante las experiencias que ya posee. En tal sentido a través de la incorporación de nuevos métodos de enseñanza dentro del espacio pedagógico permitirá que cada uno de los educandos sean participe en su proceso de construcción de conocimientos que conlleven hacia el desarrollo de habilidades y destrezas.

De acuerdo Ausubel, 1976 citado por Lara (2009) parte de la idea de que “el aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar una vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo de conocimiento” (pág.78)

Así mismo Díaz Barriga y Hernández (2002) sugieren que para que se genere tal efecto en el salón de clases es necesario: que la nueva información se relacione de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe; la disposición del alumno (su motivación y su actitud); la naturaleza de los materiales o contenidos. Entendiendo que relación sustancial y no arbitraria quiere decir “que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante a la estructura cognoscitiva del alumno, con una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición”. En este mismo orden de ideas, se hace que las presentes teorías de aprendizaje van de la mano con la siguiente propuesta puesto que, la misma se basa en la elaboración de métodos didácticos que fortalezcan la enseñanza de la matemática logrando así un aprendizaje eficaz donde el estudiante sea el principal protagonista durante su proceso de formación.

Las estrategias didácticas, es el conjunto de procedimientos que, apoyados en técnicas de enseñanza, tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica. En este orden, Avanzini (1998). Considera que las estrategias didácticas requieren de la correlación y conjunción de tres componentes: misión, estructura curricular y posibilidades cognitivas del alumno.

La alfabetización básica y las habilidades matemáticas deben ser enseñadas en formas que se conecten con el conocimiento acerca del lenguaje, la escritura con letras de molde, el conteo y los números que los niños desarrollan durante sus experiencias preescolares. Estas habilidades herramienta deben ser enseñadas de una manera integrada que enfatice la explicación para la comprensión significativa para la aplicación autentica. Good y Brophy (2001 Pág.54)

El Braille, es el sistema utilizado por las personas con discapacidad visual para poder leer. Este es un sistema de escritura, funciona por medio de caracteres en relieve para permitir leer usando los dedos de la mano. Cada uno de estos caracteres o células, contiene seis posiciones de puntos, posicionados en rectángulos, los cuales se encuentran en dos columnas de tres puntos cada una. Cada uno de estos puntos, pueden ser levantados (darles relieve), para que, con los dedos, la persona no vidente pueda sentir esta protuberancia. Cuando no hay ningún relieve, significa que existe un espacio.

La primera columna contiene los números del 1 al 3. Y la segunda, la que está posicionada a la derecha, contiene los números del 4 al 6. Para ir desarrollando las letras, se realizan distintas combinaciones de relieve, con los diferentes puntos existentes. Este sistema, inventado en el siglo XIX, y está basado en un símbolo formado por 6 puntos: aquellos que estén en relieve representarán una letra o signo de la escritura en caracteres visuales. Es importante destacar que no es un idioma, sino un código de comunicación. Por lo tanto, las particularidades y la sintaxis serán las mismas que para los caracteres visuales. El tamaño y distribución de los 6 puntos que forman el llamado Signo Generador, no es un capricho sino el fruto de la experiencia de Louis Braille. Las terminaciones nerviosas de la yema del dedo están capacitadas para captar este tamaño en particular. Pero este signo sólo permite 64 combinaciones de puntos, dentro de él se pueden combinar la signografía matemática, signos ortográficos, signos matemáticos, estenografía, notación matemática y musical.

Signo Generador



Figura 3. Estructura del Signo Generador

En este orden y dirección, para que el niño empiece a aprender el sistema Braille debe tener buena orientación espacial y al tacto entrenado, además dominar conceptos como, arriba, abajo, derecha, izquierda y medio así mismo debe poseer conocimientos de figuras geométricas elementales y siluetas. Es necesario resaltar que la escritura en el código Braille se realiza de derecha a izquierda ubicando la hoja entre una regleta y acentuando fuertemente el punzón para lograr la perforación correcta de los puntos y para la lectura el niño debe voltear la hoja no acentuar totalmente la palma de su mano sino con las yemas de ambas manos desplazarlo sobre la hoja y palpar los signos para leer.

Como propósito general se plantea Promover el Método Braille para la instrucción de la matemática por medio del empleo de nuevas estrategias de enseñanza que fortalezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje dirigidos a los niños (as) con Diversidad Funcional Visual.

Conclusión.

En este sentido, Bajo el paradigma de investigación realizada, centrada en el Método Braille como visión transformadora para la instrucción de las matemáticas constituido por una serie estrategias y actividades didácticas que fortalezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje en los niños (as) con Diversidad Funcional (Visual) de la Escuela para La Diversidad Funcional Intelectual del Municipio Federación del Estado Falcón se presenta continuación las siguientes conclusiones del estudio, en función de los objetivos propuestos y los resultados obtenidos durante el proceso de investigación:

- Se dio inicio al uso de diferentes estrategias metodológicas en los Docentes Especialistas de la Escuela para La Diversidad Funcional e Intelectual en la etapa de educación básica.
- Se fortaleció el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas en la etapa de básica, mediante la creación de estrategias didácticas a fin de mejorar la praxis educativa.
- Se logró que los niños (as) de la Escuela para la Diversidad Funcional e Intelectual se motiven por medio de la implementación de nuevas estrategias de enseñanza para la instrucción de las matemáticas.
- Se le brindo al docente especialista nuevas técnicas de enseñanza para mejorar la calidad educativa. Resaltando la importancia y los beneficios que tienen las actividades didácticas dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes creadas y adaptadas en función a sus necesidades e intereses académicos se plantean las siguientes recomendaciones.
- Capacitar a los Docentes Especialistas de la Escuela para la Diversidad Funcional e Intelectual, cuanto a la aplicación de estrategias de enseñanza en el área de las matemáticas acordes a las características y necesidades de la población estudiantil.
- Integrar en la planificación diaria de cada docente nuevas estrategias didácticas que le sirvan como herramienta de apoyo para lograr un mayor nivel de comprensión de los contenidos matemáticos por parte de los estudiantes con diversidad funcional (visual) que conlleve a que los educandos se conviertan en los principales protagonistas en se procesó de formación educativa.

- Promocionar dentro del colectivo estudiantil de la Escuela para la Diversidad Funcional e Intelectual, el área matemática como un área de conocimiento de vital importancia dentro de su proceso formativo que brinda grandes aportes no solo dentro del contexto institucional; sino también en todas y cada una de las actividades que realicen en el entorno social y cotidiano, garantizando la efectividad de su participación como miembros activos en estos espacios.
- A los estudiantes del Programa de Educación Matemática Mención Informática del Complejo Académico Churuguara, dar continuidad a la presente investigación en su fase de ejecución, con el fin de efectuar una verificación de los resultados, y analizar la aplicabilidad de la propuesta en otros contextos educativos donde los estudiantes presenten problemáticas similares a la considerada en este estudio.

Referencias bibliográficas:

- **Arias Fidias G (2006).** *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.* 5^{ta} Edición ampliada y corregida: Febrero 2006. Derechos reservados Editorial Episteme. C.A. Caracas – Venezuela.
- **Balestrini, M. (1999).** *Como se realiza un proyecto de investigación.* 6° Edición. Caracas. B.T. Consultores Asociados. Servicios Editorial.
- **Cordero y Primera (2012).** Diseño de estrategias didácticas en la asignatura de matemáticas para el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Delgado y Rojas (2012).** Propuesta de un programa didáctico interactivo para la enseñanza de las matemáticas en niños de 6^{to} Grado de la Escuela Rafaela de Payare de Sierra.
- **Hernández (2008).** Condicionamiento operante y su influencia en el ámbito educativo.
- **MPPE (2006).** *Diseño Curricular del Sistema Bolivariano.* Caracas Septiembre 2007.
- **Sampieri y otros (2002).** *Técnicas e instrumentos de recolección de datos.* Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998) Hernández.
- **Scotter (1995).** *Investigación Psicoeducativa.* México. Editorial Limusa.
- **Tamayo (1998).** *El proceso de investigación científica.* 3° Edición. Limusa México.

- **UPEL (1998).** Manual de Trabajos de Grado y Maestría y Tesis Doctoral de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas UPEL.

Referencias electrónicas:

- **Arnau (1980).** Seminario trabajo especial de grado. Recuperado el 10/04/2013. Disponible en:
<http://www.oocities.org/es/nikitabm00/stega/trab4.htm>.
- **Avanzini (1998).** Estrategias didácticas. Recuperado el 27/04/2014. Disponible en:
Estretagiasgrecia Blogspot.com
- **Calderón y Vega (2011).** “Elaboración de una guía del uso del material didáctico para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas para niños con discapacidad visual incluidos en el segundo año de educación básica”. Recuperado el 22/11/2013. Disponible en:
<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1403/13/UPS-CT002273.pdf>
- **Díaz Barriga y Hernández (2002).** Aprendizaje significativo y estrategias de aprendizaje. Recuperado el 20/04/2014. Disponible en:
<http://www.postgradoeinvestigacion.uadec.mx/CienciaCierta/CC20/CC20aprendizaje.html>
- **Escobar de Donado (2011).** Naturaleza y características de los alumnos/as con discapacidad visual. Recuperado el 20/04/2014. Disponible en
http://www.slideshare.net/Irene_Pringle/discapacidad-visualconceptos.
- **Hernández, Fernández y Baptista (2001).** Recuperado el 15/04/2013. Disponible en:
<http://www.oocities.org/es/alejandrorreay/sem/Capitulo3.htm>.
- **Lara (2009).** Aprendizaje significativo y estrategias de aprendizaje. Recuperado el 20/04/2014. Disponible en:
<http://www.postgradoeinvestigacion.uadec.mx/CienciaCierta/CC20/CC20aprendizaje.html>
- **Méndez (2002).** Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky y la comparación de la teoría de Piaget. Recuperado el 27/04/2014. Disponible en: Constructivismos.Blogspot.com

- **Molina (2011).** Integración del invidente en la clase de matemática. Agenda de investigación desde la teoría de las situaciones didácticas. Recuperado el 14/01/2014 Disponible en: <http://www.ugr.es/~jgodino/siidm/cangas/invidentes.htm>
- **Morante (2011).** Las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de las ciencias de las matemáticas de los alumnos de primer año de secundaria. Recuperado el 16/01/2014 Disponible en: <http://www.google.co.ve/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0cckqfjaa&url=http%3a%2f%2fwww.unp.edu.pe%2finstitutos%2fiipd%2ftrabajosinvestigacion%2feducacion-zozimo-1.docx&ei=infmurnucbotsas-6ydwcw&usg=afqjcnfxepdcm8aqw6fyhvcvlocengcdvw&bvm=bv.59930103,d.ew0>
- **Sabino C (2010).** Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Recuperado el 21/05/2013. Disponible en: <http://www.eumed.net/ce/2007b/jlm/.html>

Recibido: 1 de marzo de 2015

Aprobado: 20 abril de 2015