



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO REVERSIBLE EN LA ETAPA DE
OPERACIONES CONCRETAS Y SU IMPORTANCIA EN LA
RESOLUCIÓN DE SUMAS Y RESTAS.

PALACIOS QUEZADA VANESSA MARIBEL
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA
2019



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO REVERSIBLE EN LA ETAPA
DE OPERACIONES CONCRETAS Y SU IMPORTANCIA EN LA
RESOLUCIÓN DE SUMAS Y RESTAS.

PALACIOS QUEZADA VANESSA MARIBEL
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA
2019



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA

EXAMEN COMPLEXIVO

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO REVERSIBLE EN LA ETAPA DE
OPERACIONES CONCRETAS Y SU IMPORTANCIA EN LA RESOLUCIÓN DE
SUMAS Y RESTAS.

PALACIOS QUEZADA VANESSA MARIBEL
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TINOCO IZQUIERDO WILSON ELADIO

MACHALA, 06 DE FEBRERO DE 2019

MACHALA
06 de febrero de 2019

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado **DESARROLLO DEL PENSAMIENTO REVERSIBLE EN LA ETAPA DE OPERACIONES CONCRETAS Y SU IMPORTANCIA EN LA RESOLUCIÓN DE SUMAS Y RESTAS.**, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



TINOCO IZQUIERDO WILSON ELADIO
0701140741
TUTOR - ESPECIALISTA 1



ROMERO ARCAYA ANIBAL STEFAN
0702586975
ESPECIALISTA 2



TORRES ANCHUNDIA BORYS GEOVANNY
0703522078
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: miércoles 06 de febrero de 2019 - 08:42

Urkund Analysis Result

Analysed Document: vane URKUND.docx (D47379165)
Submitted: 1/29/2019 5:44:00 PM
Submitted By: vpalacios_est@utmachala.edu.ec
Significance: 1 %

Sources included in the report:

CAPÍTULO II.docx (D18334404)

Instances where selected sources appear:

1

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, PALACIOS QUEZADA VANESSA MARIBEL, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado DESARROLLO DEL PENSAMIENTO REVERSIBLE EN LA ETAPA DE OPERACIONES CONCRETAS Y SU IMPORTANCIA EN LA RESOLUCIÓN DE SUMAS Y RESTAS., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 06 de febrero de 2019

PALACIOS QUEZADA VANESSA MARIBEL
0706039617

RESUMEN

El pensamiento reversible como un proceso cognitivo de la etapa de operaciones concretas, brinda a los estudiantes la capacidad de comprender las operaciones matemáticas de suma y resta y la dinámica de sus procesos. Por ello se considera conveniente determinar la importancia del desarrollo del pensamiento reversible mediante el uso de material concreto para la resolución de sumas y restas. Objetivo a cumplirse a través de la búsqueda de información en revistas indexadas de los últimos 5 años, que permitan fundamentar la trascendencia de la temática en estudio.

Considerando la incidencia de este tema en el contexto educativo se cree pertinente la realización de investigaciones en relación al tema de la reversibilidad, que aporten al conocimiento de esta habilidad importante para la comprensión de conceptos y la resolución de problemas pues a pesar de ser un concepto ya existente amerita de mayor atención por parte de la comunidad educativa.

Palabras claves: Matemática, suma, resta, pensamiento reversible, operaciones concretas

SUMMARY

Reversible thinking as a cognitive process of the specific operations stage gives students the ability to understand the mathematical operations of addition and subtraction and the dynamics of their processes. Therefore, it is considered advisable to determine the importance of the development of reversible thinking through the use of concrete material for the resolution of sums and subtractions. Objective to be fulfilled through the search for information in indexed journals of the last 5 years, that allow to base the transcendence of the thematic in study. Considering the incidence of this topic in the educational context, it is pertinent to carry out research in relation to the topic of reversibility, which contribute to the knowledge of this important skill for understanding concepts and the resolution of problems because despite being an existing concept deserves more attention from the educational community.

Keywords: Mathematic, addition, subtraction, reversible thinking, concrete operations

ÍNDICE

RESUMEN	2
SUMMARY	3
INTRODUCCIÓN	4
DESARROLLO	5
CONCLUSIONES	13

INTRODUCCIÓN

El pensamiento reversible es considerado como la capacidad de comprender que existen acciones físicas o mentales, que pueden regresar a su estado inicial; en la matemática esta habilidad le permite a los estudiantes entender, cómo realizar los procesos aritméticos bien sea de manera directa o inversa; por ello se lo considera importante pensamiento no es fomentado dentro de las aulas de clase considerándose como un factor que incide en que los niños y niñas no lleguen a la comprensión de operaciones inversas tales como la suma y la resta.

El estudio del pensamiento reversible a nivel mundial, no ha sido considerado, a pesar de ser una capacidad que necesita ser desarrollada para realizar diversas acciones, en especial en el área de las matemáticas, donde prima el pensamiento lógico, lo cual ha ocasionado que a nivel regional no existan investigaciones referentes a este tipo de temas, en el Ecuador basado en la revisión del currículo actual, se evidencia que el desarrollo del pensamiento reversible no ha recibido la atención pertinente reflejándose en los problemas existentes en los estudiantes dentro del aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas.

Siendo este, una de las causas principales que impide la comprensión del proceso aritmético relacionado con la adición y sustracción, considerando necesario abordar al pensamiento reversible y su desarrollo en la etapa de operaciones concretas para la resolución de sumas y restas, mediante la revisión bibliográfica de revistas indexadas en los últimos cinco años, planteando como objetivo determinar la importancia del desarrollo del pensamiento reversible través del uso de material concreto, para la resolución de sumas y restas.

Estableciendo que la habilidad del pensamiento reversible debe ser considerada primordial, y promovida por el docente a cargo de la enseñanza en niños y niñas, en especial en la asignatura de Matemática, pues a más de involucrar el aprendizaje de lenguaje simbólico – matemático, fundamenta las bases del pensamiento lógico presente en actividades de tipo académico y aquellas relacionadas con la vida cotidiana, lo que le permitirá al estudiante desenvolverse oportunamente dentro de su contexto.

DESARROLLO

La Teoría del Desarrollo Cognitivo permite conocer cuáles son los procesos que se presentan en la infancia y le permiten al ser humano aprender, teoría que está compuesta por cuatro etapas donde cada una se encuentra relacionada con la siguiente, como una cadena de sucesos; que en conjunto van contribuyendo en el alcance de la madurez del hombre. Siendo considerada a nivel educativo como una de "las que más impacto ha tenido en el desarrollo de la psicología evolutiva del siglo XX" (Zambrano, Guadalupe, & Marlene, 2016) ya que permite evaluar el desarrollo cognitivo en niños y niñas.

Teoría del Desarrollo Cognitivo propuesta por Jean Piaget se encuentra fundamentada en conocer la naturaleza de la inteligencia humana, en cómo se adquiere, cimienta y utiliza el saber, ya sea académicamente y en beneficio de la vida cotidiana pues según el autor, la inteligencia no es algo netamente hereditario, también depende de experiencias vividas en relación del contexto social en el que interactúa el niño o niña señalando que cada etapa se cumple de manera fija en todos los niños en el mismo orden, y el paso de un estadio a otro se cumple al alcanzar la madurez psicológica y fisiológica

En el estudio de la evolución de la inteligencia infantil, el autor Jean Piaget consideró los "componentes psicológicos, biológicos, sociológicos, lingüísticos, lógicos y epistemológicos que inciden en el desenvolvimiento de la inteligencia" (Díaz Céspedes, 2016) por la razón, de que a la vista de Piaget, estimaba que la inteligencia es el resultado de haber experimentado con el medio, de asimilar la información obtenida y posteriormente acomodarla para que las nuevas estructuras cognitivas sean interiorizadas. Estableciendo una relación entre sujeto- medio.

Por tal razón se considera importante conocer cada uno de los estadios de la Teoría del Desarrollo Cognitivo y sus procesos, pertinente describirlas brevemente; el primer estadio denominado sensorio-motriz presente desde el nacimiento hasta casi los dos años se caracteriza por la adquisición de conocimiento mediante la interacción de tipo motriz y sensorial con el medio que le rodea, también logran entender que existen objetos que se encuentran en un lugar aunque no logren ser vistos, proceso que se le conoce como la permanencia del objeto.

La etapa pre operacional es el segundo estadio de la teoría cognitiva, es la transición del estadio pre operacional a las operaciones concretas, donde se denotan acciones cuasi sistemáticas, "debido a que no recuerdan el orden en que comprueban las soluciones a los

problemas” (Rojas & Farias, 2015) pues aún no logran utilizar el pensamiento lógico , por ello la adaptación y la imitación son el medio de aprendizaje, por ejemplo la adquisición del lenguaje del entorno en el que vive; como también prevalece el pensamiento egocéntrico característico en este periodo que abarca desde la edad de 2 a 7 años.

Desde los 7 hasta los 11 años comprende la etapa de operaciones concretas, tercera dentro de la teoría del desarrollo cognitivo, en la cual el pensamiento lógico en conjunto con las capacidad de utilizar el razonamiento inductivo, les permite interpretar los sucesos del entorno, mediante inferencias observables para llegar a un concepto generalizado, también el egocentrismo va desapareciendo permitiéndole al niño comprender el punto de vista de los demás y en cuanto a la conservación de la materia los niños ya tienen la capacidad de inferir sobre este proceso de manera correcta.

La última etapa de la Teoría del Desarrollo Cognitivo es la de operaciones formales, los niños y niñas pertenecientes a esta etapa desarrollan el pensamiento lógico, que les servirá para la resolución de problemas llegando a ser capaces de analizar teorías haciendo uso de habilidades cognitivas avanzadas, el inicio de esta etapa empieza alrededor de los 11 años y a lo largo de la adolescencia donde a través del análisis de lo que le rodea y de lo abstracto son capaces de generar sus conclusiones, se puede afirmar que al superar las cuatro etapas del desarrollo cognitivo el niño presenta mayor madurez física, biológica y de pensamiento.

En relación la temática de estudio es necesario profundizar en lo que sucede en la etapa de operaciones concretas, pues se presentan diferentes procesos siendo de mayor relevancia el de la reversibilidad, que se da cuando el niño logra comprender que los números, u objetos, pueden cambiar y regresar a su forma de origen, sin ningún inconveniente. Para llegar al cumplimiento de estos procesos Arias, Merino, & Peralvo, (2017) expresa que “los mecanismos que Piaget considera como básicos para el desarrollo son: la maduración, la experiencia con los objetos y la experiencia con las personas”

Es decir que el aprendizaje es el producto del desarrollo cognitivo, y del contexto social del niño o niña y lo vivido por él en su etapa infantil las respuestas y estímulos del medio forman de a poco el conocimiento que se interna en las estructuras cognitivas del niño, el mismo que puede cambiar según sea el caso, con el paso del tiempo y del descubrimiento de la verdad. Es así como el niño aprende, en referencia a la resolución de sumas y restas es necesario, resaltar que las operaciones matemáticas, no solo se basa en el aprendizaje de un procedimiento si no en la comprensión del proceso. Resaltando que para llegar a la

comprensión de los procesos matemáticos en los niños es necesario que exista un correcto desarrollo del pensamiento reversible siendo necesario determinar la importancia del desarrollo del pensamiento reversible mediante el uso de material concreto, para la resolución de sumas y restas; el objeto de estudio de la presente investigación es el pensamiento reversible como habilidad que beneficia el proceso de enseñanza y aprendizaje y el estudio de las operaciones concretas, como componente de la Teoría del Desarrollo Cognitivo.

Existen habilidades en la etapa de operaciones concretas como el logro de la seriación, la lógica de la inclusión, la noción de conservación de sustancias y las operaciones concretas con objetos, desarrollo del pensamiento lógico y reversible, que ameritan ser alcanzadas para que el niño logra llegar a la siguiente etapa según manifiesta Díaz Céspedes (2016) “el desarrollo de la inteligencia se presenta en fases o en etapas superlativas de unas con otras; esto es un proceso creciente de las estructuras, desde un nivel de menor jerarquía cognitiva a otras de mayor rango operativo” dejando en claro que lo adquirido en la etapa anterior no se revierte ni en la función ni en la razón.

Así mismo los diferentes procesos que se dan en el desarrollo de la presente etapa de las operaciones concretas ameritan ser estudiados brevemente:

Relaciones Espaciales: Sucede cuando los infantes ya definen con claridad distancias, cercanías entre objetos o lugares o rutas de recorridos.

La experiencia: es un factor clave, el usar mapas para reforzar la información de tipo espacial va mejorando con el paso del tiempo. Un ejemplo sería cuando un niño utiliza un mapa como apoyo para buscar un tesoro, en modo de juego.

Conservación: Cuando se llega al entendimiento de que los objetos pueden ser iguales aun estos tengan cambios de tipo superficial de forma, física o superficial. Un ejemplo de ello sería el famoso experimento de conservación realizado con líquidos de igual magnitud en el que varía la forma del recipiente que los contiene. Para que el niño logre explicar el porqué de la similitud de en el transcurso de la realización de dicha acción, es necesario que pase por la negación, compensación e identidad.

Categorización: El pensamiento lógico empieza a predominar en los niños, en donde las habilidades de inclusión de clase y seriación a pesar de la complejidad van incluyéndose en el área cognitiva del infante.

La inclusión de clase: es la capacidad de ver como el todo y sus partes se relacionan, por ejemplo a un niño se le presenta quince gatos, y en otro lado seis pollitos, luego se le pregunta si existen más gatitos que animales. Si aún estuviera dentro de la etapa pre operacional, respondería que hay más gatitos, en cambio un niño de la etapa pre operacional respondería que hay más animales debido a que comprende que los gatos forman parte de los animales es decir es una especie de subclase.

Seriación: se evidencia cuando lógicamente logra ordenar objetos, por ejemplo se le da al niño un conjunto de zapatos de diferentes tallas, se le indica que los ordene de forma ascendente es decir de la talla más pequeña a la talla más grande.

Transformación: comprende los cambios que se dan en el estado de ánimo por ejemplo pasar de la tristeza a la alegría

Tiempo y velocidad: logra apreciar las diferencias entre tiempo y espacio así calcular distancias recorridas en función de tiempos.

Razonamiento inductivo: logra definir subclases de una clase en general por ejemplo Mi gato maúlla, también maúlla el gato de mi vecina entonces todos los gatos maúllan

Razonamiento deductivo: de manera generalizada aplica sus deducciones a todos quienes compongan el conjunto. Por ejemplo todos los gatos maúllan, serafín es un gato entonces serafín maúlla.

En relación al pensamiento reversible se lo considera como aquel que le da la posibilidad de entender al niño que las cosas pueden regresar a su estado original, la importancia del desarrollo de este pensamiento es imprescindible en la resolución de operaciones básicas matemáticas como la suma y la resta, siendo procesos de orden lógico, facilitando la comprensión de conceptos y procesos para llegar a la solución de problemas y al entendimiento de el algoritmo presente en la suma y resta, operaciones básicas implícitas en la escuela como en la vida general.

Las operaciones matemáticas ameritan del uso del pensamiento reversible debido a los cambios que se dan al realizar diferentes cálculos y cómo mediante la lógica se puede llegar al inicio de todo con el uso de una operación por ello "cuando se realiza una de estas acciones se tiene que recordar y pensar simultáneamente en: el estado inicial (lo que se tenía), la transformación (acciones de quitar o añadir) y el estado final (lo que se tiene

ahora)” (Fernandez Escalona & Dominguez Fernandez, 2015), un claro ejemplo de ello es el proceso aritmético de la suma o de la resta.

En la resolución de la suma se inicia al establecer el estado inicial es decir la cantidad con la que se empieza, la transformación es la acción de agregar, o de descomponer un número y así se llega al estado final que es cuando la operación se ha llevado a cabo, teniendo como resultado otra equivalencia. Cuando se manifiesta el pensamiento reversible, el niño entenderá que se descompone el número de manera inversa, ahora ya no se le agrega, más bien se le disminuye de tal forma que regresa a ser la cantidad inicial en cuanto al valor absoluto del número.

Sin embargo la comprensión del pensamiento reversible no lo abarca todo es necesario que dentro de la enseñanza de la Matemática, se considere el uso de actividades de orden lúdico como es el caso de “la actividad del juego, matemáticamente, implica el establecimiento de relaciones entre los objetos que se están manipulando. Los niños pueden construir nociones matemáticas concretas, a partir de las relaciones entre objetos físicos y objetos abstractos” (Basté & Juvanteny, 2016) , es decir que los niños ameritan que se les instruya de manera creativa, por ello se propone el uso de la estrategia Lúdica.

En referencia a las estrategias lúdicas Maza (1991), citado por Ortega (2018) expresa que

estas estrategias irán evolucionando progresivamente, partiendo de aquellas en las que es necesaria la manipulación de los objetos y los dedos, hasta llegar a utilizar el conteo mental de los números y posteriormente, la memorización de los hechos numéricos básicos llegando a comprender la idea de suma o resta

Interpretando lo que es abstracto mediante, la relación con objetos, dinamizando el proceso de enseñanza y aprendizaje, causando el desequilibrio cognitivo, que le llevará al análisis, generando nuevo conocimiento o acoplándose al ya existente. Considerando que dentro de la enseñanza “los materiales didácticos son en definitiva una herramienta muy importante que fortalece la actividad del docente” (Gutierrez, Gomez, & Vazquez, 2016), siendo el medio a utilizar por el docente en el ejercicio de su labor con la intención de generar un aprendizaje significativo en los niños y niñas.

Dentro de la labor del docente existen diferentes aspectos a considerar en el momento de la enseñanza (Erazo Hurtado & Aldana Bermúdez, 2015) afirman que “las creencias de los estudiantes son tan importantes como los contenidos”. Refiriéndose al juicio de valor dado a

la, asignatura de Matemática la misma que ha sido y es aun en la actualidad estigmatizada negativamente, generando temor en los estudiantes .Por tal razón el docente debe escoger asertivamente la metodología y el material didáctico a utilizar, que le permitirán dejar de lado dichas concepciones erróneas.

En este sentido, los recursos utilizados por el docente en la enseñanza del niño, se consideran como herramientas que le permiten al docente y al estudiante en especial generar conocimientos, resolviendo problemáticas e interrogantes que se suscitan a lo largo del aprendizaje, también descubrir, lo que le rodea mediante la experiencia y el disfrute de nuevas vivencias, ayudándoles a reconocer sus capacidades e intereses, tomando en cuenta que el uso materiales que no incentiven el interés, ni llamen la atención de los estudiantes, no genera beneficios. Afirmando lo descrito en base a la descripción de los materiales didácticos según Navarrete Rodríguez (2017):

Mediante los materiales didácticos, se intenta que los alumnos/as lleven a cabo la investigación y búsqueda de soluciones de manera independiente, que sean responsables de sus propias capacidades y sobre todo que muestren interés de manera liberal por todo aquello que les rodea e incluso que disfruten de ello; en definitiva, que aprendan.

Un ejemplo de recurso didáctico de carácter lúdico para usarse en la enseñanza de la Matemática y que permite el desarrollo del pensamiento reversible son las regletas de Cuisenaire, consideradas como un juego versátil matemático de tipo manipulable para la escuela e incluso se lo sugiere para ser usado con adultos. El mismo que no solo sirve para la cátedra sobre las cuatro operaciones básicas, también se puede tratar temáticas de ecuaciones simples, sistema de ecuaciones, ecuaciones cuadráticas, raíz cuadrada, áreas, volúmenes entre otros.

Maestros de la talla de María Montessori y Friedrich Froebel, las utilizaron en su labor como docentes e investigadores, pues este recurso permite la representación concreta de los números. Su creación data del año de 1945, por Georges Cuisenaire (1891-1975), de origen Belga, quien fue un docente de educación primaria dedicado a la didáctica de la Matemáticas, sin embargo a pesar de ser Cuisenaire quien las crea quien hizo que el mundo conociera de este recurso fue Caleb Gattegno, pues El las utilizaba para enseñar a resolver sumas y restas.

Las regletas de Cuisenaire son consideradas como material concreto, de fácil percepción en referencia a este término Torres Puentes & Cortez (2016) señalan que “los materiales manipulativos son considerados de gran importancia en el trabajo con población diversa”, debido a que, permiten al estudiante interactuar con el material que al ser de tipo concreto, observable, lo vuelve atractivo a la vista del niño, este conjunto de maderas de diferente tamaño, tiene sus características, cada regleta representa un número, desde el uno hasta el diez, son de un centímetro cuadrado y de colores intensos.

Contribuyen con el proceso de seriación numérica, son dinámicas pues contrarrestan la monotonía en la educación numérica que por lo general suele ser de tipo memorística, tradicional, permitiendo que el aprendizaje de la Matemática sea visto y experimentado no solo por los estudiantes también por los docentes como, un “proceso motivante, que a través del juego se pueden crear situaciones de máximo valor educativo y cognitivo que permitan experimentar, investigar, resolver problemas, descubrir y reflexionar” (Muñiz Rodríguez, Alonso, & Muñiz, 2014).

El autor según sus palabras, desea manifestar que el juego como componente de una estrategia lúdica, le otorga al estudiante actividades de deleite, atractivas para despertar el interés de los niños. Rojas Gómez & Ariza Daza (2015) señalan que las regletas de Cuisenaire deben ser consideradas como “un recurso que facilita la enseñanza de la suma y la resta, ya que permite observar que la acción de sumar no debe ser solo de agrupación si no es la composición de un número”.

En palabras expuestas por los autores se entiende que el uso de este recurso fomenta la comprensión de conceptos. Por ello es conveniente que el docente al momento de utilizar este recurso en la enseñanza, tenga en cuenta el tipo de acciones a realizar, por ejemplo en el caso de una suma puede agrupar las regletas en modo de tren para que sea visualizado por el niño, así mediante la observación el niño asimila el proceso de esta operación comprendiendo que la adición en este caso es el resultado de la unión de otros números, interiorizando de manera significativa la definición de suma, para luego poder ser llevada a cabo con mayor facilidad y agilidad.

A continuación se destacan aspectos que se desarrollan con el uso de las regletas de Cuisenaire en los niños: Conceptos Lógicos: Al vivenciar el tipo de material, su forma, tamaño, color, logran diferenciar a través de los sentidos y detallar características, también la comprensión de los Números: El conjunto y la representación de los números en relación al cálculo operacional: se manifiesta el cálculo mental, en función a la resolución de

operaciones básicas: se encuentra el dominio de la descomposición y composición de números, en el área de medida los tipos de magnitudes, medidas, extensiones.

Son diversas las áreas que se logran trabajar al usar las regletas de Cuisenaire, en la didáctica de las Matemática, cada una importantes dentro de la construcción del área cognitiva del niño. Sumado a sus beneficios, se debe recalcar que favorece socialmente, al jugar con otros niños, afianzando su confianza, siendo una herramienta que aporta al ámbito educativo, tanto como al social. Considerando oportuna la propuesta de la utilización, de las regletas de Cuisenaire para el desarrollo del pensamiento reversible en la enseñanza, y el aprendizaje de la Matemática en niños y niñas de educación básica.

CONCLUSIONES

En base al resultado de la revisión bibliográfica realizada, se pudo determinar la importancia del desarrollo del pensamiento reversible en la adquisición del conocimiento matemático, y como el desarrollo de este pensamiento se encuentra relacionado con la resolución de operaciones matemáticas básicas en especial con la suma y la resta, por ello se considera vital dentro de la enseñanza en la educación básica fomentar la reversibilidad de pensamiento para la comprensión de procesos de índole lógico matemático.

El pensamiento reversible es la capacidad de realizar una acción de tipo mental o físico en un sentido y regresar al punto de partida, es decir el razonamiento tiene un sentido bidireccional, permitiendo ver el punto intermedio entre dos opiniones diferentes. Considerando al pensamiento reversible como una habilidad importante que le da al hombre capacidad de llegar a la solución de problemas sean de tipo simple o complejo.

El Material Didáctico Concreto es considerado como cualquier objeto del medio que facilite al docente la transmisión de conocimientos dentro del aula, este tipo de material al ser manipulable otorga experiencias significativas en los niños, dentro de sus características se encuentran la resistencia, el fácil manejo y también que deben ser llamativos para que obtengan la atención de los niños.

Por ello se considera que el Material Didáctico Concreto es una herramienta valiosa para la enseñanza debido a que le permiten al niño explorar el medio que los rodea en el caso de la enseñanza de sumas y restas permite la representación del número y del proceso aritmético, donde el niño con ayuda del material concreto logra observar cómo se lleva a cabo la operación matemática.

En resumen se logró evidenciar mediante el análisis de información fundamentada que las regletas de Cuisenaire como material concreto propuesto para la enseñanza de matemáticas son una alternativa de carácter dinámico, que despierta la creatividad y el interés en los niños, considerado como un recurso versátil para ser utilizado tanto en Matemática como en las demás asignaturas básicas en la formación de estudiantes de educación básica.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, P., Merino, M., & Peralvo, C. (2017). Análisis de la Teoría de Psico-genética de Jean Piaget: Aporte a la discusión. *Dominio de las Ciencias*, 833-845.
- Basté, M. E., & Juvanteny, M. A. (2016). Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Investigación en didáctica de las matemática. *Educación Matemática en la Infancia*, 33-44.
- Diaz Céspedes, F. (2016). Jean Piaget y la teoría de la evolución de la inteligencia en los niños de Latinoamérica. *En el mundo de las ideas y los ideales*, 1-8.
- Fernandez Escalona, C., & Dominguez Fernandez, N. (2015). La suma y la resta en al educacion infantil. *Dialnet - Tendencia pedagógica*, 319-330.
- Gutierrez, J. S., Gomez, B. A., & Vazquez, J. M. (2016). Las regletas de Cuisenaire una estrategia olvidada. *Revista Electronica Cientifica de Investigacion Educativa . RECIE*, 386-390.
- Jhon Darwin, E., & Eliecer, A. B. (Enero - Diciembre 2015). Sistema de creencias sobre las matematicas en los estudiantes de educacion basica. *Praxis*, 163-169.
- Muñiz Rodriguez, L., Alonso, P., & Muñiz, P. (2014). El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matematicas. estudio de una experiencia innovadora. *UNION*, 19-33.
- Ortega, V. G. (2018). Una introduccion a la suma y la resta en la educacion infantil a traves del cuento . *Dialnet*, 82-98.
- Pedro Jose, N. R. (2017). Importancia de los materiales didacticos en la enseñanza de las matematicas. *Universidad de Jaen*, 43.
- Rojas Gomez, J., & Ariza Daza, A. (2015). La enseñanza de la suma y la resta por medio de las regletas de Cuisenaire. *Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 789-792.
- Rojas, F., & Farias, D. (2015). Del estadio de las operaciones concretas al de las formales en la enseñanza de las matematica. *Investigacion y Postgrado*, 57-75.
- Torres Puentes, E., & Cortez, C. C. (2016). Las regletas de cuisenaire un recurso favorable en los procesos de inclusion. *EDEM*, 12.
- Zambrano, P. S., Guadalupe, B. C., & Marlene, L. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 127-137.

