

**EL RECURSO DIDÁCTICO COMO ESTRATEGIA EN LA COMPRENSIÓN
DEL VALOR POSICIONAL EN ESTUDIANTES DE PRIMER A TERCER
GRADO**

Angy Paola Coy Aguirre

Wendy Jhoana Nieto González

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA
LÍNEA DE EDUCACIÓN ESPECIAL Y TALENTOS EXCEPCIONALES
BOGOTÁ, COLOMBIA

2020

**EL RECURSO DIDÁCTICO COMO ESTRATEGIA EN LA COMPRENSIÓN
DEL VALOR POSICIONAL EN ESTUDIANTES DE PRIMER A TERCER
GRADO**

Angy Paola Coy Aguirre

Wendy Jhoana Nieto González

Asesora:

Diana Paola Currea Triana

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA
LÍNEA DE EDUCACIÓN ESPECIAL Y TALENTOS EXCEPCIONALES
BOGOTÁ, COLOMBIA

2020

CONTENIDO

Introducción	6
Presentación Del Recurso	12
Justificación	15
Objetivos	17
Antecedentes	18
Marco Referencial	29
Sistema De Numeración Decimal	29
Valor Posicional	31
Didáctica	33
Recurso O Material Didáctico	35
<i>Clasificación Material Y Recurso Didáctico</i>	36
La Discapacidad	37
<i>Discapacidad Intelectual</i>	39
<i>Estrategias Para La Discapacidad Intelectual</i>	41
Metodología	46
Reconocimiento Base 10	48
Valor De La Posición	50
La Importancia Del Cero	51
Desarrollo Del Recurso Didáctico Y Pedagógico	53
Estructura Del Recurso Didáctico Y Pedagógico	53
<i>Representación Enactiva</i>	54
<i>Representación simbólica</i>	55
Empleo Del Recurso Pedagógico Didáctico “Centenar”	56
Conclusiones y proyecciones	60
Bibliografía	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Placa de vehiculó	49
Figura 2 Diseño del recurso didáctico y pedagógico	56

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Antecedentes internacionales.	17
Tabla 2. Antecedentes nacionales.	20
Tabla 3. Antecedentes locales.	23

Introducción

En la actualidad, la educación inclusiva ha cobrado una gran importancia, ya que ella, establece los diferentes retos que los docentes vivencian en sus aulas, cuando deben adoptar sus estrategias tanto para estudiantes regulares como para quienes necesitan de una ayuda extra en el proceso de aprendizaje, a su vez, el docente debe acudir a apoyos pedagógicos necesarios como lo es el material concreto para poder explicar una temática de forma más detallada dentro del aula de clase.

Atendiendo entonces a la diversificación de las estrategias del docente, se reconoce que la escuela en un principio, no está diseñada o adaptada para acoger de forma general a todos y todas y sumado a esto, presenta un mayor grado de dificultad en ciertas áreas del conocimiento como lo es el desarrollo de contenidos del área de matemáticas. Pensando entonces en la adquisición de la competencia matemática, los estudiantes se encuentran muchas veces con dificultades propias, originadas por aquellas estrategias que aún no han sido diversificadas en el aula, ocasionando así, una barrera en la apropiación de las temáticas abordadas.

Un ejemplo de estas temáticas, se desarrolla desde el objeto de estudio matemático del sistema de numeración que como lo afirma Gómez (1998) es “un principio de agrupación extendido que consiste en descomponer los enteros en sumas de cantidades sucesivas, cada una de las cuales es un múltiplo entero de la anterior en general este múltiplo se toma como valor fijo y se llama base del

sistema” (p.55-56) En el caso de Colombia, la base de nuestro sistema de numeración es la base 10, lo que genera que cada posición esté vinculada en orden a las potencias del diez.

Para la enseñanza de nuestro sistema de numeración decimal (SND) en la escuela, se aborda desde un inicio el número desde el objeto matemático del valor posicional, que se define como lo indica Nichols y Swain, 1971: citado por Rueda, 2001 (p. 31) “el empleo de dígitos cuyos valores están determinados por su posición en la sucesión de dígitos que componen el numeral” es así, como al iniciar el abordaje de este objeto en muchas ocasiones se empieza porque el niño reconozca los números del 1 al 10, pero no solo para visualizarlos o escribirlos, sino que también, el niño debe reconocer la cantidad que expresa cada dígito y encontrar en su realidad el uso que le da a estos; un requerimiento bastante complejo para un estudiante que no posee las mismas habilidades que los demás. No suficiente con esto, a medida que el niño avanza de grado debe aprender un conjunto mayor de números que en su escritura deben cumplir unas reglas definidas para que el número que se desea quede expresado de forma correcta.

Por consiguiente, es importante reconocer que en los grados de ciclo inicial en primaria (primero–tercero) los niños empiezan a reconocer la estructura del sistema de numeración decimal que empleamos y junto a este, empiezan a emanar las dificultades en cuanto a la comprensión del valor que posee cada dígito según la posición en la que este se encuentre en relación al número general.

Sumado a esto, se visualiza en esta etapa que los niños identifican el dígito cero como la representación de un conjunto vacío, noción que es correcta según lo indica Boyer, 1968: citado por Gómez, 1998

Los babilonios no parecen haber sido capaces, al principio, de inventar una manera clara de representar una "posición vacía" en un numeral, es decir, no dispusieron de un símbolo para el cero en su sentido no cardinal, sino posicional" pero al llevar esta misma noción a la escritura simbólica de los números, suele ocurrir que los estudiantes hagan omisión al cero, pues para ellos este no tiene un valor significativo como lo hemos podido evidenciar en nuestra practica pedagógica, ya que al realizar un dictado de números los estudiantes tienden a ignorar el valor del cero en lo posicional, dado que al escribir un número como el trescientos dos el estudiante lo escribe como 32, dejando en evidencia la falta de significado que tiene el cero en el valor posicional para ellos. (p. 40)

Ahora bien, podemos pensar que como docentes estamos invitados a crear y generar nuevas estrategias que permitan al estudiante con discapacidad comprender la temática abordada, pero desde sus posibilidades sin apartarlo de las clases que reciben sus compañeros, ya que según Espejo (2001) se entiende que un estudiante tiene necesidades educativas especiales cuando con o sin discapacidad se le dificulta el acceso a contenidos curriculares en la interacción con su contexto escolar y que, para satisfacerlas, requiere de apoyo educativo de carácter adicional o diferente. Es por esto que se vuelve indispensable pensar que el maestro, a través de las estrategias de enseñanza, ha de facilitar el aprendizaje del estudiante, para lo cual dispone de diferentes elementos, medios o recursos, de los que se ayuda para hacer posible su labor de mediación cultural.

Por esto, se busca plantear un diseño de recursos didácticos, que lleve a los niños con discapacidad intelectual ubicados en los grados de primero a

tercero a interactuar directamente con sus pares de aula regular, fomentando así una inclusión y potenciando el aprendizaje colaborativo a partir de la matemática, más precisamente del trabajo que se desarrolla en relación al valor posicional, para esto, se deben conocer las estrategias pedagógicas existentes que se deben implementar al presentar un contenido a los estudiantes con discapacidad intelectual.

Algunas de estas estrategias contempladas por el Ministerio de Educación Nacional (2017) hacen referencia a la necesidad de generar diferentes actividades para los estudiantes con discapacidad intelectual en comparación a los estudiantes regulares, pero siempre brindando la oportunidad de que el niño con discapacidad aprenda los mismos contenidos que sus pares, aunque no sea en el mismo grado de complejidad. De igual forma se plantea que, para el desarrollo de los procesos de razonamiento en el estudiante, es de vital importancia que este reconozca nuevos conceptos basándose en los conocimientos previos que posee, sumado a esto, se debe potenciar en el estudiante la resolución de problemas partiendo de ayudas concretas e instrucciones claras, cortas y precisas.

Para el proceder de este proyecto, se ha decidido abordar conjuntamente tres elementos que dan su razón de ser al mismo. En primer lugar, trabajaremos desde el objeto matemático del valor posicional, considerando que, este es el valor que toma un dígito de acuerdo con la posición que ocupa dentro del número (unidades, decenas, centenas...). Es por ello que el cambio de posición de un dígito dentro de un número altera el valor total del mismo y es este proceso el

que se ha podido evidenciar en el aula que causa una gran complejidad de comprensión en los estudiantes de primaria, ya que ellos forman nociones de valor de forma general en el número, pero no logran reconocer las interacciones que se dan a lugar entre los dígitos que comprenden este número y el valor que cada uno representa.

En segundo lugar, hablaremos de las estrategias pedagógicas a desarrollar con la población que tienen discapacidad intelectual ya que se busca que el recurso didáctico que se propone brinde a esta población un apoyo necesario para sobrepasar las barreras que en ocasiones son puestas en la misma aula de clase. Es así como entendiendo que la discapacidad depende tanto de la persona como de las barreras u obstáculos que tiene alrededor se piensa que, si logramos un entorno más fácil y accesible, las personas con discapacidad intelectual tendrán menos dificultades, y por ello, su discapacidad parecerá menor ante los ojos de otros. Según el Ministerio de Salud y Protección Social, (2014) “la discapacidad intelectual comprende todas aquellas limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptiva, que se manifiesta en dificultades relacionadas con la comprensión de procesos académicos y sociales” (p.34); aunque se reconoce que no es un concepto que se pueda generalizar para toda la población que tiene esta discapacidad, ya que el desarrollo integral de cada persona depende también de su contexto e historia de vida propios en cada ser.

Por último, hablaremos del recurso pedagógico y didáctico como una herramienta de apoyo a los estudiantes que tienen discapacidad intelectual y del aula en general, en este caso para adquirir nociones del pensamiento numérico

como lo es el valor posicional. Estos recursos son como lo muestra González (2015) “materiales didácticos o educativos que sirven como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del estudiante, favoreciendo el proceso de enseñanza y aprendizaje y facilitando la interpretación de contenido que el docente ha de enseñar” (p.45). Cabe destacar que, estos materiales suelen ser más llamativos a la hora de impartir un conocimiento; ya que de esta manera se podrá crear en los niños un aprendizaje significativo, debido a que están en constante contacto con ellos y formaliza una relación entre el material, el conocimiento y el estudiante y precisamente es a este propósito el que se desea apuntar en este proyecto.

Presentación Del Recurso

Nuestra trayectoria como docentes de básica primaria nos ha llevado a comprender que desde los planteamientos del Ministerio de Educación Nacional, se busca que los estudiantes desarrollen a lo largo de su escolaridad la competencia matemática, entendida de forma general como la habilidad que posee el estudiante para aplicar en su realidad todos los conocimientos y procedimientos propios del área brindados año tras año pero, junto a esto, entendemos que la diversidad de contextos y situaciones que se presentan en cada aula llevan a que los estudiantes no obtengan las mismas experiencias de aprendizaje como se pretenden generar.

Partiendo de lo anterior, hemos evidenciado que los estudiantes presentan en esta área una constante falencia frente a la correcta aprehensión del trabajo que se efectúa con el valor posicional, entendiendo que el nivel de complejidad que genera esta temática es mayor en comparación a otros contenidos y que a su vez crea un mayor grado de confusión para aquellos estudiantes que necesitan de un apoyo constante en su proceso educativo.

Esto lo hemos podido evidenciar en nuestras aulas al tener estudiantes que cuentan con discapacidad intelectual o que tienen una necesidad educativa especial, lo que lleva a que se presente una dificultad en la adquisición de un contenido matemático, si este es brindado con la misma estrategia que se da a los estudiantes de aula regular, por lo que estaríamos perdiendo de vista la base

de la educación inclusiva que se fundamenta en brindar una igualdad de condiciones partiendo de la necesidad particular de cada ser.

Así mismo, hemos podido identificar que las falencias de los estudiantes no recaen en la ubicación de cifras en una tabla de valor posicional o en el uso del ábaco, pues son procedimientos que los estudiantes parecieran saber efectuar de forma mecánica, más bien, las falencias se centran en la no comprensión de que cada posición surge a partir de una potencia de diez como lo indica también Cadavid (2013):

Por lo que se puede concluir que en la enseñanza del sistema decimal lo importante no es que, los estudiantes identifiquen el lugar de las unidades, decenas, centenas etc., sino la implicación que tiene en cuanto a la cantidad que representa cada una de las posiciones".
(p.16)

Por otra parte, hemos podido reconocer que la correcta escritura de los números y el reconocimiento del valor que tiene cada dígito son de vital importancia para dar paso al trabajo de temáticas futuras en el área de matemáticas, sin embargo, se evidencia que la falta de estrategias o implementación de diferentes recursos pedagógicos y didácticos que sirvan como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje hacen que en el aula de clases se generen conocimientos memorísticos que guíen al estudiante a actuar de forma mecánica y no a pensar en el porqué de una situación.

Es por lo anterior, que se piensa en la creación de un recurso que busque fortalecer aquellas falencias que presentan constantemente los estudiantes cuando se aborda el objeto matemático del valor posicional, reconociendo que el recurso didáctico y pedagógico debe estar estructurado de tal forma que los

estudiantes logren comprender en primera instancia el valor que cobra cada dígito según la posición en el que este se encuentra gracias al proceso de transformación que este ha tenido y conjunto a esto, el valor que cobra el dígito del cero como una representación de una posición vacía que se originó gracias a las transformaciones de cada posición, más no de un espacio sin valor.

Justificación

Comprendiendo las dificultades que presentan los estudiantes de los grados primero a tercero en el trabajo del valor posicional y reconociendo que estas dificultades se presentan aún más en los estudiantes que tienen discapacidad intelectual, se pensó en realizar una propuesta que estuviera inscrita en la modalidad de innovación desde el desarrollo de un recurso pedagógico y didáctico que contribuya a fortalecer desde el aula de clases las falencias que presentan continuamente los estudiantes en el contenido anteriormente nombrado, donde se quiere observar ¿Cómo el docente desde su experiencia puede generar diferentes estrategias que lo lleven al desarrollo de un recurso didáctico pedagógico que fortalezca las falencias sobre el valor posicional que presentan los estudiantes de primer a tercer grado de primaria?

Reconocemos en este proyecto, la importancia que adquiere la correcta comprensión del valor posicional en los grados iniciales, ya que este conocimiento es prerrequisito para afrontar contenidos que se abordan a medida que los grados escolares avanzan acorde a lo que menciona Gallego (2015) “La enseñanza y el aprendizaje del valor posicional son fundamentales en la formación integral de los niños y niñas en el preescolar y la básica primaria.” (p.65)

Así mismo, reconociendo la falta de estrategias innovadoras en las aulas de clase se comprende que el valor posicional en ocasiones es enseñado desde perspectivas erróneas que generan aprendizajes incompletos en los estudiantes

y, por lo tanto, generan futuras falencias difíciles de remover a causa de tener bases mal fundamentadas, como lo indica Gallego (2015),

El valor posicional es un concepto que ha tenido diversas interpretaciones por lo tanto ha sido enseñado como ubicación desde las partes de un número no desde el valor que adquiere, razón por la cual los niños y adolescentes no han logrado una comprensión de su sistema decimal de numeración para lograr desenvolverse con él en la cotidianidad de la resolución de operaciones y de situaciones problemas. (p.9)

Por esta razón, este trabajo tiene como objetivo generar un recurso pedagógico y didáctico que beneficie a los estudiantes con discapacidad intelectual en la comprensión del valor posicional, pero que a su vez invite al docente de aula a generar nuevas estrategias que permitan abordar el contenido desde otras perspectivas, aún más cuando en nuestras aulas contamos con estudiantes que poseen necesidades educativas especiales y requieren de un apoyo para que su proceso educativo sea satisfactorio.

Objetivos

General

Generar un recurso pedagógico y didáctico que beneficie a los estudiantes con y sin discapacidad intelectual en la comprensión del valor posicional en los grados de primero a tercero.

Específicos

- Mostrar la relevancia que tiene el aprendizaje del valor posicional en estudiantes de primero a tercer grado de primaria, como insumo base para la comprensión de futuros contenidos abordados desde el área de matemáticas.
- Promover la innovación estratégica en los docentes de educación primaria para la enseñanza del valor posicional en estudiantes que necesitan de un apoyo constante en su proceso escolar.

Antecedentes

En este capítulo se mencionarán algunos documentos que han trabajado varios autores, teniendo en cuenta la enseñanza del valor posicional, el desarrollo de un recurso pedagógico y didáctico para la enseñanza del valor posicional y el uso de los recursos pedagógicos y didácticos en la enseñanza del valor posicional en niños con discapacidad intelectual, ejes centrales del presente proyecto. Para esto se tendrán en cuenta documentos de carácter internacional, nacional y local.

Tabla 1. Antecedentes internacionales.

Autor- Año- País	Título	Objetivo	Metodología	Resultados
Salazar Riera Amanda Tatiana Ecuador 2014	Uso de la base diez en el reconocimiento o del valor posicional con base a la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y millares en los niños/as de 4to. grado de educación general básica en la escuela Pedro Vicente Maldonado".	Indagar la incidencia del uso de la base diez en el reconocimiento del valor posicional con base a la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y millares en los niños/as de la Escuela "Pedro Vicente Maldonado".	Esta investigación se en marco en dos enfoques cualitativo-cuantitativos, sin embargo predomina el enfoque cualitativo, por lo que busca la comprensión de los fenómenos sociales, se ha utilizado técnicas cualitativas, porque estudia una realidad única e irrepetible, tiene un aspecto holístico y que además se hizo de forma directa e intensiva con las personas involucradas en la investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Se comprobó que el uso de materiales concretos, en este caso la Base Diez no solo favorece la comprensión matemática, sino también permiten desarrollar ciertas habilidades como el trabajo en grupo, la resolución de problemas matemáticos, y la autonomía. • Se estableció que un 82% de los estudiantes de cuarto año de educación básica no son capaces de reconocer el valor posicional de los números de hasta cuatro

				<p>cifras, con lo métodos tradicionales de los maestros. Pero al implementar la base diez para comprender el valor posicional se determinó que éste facilita la comprensión matemática.</p>
<p>Raquel Fernández Cézar, Alicia S Olmeda</p> <p>España</p> <p>2015</p>	<p>Aprender jugando y manipulando Matemáticas</p> <p>Propuesta de Aplicación Práctica para Alumnado con Discapacidad Intelectual</p>	<p>Adaptar las Matemáticas a las características y necesidades del alumnado con NEE para favorecer su proceso de aprendizaje.</p>	<p>Este documento se enmarca en la investigación-acción, pues tras el análisis de la situación inicial se plantean acciones sobre la misma.</p> <p>Esta acción se realiza en un centro rural concreto, en el que uno de los alumnos asiste al aula de apoyo por presentar una Discapacidad Intelectual Moderada, dando lugar a Necesidades Específicas de Apoyo Educativo en todas las áreas curriculares. Se encuentra escolarizado en el 2º Curso de Educación Primaria (7-8 años naturales), situándose su nivel de competencia curricular entorno a los 5 o 6 años de edad.</p>	<p>Esta investigación mostro que los estudiantes con discapacidad intelectual o, en general, cualquier estudiante con dificultades en el aprendizaje de matemáticas, puede desarrollar esta competencia con ayudas y metodologías específicas adaptadas a su proceso de aprendizaje.</p> <p>Por otro lado, los materiales manipulativos y los juegos son elementos que permitieron atender a la diversidad, hacer más accesibles las actividades matemáticas a determinados alumnos con dificultades, conectar mejor con los contenidos matemáticos escolares.</p>
<p>Esteban Velazco</p> <p>España</p> <p>2012</p>	<p>Uso de material estructurado como herramienta didáctica para el aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>El principal propósito de este trabajo es aportar ideas que sirvan de orientación a los profesores y profesoras sobre una serie de recursos y actividades lúdico-manipulativas que permitan a los niños y niñas mejorar la adquisición de competencias matemáticas y potenciar el grado de concienciación</p>	<p>Este documento se basa en la presentación de la propuesta de una serie de actividades mediante la utilización de distintos recursos y materiales didácticos, mostrando en esta la clasificación de los mismos, sus limitantes y posibles dificultades en su ejecución en el aula.</p>	<p>Esta investigación evidencio que la utilización de diferente material estructurado es una gran herramienta de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos y alumnas de primaria.</p>

		de estas adquisiciones.		
Yania Zaelia Zuniga Caneles	Conceptualización del valor posicional en la escritura de números en el sistema decimal, en los alumnos del cuarto grado de la escuela Sotero Barahona.	El propósito de esta investigación es explorar acerca de la comprensión de los procesos matemáticos, así como el desarrollo del concepto de valor posicional en la escritura de números en el sistema decimal, en los niños de cuarto grado de la escuela Sotero Barahona	Este estudio se basó en una metodología de enfoque cualitativo, de corte exploratorio sobre como conceptualizan los alumnos de cuarto grado el valor posicional. Para llevar a cabo el estudio, se realizó una prueba diagnóstica, la cual proporciono una idea general de los errores más comunes y dificultades que tenían los niños al operar con el concepto del valor posicional, además se desarrolló una serie de actividades de aprendizaje, las cuales guiaron a los niños a la comprensión del concepto del valor posicional.	Entre los resultados que se obtuvieron se detectó que la mayoría de los niños de cuarto grado no había adquirido correctamente el concepto del valor posición, además se encontraron ciertas formas erradas de los niños al resolver algunas actividades, que parece ser causadas por el tipo de enseñanza que han sido sujeto a lo largo de su vida escolar. Después de la intervención de la evaluación se observa que los niños superaron los conocimientos errados y los errores más comunes al operar con números de varios dígitos, así como la adquisición del concepto de valor posicional

Fuente: Elaboración propia.

En análisis de los trabajos internacionales es recurrente encontrar que el uso de recursos y materiales didácticos favorecen la comprensión de contenidos matemáticos en estudiantes que presentan alguna dificultad o necesitan de un apoyo en su proceso educativo.

Así mismo, se reconoce que el material concreto abordado desde el aula de matemáticas genera en los estudiantes un interés de participación frente a la misma, contrario al uso de estrategias tradicionales donde se prioriza la memoria antes que el desarrollo de competencias, generando así un rechazo por parte de los estudiantes a las temáticas propias del área desde los primeros ciclos escolares.

Conjunto a esto, los trabajos previamente nombrados hacen hincapié en que los contenidos matemáticos suelen generar grandes dificultades en los estudiantes y aún más en los niños y niñas que requieren de un apoyo en su proceso escolar, sumado a esto, se considera que el concepto de valor posicional es el primordial en el abordaje de las matemáticas y a su vez el que mayor dificultad presenta aun con el paso de los ciclos escolares, pues bien, la falta de estrategias innovadoras por parte de los docentes, genera en los estudiantes comprensiones equivocadas sobre el concepto de valor posicional y por lo tanto falencias al resolver problemas donde se aborden números compuestos por varios dígitos.

Tabla 2. Antecedentes nacionales.

AUTOR- AÑO- PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RESULTADOS
Claudia Salazar, Yuly vivas Santiago de Cali. 2013	Enseñanza del sistema de numeración decimal a través de la integración de material manipulativo	Estudiar algunos de los alcances, limitaciones y posibilidades de la integración de <i>materiales manipulativos</i> para la enseñanza del concepto de valor posicional en las clases de matemáticas en el grado segundo de educación básica del Colegio San Ambrosio de Milán en la ciudad de Cali.	En este trabajo se propuso un estudio de caso para analizar algunos fenómenos didácticos en relación con el aprendizaje y enseñanza del concepto de valor posicional cuando se integran materiales manipulativos, en el grado segundo de educación básica del Colegio San Ambrosio de Milán en la ciudad de Cali.	Se observó que los materiales manipulativos jugaron un rol clave tanto en la motivación para trabajar con los estudiantes como en la apropiación de elementos matemáticos, dado que el trabajo con los Bloques de Dienes posibilitó el desarrollo de las tareas planteadas a lo largo de del trabajo de grado, evidenciando como los estudiantes se apropian y manipulan el material para lograr una comprensión del concepto de valor de posición, dado que ellos no son sujetos pasivos sino más bien sujetos

				activos que construyen un conocimiento matemático a partir de la integración de materiales manipulativos en el aula de clases.
Gloria Susana Cadavid Fernández Medellín 2013	Enseñanza del valor posicional en el sistema de numeración decimal para niños de Escuela básica usando las nuevas tecnologías	Evaluar si el uso de las Tics en la enseñanza del sistema de numeración decimal mejora la comprensión del concepto de valor posicional en los estudiantes de básica primaria del grado tercero.	Este trabajo se basó en el diseño y construcción de un aula virtual de aprendizaje en la plataforma LMS Moodle, que permitió compartir a los estudiantes la secuencia didáctica previamente diseñada por la docente para abordar el sistema de numeración decimal y llegar así a fortalecer el valor posicional por medio del uso de herramientas tecnológicas.	Este trabajo logro grandes avances frente al concepto de valor posicional por parte de los estudiantes, pasando de un 52% con desempeño bajo a un 10% con desempeño bajo en el caso del grupo de estudiantes que trabajaron con la plataforma LMS. Con el grupo que no trabajo con las plataformas LMS también se lograron avances en la adquisición del concepto de valor posicional, ya que se logró una disminución de 47% con desempeño bajo al 24%pero fue más evidente el avance en el grupo donde sí se trabajó con plataformas LMS, donde más del 42% logro avanzar y superar el desempeño bajo mientras en el grupo 2 se logró un avance de 23% de los estudiantes que se encontraban en desempeño bajo.
Juliana Cardona, Mónica Carmona Pereira 2012	Estrategias pedagógicas en el área de matemáticas para la inclusión educativa de escolares con discapacidad cognitiva de los grados 1°, 2° y 3° de la institución educativa gimnasio	Reconocer las Estrategias pedagógicas implementadas por los maestros en el área de Matemáticas, para la atención educativa de escolares con discapacidad cognitiva de los grados 1°, 2° y 3° de la institución Educativa Gimnasio Risaralda sede América Mixta de la ciudad de Pereira, con el fin de elaborar	Este proceso investigativo, se enfocó en una investigación cualitativa de tipo descriptivo, que busca reconocer y analizar las estrategias pedagógicas implementadas por los docentes en el área de matemáticas, para la atención educativa de escolares con discapacidad cognitiva de los grados 1°, 2° Y 3° de la institución Educativa Gimnasio	Los modelos implementados para la enseñanza de las matemáticas por las Docentes de la Institución Educativa Gimnasio Risaralda sede América mixta se enmarcan en el modelo socio-constructivista ya que el aprendizaje que se da en estos estudiantes parten de la interacción entre ellos, la comunicación y el dialogo, evidenciando

	Risaralda sede América mixta del municipio de Pereira	estrategias pedagógicas que faciliten su inclusión escolar.	Risaralda sede América Mixta de la ciudad de Pereira, con el fin de elaborar estrategias pedagógicas que faciliten su inclusión escolar.	así que los niños y niñas con discapacidad cognitiva alcanzan los logros propuestos por las docentes dentro de un contexto social y cultural a través de la interiorización de cada estudiante y la conciliación de los nuevos conocimientos con las estructuras previas.
Geoffrin Ninoska Gallego Cortés Pereira 2015	Implicaciones en la comprensión del valor posicional	Identificar las concepciones sobre la enseñanza del valor posicional y su importancia en la resolución de operaciones aritméticas básicas y en el desarrollo del pensamiento lógico.	Este documento presenta el desarrollo de un estudio exploratorio y descriptivo, en el que se diseñaron entrevistas que fueron aplicadas en el aula de clase a una muestra aleatoria de niños de los grados primero, segundo y tercero de básica primaria del colegio Salesiano en diferentes ciudades del país para indagar sobre la comprensión del valor posicional. Así mismo, se realizaron talleres con 50 docentes de básica primaria del colegio Salesiano en diferentes ciudades del país para identificar las concepciones sobre la enseñanza del valor posicional y su importancia en la resolución de operaciones aritméticas básicas y en el desarrollo del pensamiento lógico.	Este trabajo observo que la básica primaria se ha dedicado a fortalecer la resolución de ejercicios asociados a identificar las unidades, las decenas, las centenas de una cantidad o en el mejor de los casos ejercitan en la descomposición de cantidades siempre desde colocar los ceros a cada cifra que conforma el número ($457 = 400 + 50 + 7$). Sin embargo, cuando se les pregunta a los jóvenes de secundaria por: “¿cuántas centenas hay en 14.739?” sus respuestas son asociadas a la ubicación de la cifra en las centenas, (7) esta confusión se presenta por lo general en cantidades superiores a tres cifras.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los textos ubicados a nivel nacional es recurrente encontrar que los niños presentan muchas falencias y vacíos para comprender el concepto de valor posicional, evidenciando que el estudiante no comprende el valor de un

número en una cifra numérica de acuerdo a la posición que ocupe en ella. La falta de reconocimiento del valor posicional lleva a los estudiantes al desconocimiento del cero considerando este, como un número sin valor en cualquier posición que se encuentre, ya que hace falta apropiación de conceptos para darles a entender cómo cambia un número dependiendo la posición que este ocupe dentro del sistema decimal.

De igual manera estas investigaciones nos muestran que la enseñanza y el aprendizaje del valor posicional son parte fundamental en la formación de los niños y niñas de la básica primaria, ya que esto le facilita a la comprensión de los números, las cantidades y su manejo. Para de esta manera lograr que los estudiantes, padres de familia y profesores trabajen en conjunto para adquirir este conocimiento.

Estos documentos mostraron la importancia que tiene implementar nuevas estrategias para que el niño pueda comprender las matemáticas de una forma lúdica, a través de material concreto que facilita el aprendizaje, por medio de la motivación y la significación del saber, de igual forma el material manipulativo promueve el aprendizaje colaborativo, en donde se entra en contacto con su contexto próximo y del mismo modo con sus pares. Promoviendo la comunicación y participación activa de cada uno de los estudiantes.

Tabla 3. Antecedentes locales.

AUTOR- AÑO- PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RESULTADOS
María Fernanda Rozo Caicedo	Caracterización de la enseñanza del valor	Caracterizar la enseñanza del valor posicional de un	Esta investigación se encontró encaminada hacia el	Esta investigación identifico que el

<p>Carmenza Patricia Marroquín Triana</p> <p>Solangel Ibeth Peñaloza Calvo</p> <p>Dilia Vanegas Quiroga</p> <p>2015</p>	<p>posicional de un número en los grados primero, segundo y tercero, de educación básica primaria, de los maestros de la I.E.D. capellanía, del municipio de Cajicá</p>	<p>número, por parte de los maestros de la IED Capellanía de Cajicá, en los grados primero, segundo y tercero de educación básica primaria.</p>	<p>análisis, caracterización, descripción e interpretación de las prácticas de enseñanza del valor posicional, de los profesores de los grados primero, segundo y tercero de educación básica primaria, en la IED Capellanía, ubicada en el municipio de Cajicá – Cundinamarca.</p> <p>De igual forma se desarrolló bajo los fundamentos teóricos y epistemológicos del paradigma interpretativo (Lincon & Guba en González, 2000).</p>	<p>90 % de los docentes implementa modelos pedagógicos tradicionales, y transmisioncitas para la enseñanza del valor posicional; puesto que se limitan a reproducir los discursos y los contenidos presentes en los textos guía y en el programa curricular de la institución. Esto a su vez, tiene implicaciones de carácter didáctico ya que las practicas se encasillan dentro de una serie de ejemplos y ejercicios conocidos y repetitivos, que se tornan tediosos y aburridos para los estudiantes y que, a futuro, posiblemente estos no construyan e interioricen aprendizajes significativos, sino que acumulen una cantidad de información nemotécnica que no logren retener a largo plazo y mucho menos relacionar y aplicar a sus vidas cotidianas.</p>
<p>Leidy Diana Angulo Ramos</p> <p>2015</p>	<p>El sistema de numeración decimal base esencial de conocimiento matemático.</p>	<p>Promover la comprensión del sistema decimal de numeración, sus características y propiedades a través de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA).</p>	<p>Este trabajo es de tipo exploratorio, indaga sobre la enseñanza del sistema de numeración decimal, a través de un ambiente virtual de aprendizaje que tiene como hilo conductor la lectura del libro Alicia en el país de los números y en el que se vinculan</p>	<p>Se identificó que el uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la enseñanza es una posibilidad que permite solucionar problemas de tiempo dentro del aula sólo si se logra la motivación de los estudiantes para interactuar dentro de ella, y se cuenta con los artefactos y conectividad</p>

			aspectos fundamentales de su historia. Muestra un camino posible para una futura investigación sobre la enseñanza del sistema decimal de numeración, sus características y propiedades.	necesaria por lo menos para la familiarización del estudiante con el entorno. Es fundamental la construcción de un guion paso a paso, fuera del aula, que le permita a quienes vayan a ingresar realizar una navegación adecuada.
Catherine Lizeth González. Fontalvo Claudia Nayibe Sánchez Moncayo 2019	Enseñanza de las matemáticas a estudiantes con diagnóstico de discapacidad intelectual leve.	Este escrito tiene el propósito de presentar las diferentes estrategias, propuestas e intervenciones que se han generado para la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con DIL basándose su perfil cognitivo, el soporte legal para su educación y la proyección curricular de las matemáticas y finalmente reflexionar sobre la significancia de consolidar currículos o actividades educativas adaptables a las necesidades de aprendizajes.	Para abordar las estrategias de intervención en la enseñanza de las matemáticas para una educación incluyente en los estudiantes con DI, se genera una investigación con un enfoque cualitativo, el cual permite interpretar y comprender los fenómenos sociales actuales, especialmente en el ámbito educativo. Para desarrollar la revisión documental se llevó a cabo un proceso de selección y delimitación del tema de acuerdo con el área de investigación; posteriormente se realiza la búsqueda en bases de datos teniendo en cuenta que son de principal relevancia las publicaciones que comprenden un periodo de diez años aproximadamente, para acudir a las investigaciones más recientes sobre el tema. Seguido de una organización de los datos de acuerdo	Este escrito refleja una limitación de oportunidades restringiendo las matemáticas al concepto de número, lo que impide que los estudiantes logren alcanzar de manera paulatina aprendizajes más complejos necesarios para desempeñarse en su vida diaria; por lo que el reto de la formación docente reside en incorporar modelos de enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva inclusiva, atendiendo a las capacidades de los estudiantes como punto de anclaje para posteriores aprendizajes.

			con la estructura del texto para el logro de los objetivos.	
<p>Maribel Morales Borja</p> <p>Deissy Johane Sora Muñoz</p> <p>2019</p>	<p>Estrategias pedagógicas, lúdicas y didácticas para población con Discapacidad Intelectual en Primera Infancia y Básica Primaria (2010 - 2019)</p>	<p>Analizar las estrategias pedagógicas, lúdicas y didácticas empleadas en población con discapacidad intelectual, en primera infancia y básica primaria durante el periodo del 2010 al 2019, a través de la construcción de un Estado del Arte.</p>	<p>Esta investigación se realiza bajo la modalidad de Estado del Arte donde se tienen en cuenta dos fases con sus respectivas sub fases: la heurística y la hermenéutica.</p> <p>De igual forma realiza la aplicación de encuestas en la que den un indicativo del desarrollo de los alumnos con Necesidades Educativas Especiales, encuesta dirigida hacia sus padres, con la implementación de una metodología organizada y estructurada que integra y compromete todos los elementos dentro del aula fomentando un ambiente adecuado y tolerante que permita al alumno con necesidades educativas especiales integrarse desde temprano a la sociedad, explorar y desarrollar sus habilidades al tiempo que logra encajarlas con el contexto en el que se desenvuelven.</p>	<p>Los resultados de esta investigación indican que los niños y niñas con discapacidad intelectual tienen una mayor tendencia a la dependencia de campo. Así mismo, logra identificar que existen diferencias significativas entre las puntuaciones en el test de estilos cognitivos entre los niños y niñas que iniciaron y los que finalizaron el programa de Estimulación Adecuada, lo que corrobora que la Estimulación Adecuada aporta a la potenciación del repertorio cognitivo que moviliza el desarrollo de nuevas estrategias que facilitan la integración de la información y el desempeño de los niños y las niñas con discapacidad, así como la transición hacia un estilo cognitivo menos dependiente de campo.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los textos ubicados a nivel local es recurrente encontrar que la población con discapacidad intelectual que se encuentra en las instituciones educativas debe ser reconocida con igualdad de derechos que los demás estudiantes y por lo tanto el docente de aula debe ser el encargado de proveer al niño o niña un ambiente de aprendizaje rico en estímulos y materiales didácticos que fortalezcan la adquisición de los contenidos sin negar la oportunidad de interactuar con sus pares

Así mismo, se comprende que el rol del docente es fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje pues es este quien guía y orienta al estudiante para que desarrolle diferentes habilidades que serán con el tiempo aplicadas en su vida; pero, si el docente no tiene una correcta comprensión de los contenidos que brinda a los estudiantes muy seguramente caerá en el tradicionalismo de impartir la información que se brinda en un libro de texto educativo generando experiencias poco estimulantes o llamativas para los niños y niñas de primaria.

Por otro lado, se evidencia que el valor posicional es trabajado de forma tradicional, ya que el maestro no busca estrategias para enseñar este tema y no está capacitado para cambiar estas prácticas, debido a que no tiene claro el concepto de valor posicional. Es por esto que se le recomienda al docente que refuercen los conceptos matemáticos para que así pueda brindar un mejor discurso en la comprensión de dichos conceptos.

Marco Referencial

En la elaboración de un material didáctico, pedagógico y concreto que apoye la enseñanza y aprendizaje de un contenido matemático a estudiantes que requieren de un apoyo, se hace necesario abordar los conceptos de valor posicional, recurso didáctico, discapacidad y estrategias pedagógicas que se llevan a cabo para apoyar a estudiantes con discapacidad intelectual.

En primera instancia se abordará el sistema de numeración decimal haciendo hincapié en el valor posicional como objeto matemático en donde los estudiantes de grado tercero suelen presentar grandes dificultades de comprensión, en segunda medida se presenta la didáctica y con ella el recurso didáctico como herramienta fundamental en el abordaje de contenidos matemáticos, seguido de esto, en un tercer apartado se hablará sobre la discapacidad, discapacidad intelectual y algunas generalidades del concepto y para finalizar, se mostrarán diferentes estrategias pedagógicas que buscan con su aplicación apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en estudiantes con discapacidad intelectual quienes son parte de la población a la que está dirigida el presente proyecto.

Sistema De Numeración Decimal

En la historia de la humanidad podemos observar diferentes avances que han surgido en cada una de las civilizaciones y gracias a cada uno de estos la mirada que hoy tenemos sobre las matemáticas es más completa de lo que siglos antes podría pensarse. Uno de los avances que tiene mayor relevancia en la

cultura occidental fue la creación de un sistema de numeración decimal (SND) y posicional a su vez.

Al referirse a un sistema decimal como el nuestro, nos referimos por un lado al uso único de 10 dígitos o símbolos necesarios para formar cualquier otra cantidad que se piense (del cero al nueve). Por otro lado, el sistema decimal también conocido por ser de base 10 entendiendo la base como lo dice Gómez (1998):

un principio de agrupación extendido que consiste en descomponer los enteros en sumas de cantidades sucesivas, cada una de las cuales es un múltiplo entero de la anterior en general este múltiplo se toma como valor fijo y se llama base del sistema. (p.55-56).

Diciendo así que en nuestro sistema de numeración la base 10 hace que el agrupamiento de 10 unidades de cualquier orden de como origen a la creación de una cantidad de orden superior, es decir, 10 unidades reunidas crearán 1 decena, 10 decenas agrupadas darán como resultado una centena y así sucesivamente.

Por otro lado, cabe resaltar que el dominio de la base 10 permite a los estudiantes enfrentarse de forma asertiva a contenidos futuros como el desarrollo de operaciones básicas tanto de estructura aditiva como multiplicativa, ya que, al interiorizar el sistema decimal, las interacciones de agrupamiento y desagrupamiento que se dan entre diferentes cantidades tendrán un sentido real y su ejecución será la adecuada.

Contrario a esto, si el estudiante no tiene un dominio del sistema de numeración decimal se enfrentará a dificultades en la escritura y lectura de

números, la comprensión de cantidades y esto a su vez, traerá consigo falencias en el desarrollo de operaciones básicas; por lo anterior, el docente como guía en el proceso de enseñanza y aprendizaje debe valerse de diferentes estrategias como la implementación de recursos didácticos que le permitan al estudiante modelar su conocimiento en objetos manipulables y así superar los obstáculos que se le presentan.

Valor Posicional

En el estudio de nuestro sistema de numeración reconocemos que el mismo también es conocido por ser posicional, haciendo referencia con esto al valor que se asigna a cada dígito según la posición en la que este se encuentre en relación al numeral. Para los sistemas posicionales a diferencia de otros sistemas, el cero cobra relevancia en cuanto este representa la ausencia de elementos en un conjunto, pero a su vez, en la escritura de números con más de dos cifras este presenta la existencia de una posición.

Para hablar del valor que cobra un dígito según su posición, Medina (2012) explica que cuando escribimos un numeral como el “462”, el dígito “4” en la tercera posición expresa cuatro unidades de cien que valen cuatrocientos, el dígito “6” señala seis unidades de diez que valen sesenta y el dígito “2” indica dos unidades de uno que valen dos.

Al hablar del valor posicional en la escuela es importante comprender que no solo se trata del reconocimiento de las posiciones unidades, decenas, centenas y lo que estas representan en cantidad, sino, además, es también identificar todos aquellos procedimientos de potenciación que se han llevado a

cabo para que un numeral represente una cantidad final, Price, 2001 citado por Medina, 2012 (p. 443) señala que la comprensión del valor de posición se evidencia cuando un sujeto es capaz de apropiarse de las características inherentes al valor de posición del SND, y utiliza de forma flexible y adecuada estructuras conceptuales para representar cantidades y escribir símbolos numéricos.

Por otro lado, los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (1998) hacen mención al valor posicional como una de las tres habilidades que ayuda a comprender a los niños y niñas el sistema de numeración, mencionando que

Antes de la enseñanza formal del valor posicional, el significado que los niños le atribuyen a los números mayores se basa normalmente en la cuenta y en la relación uno más que, que se da entre dos números naturales consecutivos. Ya que el sentido del valor de posicional surge a partir de la experiencia de agrupamiento, la adquisición de la destreza de contar debe ser integrada en significados que se basen en el agrupamiento. Los niños serán entonces capaces de usar y comprender procedimientos de comparación, ordenación, redondeo y manejo de números mayores. (MEN, 1998)

Por lo anterior, se considera que el valor posicional es un concepto relevante en el contenido de la aritmética y que su estudio debe realizarse de forma detallada que no dé a que el estudiante quede con vacíos que más adelante lo perjudicarían en procesos de mayor complejidad. Es por esto que, si los niños y niñas no logran alcanzar los aprendizajes relacionados con este objeto matemático, presentarán serios problemas en la adquisición de otras habilidades como la escritura de números y el desarrollo de operaciones de estructura aditiva.

Una vez comprendido esto, cabe resaltar que la labor del docente es fundamental al generar planeaciones y estrategias cuya didáctica lleve consigo

motivación al estudiante para adquirir nuevos conocimientos, al mismo tiempo que emplea recursos concretos que le permitan al niño moldear en su realidad el concepto que está aprendiendo y le apoye al superar todas aquellas dificultades que se presentan en el área de matemáticas, como lo plantea Gallego y Uzuriaga (2015)

Estas propuestas se asocian a situaciones en las cuales los niños y las niñas que han tenido una aproximación poco didáctica a su sistema de numeración decimal, crean, un obstáculo epistemológico que no les permite más adelante abrir un camino hacia un desarrollo del pensamiento lógico matemático que los lleve a lograr obtener mejores resultados en la solución de ejercicios básicos y la aplicación de estos en situaciones problemas y por lo tanto mejorar su desempeño académico en esta disciplina. (p.24)

Por lo tanto, se reconoce que el empleo de diferentes estrategias crea en un primer momento ambientes de aprendizaje significativos al estudiante y si una estrategia está acompañada del uso de recursos se genera a su vez un sentimiento de atracción por parte del estudiante hacia el contenido que se aborda en la clase. Dicho esto, la creación del recurso didáctico, pedagógico y concreto quiere apuntar a que los y las estudiantes sientan gusto y atracción por el aprender del valor posicional y así mismo, este les apoye a superar todas aquellas dificultades que se pueden presentar al comprender este objeto matemático desde los grados iniciales.

Didáctica

Durante el trabajo que se desarrolla en el aula de clase, es fácil escuchar que el docente debe ser didáctico o generar estrategias didácticas que potencien

en los estudiantes las habilidades necesarias para adquirir el conocimiento que se busca alcanzar. Partiendo de esta situación, se encuentra la definición de didáctica desde diferentes autores que han hablado de la misma a lo largo de la historia.

Juan Amos Comenio pedagogo escritor de “La didáctica Magna” en 1657 hacía referencia a que las altas clases de la sociedad tenían preferencias al acceder a cursos de las altas ciencias de la educación y contrario a esto, los de la clase media o baja solo podían inscribirse a talleres donde se enseñaran los oficios que en su adultez debían ejercer, es decir una educación con un fin laboral. Por esto, Comenio reconoce a la didáctica como el arte de enseñar y aprender todo para todos, el generar diferentes estrategias desde la educación que no busquen discriminar.

Para Medina y Salvador (2009) “Didáctica es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos; con singular incidencia en la mejora de los sistemas educativos.” (p.7). A su vez para Carrasco (2004) “las normas didácticas, para que sean válidas, han de tener en cuenta las decisiones del propio alumno: nadie aprende si no quiere, aunque disponga de los mejores profesores y medios para hacerlo”. (p.32). Por lo anterior cabe resaltar que en la actualidad la educación es considerada como una relación bilateral, donde tanto el docente como el estudiante son autores principales de la educación y ambos pueden dar su punto de vista.

Recurso O Material Didáctico

El recurso o material didáctico puede llegar a tener diferentes definiciones según el autor que lo describa, pero en un primer acercamiento a este elemento podemos decir que es cualquier espacio, objeto o ambiente empleado por el docente para el desarrollo y apoyo en la comprensión de un contenido propuesto en el currículo de cada institución, (Álvarez, 1996 citado por González, 2010) prescinde del término recurso y utiliza sólo el de material didáctico para referirse a “todo objeto, juego, medio técnico, etc. capaz de ayudar al alumno a suscitar preguntas, sugerir conceptos o materializar ideas abstractas” esta mirada vista desde el área de matemáticas es la que refuerza la idea de que el uso de material didáctico potencia la habilidad en el estudiante de traspasar un contenido a su realidad.

Cabe resaltar que los materiales didácticos son diseñados y elaborados para saciar necesidades específicas que se dan a lugar entre las interacciones del aula durante el proceso de enseñanza y aprendizaje y cuyos usos son vitales a la hora de implementar espacios llamativos e innovadores que busquen conseguir la atención de los niños y niñas sobre todo al abordar contenidos matemáticos, pues son en el desarrollo de estas temáticas donde más resistencia y oposición se obtiene por parte de los estudiantes.

Para realizar una distinción entre el concepto de recurso didáctico y material didáctico, Coriat, 1997 citado por González, (2010) menciona que “los materiales didácticos se crean con fines exclusivamente educativos, mientras que los recursos son utensilios no diseñados específicamente para el aprendizaje

de un concepto o procedimiento matemático que el profesor decide integrar en su práctica educativa” basado en esto la pizarra sería vista como un recurso didáctico y un tangram como material didáctico, pero también se debe reconocer que aunque el material tenga una intención definida en la estrategia del docente se puede dar otro uso si así se requiere.

En el área de matemáticas, el empleo de materiales y recursos didácticos se emplea principalmente con tres objetivos como lo menciona González (2010)

1. Favorecer la adquisición de rutinas: Es todo aquel objeto empleado en el desarrollo de procedimientos precisos o la consolidación de conceptos.
2. Modelizar ideas y conceptos matemáticos: Ayudan a presentar de forma física un concepto abstracto, basándose en la idea de mostrar al estudiante un apoyo del cual se sirva para poder dar solución a diferentes problemas o procesos planteados.
3. Para plantear y resolver problemas: Estos materiales en la actualidad son los que poseen mayor relevancia, pues desarrollan una de las mayores habilidades en las que se basa el pensamiento matemático.

Clasificación Material Y Recurso Didáctico

La clasificación de estos objetos se puede orientar desde diferentes perspectivas como lo serían su edad de empleo, su finalidad, su estructura o el pensamiento o contenido que potencian; desde esta perspectiva se enlistan a continuación los materiales y recursos que se emplean en el trabajo aritmético y el objeto matemático del valor posicional.

Aritmética. Son todos aquellos materiales y recursos didácticos que permiten al estudiante desarrollar secuencias numéricas y el desarrollo de

operaciones matemáticas de estructura aditiva y multiplicativa, entre estos se encuentran:

- Tabla 100 ABN
- Calculadora
- Dominós numéricos y de operaciones
- Caja mackinder
- Policubos
- Puzzles de números y operaciones

Valor Posicional. Son todos aquellos recursos y materiales que permiten al estudiante visualizar y modelar las interacciones que se dan entre cada posición y el valor que recibe en la misma, entre estos encontramos:

- Abaco
- Regletas de Cuisenaire
- Bloques base 10
- Yupana

La Discapacidad

El concepto de discapacidad ha evolucionado con el paso de los tiempos, según la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad:

Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, éstas puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad y en igualdad de condiciones con las demás. (2006).

A partir de esto se entiende por discapacidad la complejidad que refleja la interacción entre las características de los organismos humanos y las características en la sociedad en la que vive.

Por otro lado, la OMS define la discapacidad como:

“un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive”. (2012)

Siendo así, la discapacidad es entendida como la dificultad de que una persona “no pueda realizar sus acciones por sí mismo”, sin embargo, la CIF Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, (2001) “La discapacidad está definida como el resultado de una compleja relación entre la condición de salud de una persona y sus factores personales, y los factores externos que representan las circunstancias en las que vive esa persona”. (p.12).

De este modo, se entiende que la discapacidad es un concepto que abarca varios elementos que componen las capacidades del ser humano, partiendo desde limitaciones físicas hasta intelectuales; a partir de esto se encuentran aquellos estereotipos creados por la sociedad en donde se evidencia segregación y exclusión a las personas que cuentan con esta condición, este

concepto ha recorrido la humanidad desde hace varios años, pero aún no es claro para los maestros y mucho menos para la sociedad en general, debemos reconocer que la discapacidad es una condición física, mental, auditiva, visual etc., que tiene relación con problemas genéticos, accidentes de trabajo o de nacimiento. Desde diferentes puntos de vista la discapacidad sigue evolucionando en su definición, esto ha llevado a que la visión que esta tiene y sus grandes aportes, creen y mejoren las políticas de inclusión y participación en los ámbitos socioculturales, donde esta población cumpla un rol activo fuera de discriminaciones.

Discapacidad Intelectual

Aunque hay múltiples discapacidades, este proyecto busca centrarse en la discapacidad intelectual, entendiendo que es la población principal a la que va dirigido el diseño de recurso didáctico que se plantea.

Se puede decir que la discapacidad intelectual es el déficit que tiene una persona en su coeficiente y de este modo se le dificultan aprendizajes de manera directa, durante mucho tiempo se ha hablado con el termino de retraso mental a lo que este se ha convertido en un estigma social indeseable, por lo que los profesionales de la salud lo han reemplazado por el término discapacidad intelectual. Es por esto que la OMS (2002) describe la discapacidad intelectual como un “trastorno definido por la presencia de un desarrollo mental incompleto o detenido, caracterizado principalmente por el deterioro de las funciones concretas de cada etapa del desarrollo y que afectan a nivel global la inteligencia: las funciones cognitivas, del lenguaje, motrices y la socialización” Así mismo, el

Ministerio de Salud y Protección Social, (2014) dice que “la discapacidad intelectual comprende todas aquellas limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, que se manifiesta en dificultades relacionadas con la comprensión de procesos académicos y sociales”, de este modo se es consciente que las personas con discapacidad intelectual necesitan medios y procesos adaptativos que generen paso a paso la comprensión del mundo que los rodea, del poder realizar acciones o tareas con un apoyo.

A su vez, en la Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo (2011) se considera que las personas que tienen discapacidad intelectual “se caracterizan por la presencia de limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, en relación con aquellas habilidades conceptuales, sociales y prácticas, indispensables para una vida autónoma e independiente” dejando así a un lado el concepto de retraso mental comprendiendo que todas las personas incluidas las que tienen un diagnóstico de discapacidad intelectual tienen fortalezas que deben potenciarse y debilidades que deben apoyarse.

La discapacidad intelectual no es una enfermedad física, ni mental; sin embargo, los niños, niñas y adultos con esta discapacidad pueden aprender de la misma manera que una persona de aula regular (persona sin discapacidad), pero su proceso de aprendizaje es más lento y de una manera debe ser más didáctico, donde el docente cumple una función importante, generando estrategias y metodologías didácticas como los juegos, la exploración, el

reconocimiento, y el material, desarrollando de esta manera el estudiante aprendizajes significativos y una autonomía propia para la vida real.

De igual forma la ley de la educación especial IDEA (2017) define la discapacidad intelectual como un “Funcionamiento intelectual general significativamente por debajo del promedio, que existe al mismo tiempo que deficiencias en la conducta adaptativa y se manifiesta durante el período de desarrollo, que afecta negativamente el desempeño educativo de un niño” sin embargo debemos ser conscientes que la persona con discapacidad es capaz de aprender, desarrollarse y crecer con ayuda, mostrando así que la persona con discapacidad intelectual puede estar mismo nivel que cualquier otro individuo, con sus mismos derechos y oportunidades.

Del mismo modo el decreto 1421 de 2017, indica que la atención educativa para la población con discapacidad, exige a las instituciones un cambio curricular en las actividades o planeaciones, causando de esta manera la inclusión diversa fuera de discriminaciones, en esta se establece que “La atención educativa a la población con discapacidad se enmarca en los principios de la educación inclusiva: calidad, diversidad, pertinencia, participación, equidad e interculturalidad.” Y que, dentro de esto, el acceso a una educación en igualdad de condiciones, elimina las barreras de la discriminación.

Estrategias Para La Discapacidad Intelectual

Se reconoce que el termino de discapacidad intelectual (DI) actualmente está siendo más utilizado que retraso mental, cambiando la mentalidad de exclusión que tenemos hacia esta población, hay que ser conscientes que la

adecuada evaluación y diagnóstico permite identificar los potenciales del niño o niña con el fin de poder ayudar en su desarrollo autónomo para la vida real; en este sentido, se deben fortalecer todas las actividades donde el niño construya un aprendizaje significativo promoviendo la adquisición de capacidades que le ayuden como ser humano en una sociedad.

A partir de esto reconocemos que el Centro nacional de disseminación de información para niños con discapacidad 2010 da consejos para tratar la discapacidad intelectual, tanto para padres como para maestros.

Consejos para los padres: Aprender más sobre la discapacidad intelectual. Mientras más sabe, más puede ayudarse a sí mismo y a su niño. Muchos niños con discapacidad intelectual necesitan ayuda con destrezas adaptivas, las cuales son destrezas necesarias para vivir, trabajar, y jugar en la comunidad. Algunas de estas destrezas incluyen: leer, vivir en casa, hacer sus necesidades personales, todo esto ayuda que dentro del hogar desarrolle una autonomía propia y seguridad en el entorno que lo rodea. También a animar al niño a ser independiente. Fortaleciendo las destrezas para el cuidado diario tales como vestirse, comer sólo, usar el baño, y afeitarse”.

Consejos para el Maestro: Dado de que existe el decreto 1421 de 2017 el educador cumple una función importante para el aprendizaje del niño con discapacidad intelectual, como, por ejemplo, enseñar al alumno destrezas de la vida tales como sociales, conciencia y exploración ocupacional, como sea apropiado donde el alumno tenga un rol activo en actividades en grupos o en organizaciones. Indagar cuáles son las potencialidades e intereses del alumno y enfocarse en ellas, realizando actividades didácticas, como lo son los juegos,

claro está que sin perder el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, manteniendo un rol activo entre alumno-maestro, dejando claro unas metas establecidas para el aprendizaje y la autonomía del mismo.

Por lo anterior, algunas de las estrategias pedagógicas contempladas por el Ministerio de Educación Nacional (2017) hacen referencia a la necesidad de generar diferentes actividades para los estudiantes con discapacidad intelectual en comparación a los estudiantes regulares, pero siempre brindando la oportunidad de que el niño con discapacidad aprenda los mismos contenidos que sus pares, aunque no sea en el mismo grado de complejidad.

Es así, como se recomienda que en el aula de clase se puedan realizar ajustes en los conceptos abordados, en cuanto al material empleado para desarrollar una actividad o en la misma cantidad de actividades que se asignan al estudiante con discapacidad intelectual, siempre pensando en que el niño o la niña si puede llegar a cumplir con el logro propuesto en la matriz curricular de la institución, solo si, el docente emplea diferentes estrategias pedagógicas que apoyen al niño a superar las debilidades que posee en los diferentes procesos escolares.

Otra estrategia que se recomienda emplear en las aulas de clase según el MEN es

Prestar especial atención al manejo de instrucciones. Es recomendable repetirlas en varias ocasiones, segmentarlas en indicaciones simples y garantizar (con un breve contacto uno a uno con el estudiante con DI) que entienda qué es lo que hay que realizar, identificar dónde presenta confusiones, qué materiales deben emplearse y cuál es el producto al que se debe llegar (2017 p.104)

Para el desarrollo de los procesos de razonamiento vitales en el área de matemáticas, es también importante que el docente busque partir de los conocimientos previos que posee el estudiante y ponga estos en juego con el contexto del mismo, así, el estudiante será capaz de hilar los conceptos previos que ya domina con otros nuevos guiados por el docente.

Siguiendo las estrategias brindadas para el área de matemáticas se piensa en crear un recurso didáctico que permita aportar al proceso de aprendizaje del estudiante, en primera instancia, de una forma estructurada y secuencial, donde se tengan en cuenta los conocimientos previos y se parta de estos para la generación de unos nuevos esquemas de saber. Así mismo, al ser un material que lleve consigo unos pasos planteados para su uso y el fortalecimiento de un saber, se le permite al estudiante ir a su propio ritmo, dejando que la comprensión de un nivel sea la base para pasar a otro.

Para concluir este apartado debemos recalcar que el abordaje de estos conceptos nos ayuda a reconocer la importancia que juega la creación de un material didáctico pedagógico en el aula de matemáticas para abordar el objeto matemático del valor posicional, percibiendo que la comprensión del mismo suele generar gran complejidad en los estudiantes de primaria y sobre todo en los estudiantes que necesitan de un apoyo extra en sus procesos escolares y para los cuales se planean estrategias motivadoras que cautiven la atención del niño y la niña fortaleciendo todas aquellas falencias que se pueden presentar.

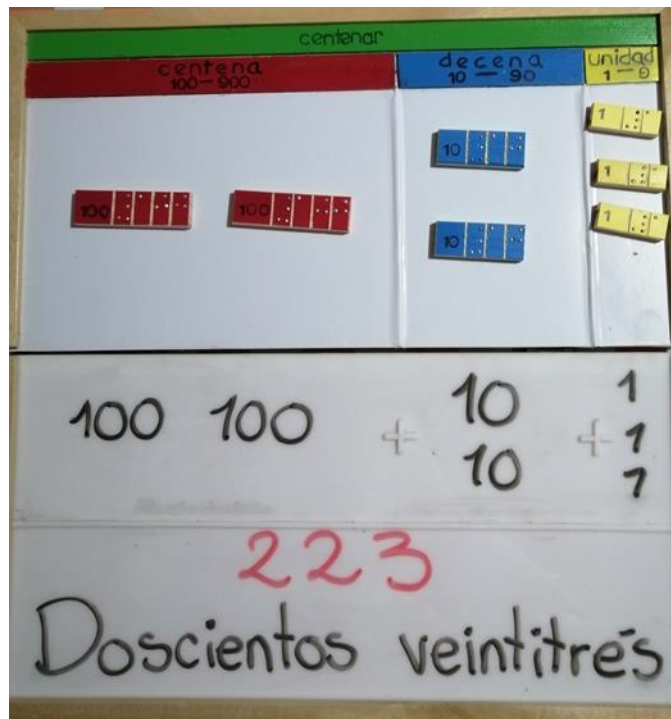
Es importante reconocer que el material didáctico ayuda a que los niños desarrollen un aprendizaje de manera más fácil y significativa, ya que van a ver la educación como un juego para la vida y no como algo aburridor.

Por último, se resalta que la construcción de un material concreto les permite a los estudiantes modelar la temática abordada en clase en función de hacer visible en su realidad la importancia de lo que se aprende y a su vez el manejo de estos recursos permite al estudiante superar aquellas falencias que suelen ser constantes cuando el objeto del valor posicional se aborda desde metodologías poco didácticas y precarias en el uso de materiales didácticos.

Metodología

El recurso didáctico y pedagógico que se busca construir, es un material tangible que apoye las dificultades que se presentan desde el área de matemáticas al abordar el objeto matemático del valor posicional en estudiantes desde grado primero a tercero y cuyas dificultades cobran una mayor complejidad cuando los estudiantes poseen discapacidad intelectual.

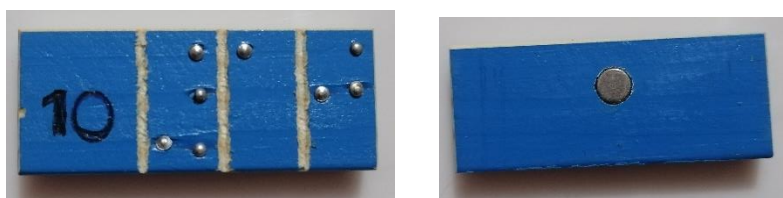
Este recurso se diseñó en un primer instante como un material concreto, cuya manipulación busca generar en el estudiante atracción frente al contenido que se aprende y a su vez, por medio del trabajo con el mismo, que el estudiante logre identificar la importancia del conocimiento que adquiere en juego con su cotidianidad.



El recurso didáctico está compuesto por dos elementos importantes, en primera medida la estructura del recurso en sí que es un tablero dividido en tres columnas y tres filas, cada columna marcada con una de las tres posiciones que inicialmente se abordan en el concepto de valor posicional: unidad, decenas y centenas y cada una de ellas con una guía numérica que indica el valor que se adquiere en esta posición, del 0 al 9, del 10 al 90 y del 100 al 900.

Por otro lado, en la primera fila se encuentra un tablero magnético para que las fichas se sostengan en el y en las otras dos filas se encuentra un tablero para que el estudiante pueda escribir lo que se solicita en cada sección.

En segunda instancia se tienen los accesorios que permiten al estudiante interactuar de forma dinámica con el material el primero de estos, son las fichas magnéticas de los bloques multibase, cuya cantidad es de 10 fichas por cada posición que se encuentra en la estructura.



El segundo elemento es un marcador borrable acompañado de un borrador que permiten al estudiante escribir sobre el tablero de la estructura y borrar de acuerdo a su necesidad.

Todo este diseño se da con la finalidad de que cada una de sus características aporte en beneficio a las necesidades que se presentan mayormente en el abordaje del valor posicional desde las aulas de clase; como

el reconocimiento de la base 10, el valor de cada posición y la importancia del cero.

Reconocimiento Base 10

Al abordar el valor posicional, es notable observar que los estudiantes suelen ubicar los dígitos en tablas de valor posicional de forma mecánica sin dar a lugar a pensar en el porqué de este orden o a que se debe el origen de cada una de las posiciones, lo anterior, dando a entender la falta de conocimiento sobre la estructura de nuestro sistema decimal y cuyo conocimiento es necesario para que en un futuro no se presenten dificultades mayores, por lo tanto este recurso busca aportar a esta dificultad desde el uso de las fichas multibase.

De acuerdo a lo anterior, el tablero magnético en conjunto con las fichas multibase magnéticas, serán usadas para apoyar al reconocimiento de la base diez de nuestro sistema de numeración decimal, recordando que la agrupación de diez elementos de una posición dará como origen un elemento del siguiente grupo posicional, planteado esto de otra forma, si tengo un grupo de diez unidades ellas darán como resultado la generación de una decena.

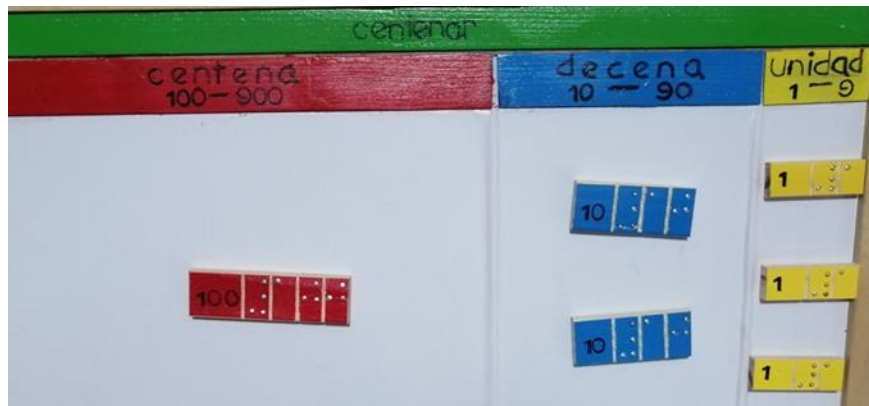


Se plantea entonces que, en la primera fila o nivel del recurso, los estudiantes con guía de la docente ubiquen las unidades hasta llegar a agrupar diez y luego realicen la transformación de este grupo de unidades en la conformación de una decena, identificando en la ficha de la decena los diez cuadritos que antes se encontraban en la unidad y así realizar este mismo proceso para la conformación de una centena.

Luego de realizar este proceso y de que los estudiantes comprendan de donde surge cada posición y el valor de la misma, se puede entrar a realizar actividades de representación de cantidades donde los estudiantes puedan ubicar diferentes números que ellos observen en su cotidianidad.

Figura 1 Placa de vehiculó



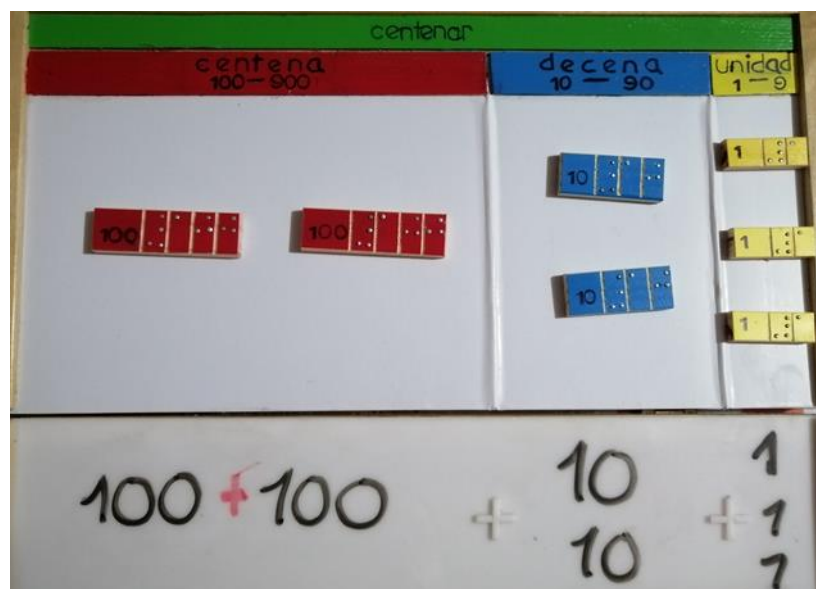


Valor De La Posición

En el estudio del valor posicional, los estudiantes aprenden que cada posición adquiere un valor distinto, por lo tanto, un mismo dígito, ubicado en tres diferentes posiciones tendrá tres valores diferentes. Aunque es una concepción que para muchos estudiantes suele ser fácil de comprender, para los niños y niñas que necesitan de un apoyo extra en su proceso escolar les es difícil el comprender porque el mismo símbolo o dígito empleado, puede representar una cantidad diferente, para esta dificultad se suele trabajar en las aulas la descomposición del número total en las cantidades que representa cada una de sus posiciones por medio de una sumatoria, ejemplo de esto, el número 457 podría descomponerse como la sumatoria de $400 + 50 + 7$.

Este desagrupamiento de cantidades, también apoya a que el estudiante interiorice con mayor veracidad la noción de valor posicional, aunque muchas veces el docente cae en el error de brindar actividades como estas de forma poco llamativa para los niños y niñas, generando así en ellos una actitud de rechazo frente al aprendizaje.

Es por lo anterior que desde el recurso pedagógico diseñado se pretende que el estudiante pueda desarrollar procesos de descomposición usando el marcador para escribir en el tablero lo que visualiza en las fichas multibase, generando así un apoyo llamativo para estas actividades.



La Importancia Del Cero

La mayor dificultad que se observa al abordar el valor posicional, es que los niños y niñas no le ven importancia o valor al dígito del cero, por lo que en la escritura de números suele omitirse el uso de este símbolo, entendiéndose también, que esto se debe a que al leer un número el cero no tienen un sonido que identifique su posición.

Por lo anterior, se plantea que de forma general el recurso didáctico y pedagógico aporte a que los niños y niñas superen esta falencia, en primera instancia con ayuda de las fichas multibase comprendiendo que el cero es el

dígito que ayuda a simbolizar que una posición se encuentra vacía porque en su transformación ha generado otras posiciones y no ha quedado nada en esta.

En segunda instancia, por medio de la descomposición y escritura del número completo se espera que el estudiante comprenda que en aquellas posiciones intermedias del número donde no se pronuncia un dígito es porque el cero ocupa este lugar y si el mismo símbolo no se escribe, cambiará el sentido total de la cantidad.

Desarrollo Del Recurso Didáctico Y Pedagógico

En el presente capítulo se especificará las características que posee el recurso didáctico pedagógico denominado “Centenar” y a su vez el método de empleo que se ha asignado al mismo, para que su uso en el aula logre fortalecer y potenciar todas aquellas falencias evidenciadas cuando se aborda el objeto matemático de valor posicional y aún más, que permita generar la motivación necesaria en los estudiantes para que logren apropiarse y dar sentido a sus conocimientos.

Estructura Del Recurso Didáctico Y Pedagógico

El recurso pedagógico y didáctico en su diseño se divide en tres columnas de acuerdo a las posiciones de la unidad, la decena y la centena, donde cada columna al iniciar lleva el nombre de la posición y un apoyo numérico sobre los rangos de cantidades que se abordan en cada una, también el espacio de cada columna en su diseño aumenta a razón de lo que representa cada posición.

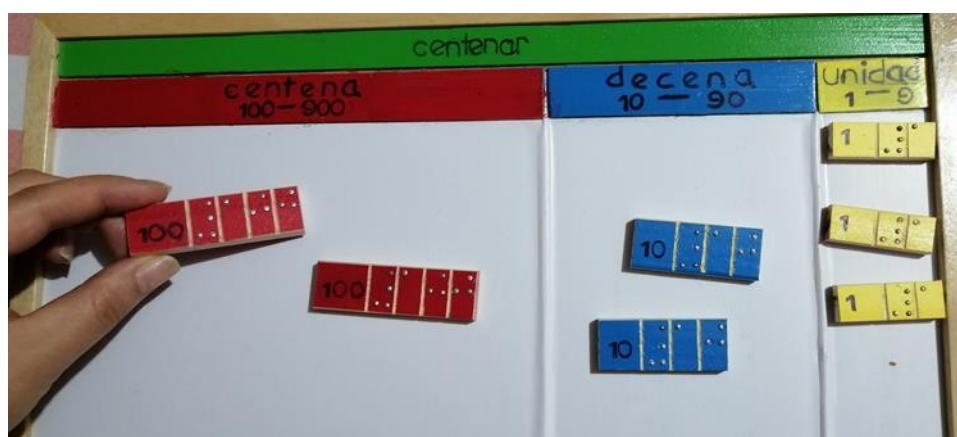


De igual forma este tablero se divide en tres filas que aportan a la comprensión y el fortalecimiento del valor posicional desde el uso de las representaciones que se encuentran en la teoría de Bruner (1966) y que buscan señalar que un accionar importante en la construcción del conocimiento es permitir que el estudiante interactúe con objetos de su exterior y por medio de su empleo, cree experiencias y logre dar nuevas representaciones al mismo a su vez que le otorga un sentido a su aprendizaje

Representación Enactiva

Esta representación se da cuando el estudiante tiene una interacción directa con el objeto, llegando a crear una representación de lo que significa el mismo por medio de la acción que se realiza con él.

Dicho esto, la primera parte del recurso pedagógico y didáctico está compuesto por un tablero magnético que permitirá a los estudiantes poner en este unas fichas basadas en la estructura del recurso de base diez.

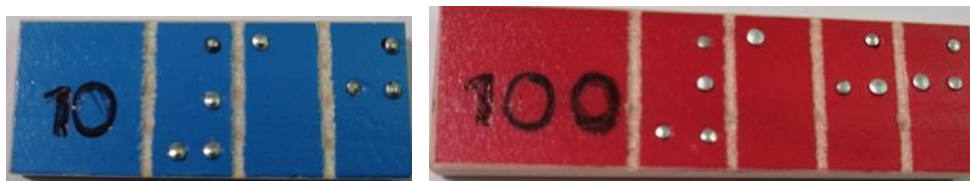


Para la estructura y el diseño de cada conjunto de fichas; se observa que, la unidad es representada por una ficha rectangular, teniendo en cuenta que sus

medidas son de 3,5cm de ancho y 1,2cm de alto, es una ficha de color amarillo que también lleva en su parte superior el símbolo numérico del 1 con una adaptación del mismo número en el sistema de braille.



La ficha de la decena es representada por un rectángulo azul con medidas de 4,5cm por 1,8cm; así mismo, en su parte superior se podrá observar el símbolo numérico de 10 y a su vez esté en braille. El último conjunto de fichas compone la representación de la centena, observándose una ficha roja con medidas de 6cm de ancho y 1,7cm de alto, en cuya parte superior tiene también la representación simbólica y en braille del 100.






Representación simbólica

Esta representación es la que hace uso de los símbolos que no guardan una relación directa con el objeto, pero que buscan mostrar lo que se entiende del mundo de forma abstracta.

En el recurso didáctico pedagógico, podemos observar esta representación en la segunda parte de la estructura, diseñada con un tablero borrable acompañado este, por un marcador que el estudiante emplea con la

finalidad de escribir en primer lugar, la descomposición de las cantidades que se encuentran en cada posición, para que en un segundo momento, el estudiante haga uso de esta representación para escribir en grafía y en palabras el número final y así fortalecer la escritura y lectura del mismo.

Figura 2 Diseño del recurso didáctico y pedagógico

CENTENAR		
CENTENA 100 - 900	DECENA 10-90	UNIDAD 0-9
		
$100+100$	$10+10$	$1+1+1$
223 Doscientos veintitrés		

REPRESENTACIÓN ENACTIVA: Tablero magnético para organizar la representación de las cantidades implementando la estructura de los bloques multibase.

REPRESENTACIÓN SIMBOLICA: Tablero borrable para escribir la descomposición del valor que se representa en cada posición usando la suma.

REPRESENTACIÓN SIMBOLICA Y ESCRITA: Tablero borrable para escribir el número completo, dando paso a reforzar la escritura del mismo

Fuente: Elaboración propia.

Empleo Del Recurso Pedagógico Didáctico “Centenar”

El recurso se diseñó enfáticamente para fortalecer y potenciar todos los procesos que se llevan a cabo en las clases de matemáticas cuando se aborda el objeto matemático del valor posicional, su propósito es que los estudiantes

logren comprender las transformaciones que se llevan a cabo en cada posición para generar una nueva, incluyendo en todo este proceso el valor y la importancia que posee el símbolo del cero.

Para que este propósito se cumpla se planteó el desarrollo de tres niveles de trabajo, organizados en el mismo orden con el que se diseñó el presente recurso.

El primer nivel, busca modelar a los estudiantes las transformaciones de una posición a otra haciendo uso del tablero magnético desde la posición de las unidades; allí los estudiantes deben comprender en primera instancia que cuando no hay ningún elemento es necesario que un símbolo determine este espacio y desde allí la importancia del cero para simbolizar una posición vacía.

Así mismo, los estudiantes deben interactuar en este espacio, agregando una a una las fichas de la unidad llegando así a determinar que cada vez que se agrega una la cantidad que se representa aumenta. Al llegar a ubicar las 10 unidades, la docente como persona intermediaria debe explicar que cada posición solo permite tener un máximo de nueve elementos, porque al llegar al décimo elemento este genera la creación de una nueva posición, llegando así a ubicar una ficha rectangular en la posición de las decenas, explicando que diez unidades es igual a un conjunto de diez objetos y este se simboliza como una decena, quitando así todas las fichas que estaban ubicadas en la unidad para que quede este espacio vacío, retomando el símbolo del cero que significa en este lugar que los elementos que hicieron parte de esta posición han conformado otra y si no se agrega ningún elemento a las unidades esta quedara vacía por el momento.

Una vez los estudiantes tengan esta concepción de unidad clara, se realizará el mismo proceso de ubicar las decenas y determinar a medida que se agregan la cantidad que representan, para así poder llegar a plantear la misma situación en donde la conformación de un grupo de diez decenas da origen a un elemento de la siguiente posición conocida como centenas.

Luego de que los estudiantes ya han comprendido estas transformaciones que se dan en cada posición para generar la posición siguiente, podrán representar con ayuda de las fichas los números que ellos elijan y provengan de su cotidianidad, como la cantidad de estudiantes, un número que observan en una revista entre otras opciones que sean significativas para ellos; terminando así con el primer nivel.

Para el segundo nivel, se pretende que una vez los estudiantes puedan representar diferentes cantidades con el uso de las fichas, aprendan a realizar descomposiciones numéricas de la cantidad que se representa en cada posición, es decir, si se representa el número 223 en el tablero magnético, los estudiantes podrán observar cómo está compuesta esta cantidad y así usar el marcador para escribir la descomposición que se realiza al número total haciendo uso de la suma, dejando el resultado de $100+100+10+10+1+1+1$.

Por último, en el tercer nivel los estudiantes usarán el tablero borrable para escribir de forma gráfica y escrita el número que han representado anteriormente y en este espacio el docente usará este nivel para demostrarle a sus estudiantes que cuando una posición no es nombrada es porque se encuentra vacía y quien representa este vacío es el dígito del cero; que aunque al leer el número no se

menciona, si es necesario cuando se escribe, pues si no se llega a hacer, los demás dígitos que componen el número cambiarían su posición y a su vez su representación.

Conclusiones y proyecciones

Una vez finalizada la elaboración del recurso pedagógico y didáctico que denominamos “centenar” en pro de su uso en el afianzamiento del objeto matemático del valor posicional en estudiantes de primero a tercer grado, reconocemos que; en primera instancia la elaboración de un recurso que se adapte a las necesidades con las que cuenta la población a la que va direccionado no es un proceso fácil, pero si es posible y por esta razón; comprendemos que como docentes de aula tenemos la capacidad de identificar en primera instancia las necesidades o dificultades por las que atraviesan nuestros estudiantes y es en ese instante donde debemos evaluar y de ser necesario diversificar nuestras prácticas pedagógicas con el fin de generar nuevos ambientes, ricos en herramientas y recursos, que contribuyan al proceso de aprendizaje de nuestros niños y niñas y que generen a su vez experiencias significativas para los mismos.

Igualmente, se resalta la importancia que adquiere el valor posicional desde los grados iniciales, pues es en esta primera etapa donde los estudiantes adquieren los conocimientos base necesarios sobre el sistema de numeración decimal que emplean en su vida cotidiana y que dan paso a su vez al reconocimiento de las operaciones y demás contenidos que se atribuyen al área de matemáticas; contenidos que muchas veces causan una complejidad mayor en los estudiantes cuyo proceso de aprendizaje ha quedado con vacíos al

abordar con estrategias poco innovadoras objetos matemáticos tan importantes como lo es en este caso el valor posicional. Este recurso didáctico nos da la oportunidad de brindar un aprendizaje significativo a través del juego, formando en los niños conocimientos significativos y experienciales, a través de la manipulación del material.

Comprendemos también que el desarrollo de la competencia matemática puede ser visto por algunos como un incremento continuo a las necesidades de aprendizaje o un imposible de alcanzar en estudiantes que necesitan de un apoyo constante en su proceso escolar por poseer alguna necesidad educativa o una discapacidad, pero en esta ocasión queremos hacer hincapié en que no existen imposibles en el aprender, pues los procesos de enseñanza y aprendizaje nos abren las puertas como docentes a un mundo que se reinventa cada día para crear diferentes estrategias que se adapten a las necesidades de nuestros estudiantes y sus contextos con el fin de que cada niño y niña pueda llegar a cumplir el objetivo final de cada nivel escolar y desde el área que se desee.

La elaboración completa del recurso didáctico pedagógico nos permite pensar en la posibilidad de llevar a cabo su implementación en el aula desde los grados iniciales de básica primaria, permitiendo a los estudiantes con o sin discapacidad conocer una nueva herramienta que potencie desde diferentes estrategias el reconocimiento del valor posicional, permitiendo a su vez que cada estudiante pueda llevar su propio ritmo de aprendizaje buscando la inclusión, pues la estructura por niveles en la que está diseñado el recurso permite que el estudiante satisfaga cada una de sus necesidades sin tener prisa del adquirir conocimientos de forma inmediata.

A su vez, se piensa en la posibilidad de que el recurso sea la excusa para la elaboración de una cartilla de actividades guía para docentes, que use cada uno de los elementos y niveles del recurso didáctico como estrategias de motivación y apoyo en la adquisición de contenidos matemáticos por medio de la modelación de los mismos en la realidad de los estudiantes.

Este recurso didáctico, también muestra y sirve como ayuda, para que no solo los niños reconozcan la importancia del valor posicional, sino que también los maestros sean conscientes de la importancia de este, en el desarrollo académico de los estudiantes, para de esta manera también fortalecer sus prácticas y ayudar adquirir de la mejor manera este conocimiento.

Bibliografía

Angulo, L. (2015). El sistema de numeración decimal base esencial de conocimiento matemático. Revista huichyca Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://revistahuichyca.com.co/documentos/edicion1/5.pdf>

Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo (AAIDD). (2011) Discapacidad intelectual: definición, clasificación y sistemas de apoyo. Madrid. Alianza. Recuperado de <https://blogs.ucv.es/postgradopsocologia/2017/12/15/discapacidad-intelectual-definicion-clasificacion-y-sistemas-de-apoyo-social/>

Cadavid, G. (2013) Enseñanza del valor posicional en el sistema de numeración decimal para niños de Escuela básica usando las nuevas tecnologías. (Magister). Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/16269071.pdf>

Cardona, J., & Carmona M. (2012). Estrategias pedagógicas en el área de matemáticas para la inclusión educativa de escolares con discapacidad cognitiva de los grados 1°, 2° y 3° de la institución educativa gimnasio Risaralda sede América mixta del municipio de Pereira. Universidad tecnológica de Pereira. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/71396802.pdf>

Carrasco, J. (2004). Una didáctica par hoy. Cómo enseñar mejor. Madrid: RIPAL, S.A. Alcalá. Madrid: RIPAL, S.A. Alcalá. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/>

Centro Nacional de Diseminación de Información para Niños con Discapacidades. (2010). Discapacidades Intelectuales. Washington, DC. Recuperado de https://www.parentcenterhub.org/wp-content/uploads/repo_items/spanish/fs8sp.pdf

Fernández, R., & Sahuquillo, A. (2015). Aprender jugando y manipulando matemáticas propuesta de aplicación práctica para alumnado con discapacidad intelectual. Universidad de Castilla la Mancha – CRA El Real de San Vicente de Toledo. Recuperado de <http://17jaem.semrm.com/aportaciones/n39.pdf>

Gallego, G., & Uzuriaga, V. (mayo de 2015). Implicaciones en la comprensión del valor posicional. XIV Conferencia Interamericana de Educación Matemática CIAEM. Conferencia llevada a cabo en Chiapas, México. Recuperado de http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/492/222

Garcia, G. (2016) Tipos de placas en Colombia. [Imagen] Recuperado de <https://www.pruebaderuta.com/wp-content/uploads/2016/03/placa-clasica.jpg>

Gil, I. (2020). Qué es la discapacidad. Concepto y evolución histórica. Recuperado de <https://fundacionadecco.org/blog/que-es-la-discapacidad-evolucion-historica/>

Gómez, B. (1998). Numeración y cálculo. Madrid. Editorial Síntesis S. A. Recuperado de <https://www.uv.es/gomezb/1NumeracionyCalculo.pdf>

González, I. (2015). El recurso didáctico. Usos y recursos para el aprendizaje dentro del aula. Reflexión pedagógica. Edición III Ensayos de estudiantes de la facultad de diseño y comunicación. Universidad de Palermo. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext

González, C., & Sánchez, C. (2019) Enseñanza de las matemáticas a estudiantes con diagnóstico de discapacidad intelectual leve. (Licenciadas). Universidad católica. Recuperado de <https://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/poiesis/article/view/3331>

González Marí, J. L. (2010) Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales. Universidad de Malaga. Recuperado de

https://isfodosumat.jimdo.com/app/download/6480611852/materiales_infantil_primaria_y_ESO._Consideraciones_generales.pdf?t=1487276950

Ley de Educación para Individuos con Discapacidades. (2011). Sección 300.8 de la IDEA. Recuperado de <http://studentcaffe.com/preparate/estudiantes-con-discapacidades/tus-derechos-como-estudiante-k-12?lang=es>

Medina, A. & Salvador, F. (2009). *Didáctica general*. Madrid, España: PEARSON. Recuperado de <http://ceum-morelos.edu.mx/libros/didacticageneral.pdf>

Medina, D. A. (2012). Efecto de la comprensión del valor de posición en la escritura de numerales de niños en 1º grado (Tesis de maestría en Psicología). Universidad del Valle, Cali, Colombia. Recuperado de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/9321/CB-0472521.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Educación Nacional (2017). Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad en el marco de la educación inclusiva. Bogotá: Autor. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-360293.html?_noredirect=1

Ministerio de Educación Nacional. (2017). Decreto 1421. Recuperado de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30033428>

Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos curriculares de matemáticas. Bogotá: Autor. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2014) Discapacidad. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Discapacidad/Paginas/discapacidad.aspx#:~:text=Son%20aquellas%20personas%20que%20presentan,condiciones%20con%20los%20dem%C3%A1s%20ciudadanos.>

Morales, M., & Sora, D. (2019). Estrategias pedagógicas, lúdicas y didácticas para población con Discapacidad Intelectual en Primera Infancia y Básica Primaria (2010 - 2019). Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/11664>

Organización Mundial de la Salud & Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). Ministerio de trabajo y asuntos sociales. Pág. 3-31. Recuperado de <https://www.imsero.es/InterPresent2/groups/imsero/documents/binario/435cif.pdf>

Organización de las Naciones Unidad (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Recuperado de <https://www.ohchr.org/sp/hrbodies/crpd/pages/disabilitiesconvention.aspx>

Padilla, A. (2010) Discapacidad: contexto, concepto y modelos, 16 International Law, Revista Colombiana de Derecho Internacional, 381-414. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/824/82420041012.pdf>

Peredo, R. (2016). Comprendiendo la discapacidad intelectual: datos, criterios y reflexiones. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000100007

Rozo, M, Marroquín, C, Peñaloza, S & Quiroga, D. (2015). Caracterización de la enseñanza del valor posicional de un número en los grados primero, segundo y tercero, de educación básica primaria, de los maestros de la I.E.D. capellanía, del municipio de Cajicá (Magister). Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/481/TO-18504.pdf?sequence=1>

Rueda, M. (2001). Los números y su valor posicional. (Licenciatura). Universidad Pedagógica Nacional de México. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/2431.pdf>

Salazar, A. (2014). Uso de la Base Diez en el reconocimiento del valor posicional con base a la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y millares en los niños/as de 4to. Grado de educación general básica en la escuela pedro Vicente Maldonado. (Licenciada). Universidad técnica de Ambato Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9295/1/FCHE-EBP-1358.pdf>

Salazar, C., & Vivas, Y. (2013). Enseñanza del sistema de numeración decimal a través de la integración de material manipulativo. (Licenciada). Universidad del valle. Recuperado de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/4776/CB-0478868.pdf?sequence=1>

Sola, M, Arango, M. Perez, Medina, M & Dosouto, H. (2016). Voluntariado con personas con discapacidad intelectual. Recuperado de https://www.uma.es/media/tinyimages/file/Voluntariado_con_Personas_con_Discapacidad_Int.pdf

Velasco, E. (2012). Uso de material estructurado como herramienta didáctica para el aprendizaje de las matemáticas. Universidad de Valladolid. España. Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/1491>

Zuniga, Y. (marzo del 2012). Conceptualización del valor posicional en la escritura de números en el sistema decimal, en los alumnos del cuarto grado de la escuela Sotero Barahona. (Magister). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Moranza. Tegucigalpa. Recuperado de <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcs47b7>