

Intervención cognitiva para el desarrollo de las habilidades de pensamiento

Cognitive intervention strategy to improve the development of thinking skills

Levis Leonardo Lozano Hoyos¹

Ela Cecilia López Escudero²

Resumen: Con esta investigación se implementó una estrategia de intervención cognitiva para mejorar el desarrollo de las habilidades de pensamiento, en los estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa San Isidro de Montería, (Córdoba-Colombia); centrándose en las habilidades de comparación y clasificación. Un estudio cuasi experimental, cuyos resultados fueron analizados con pruebas no paramétricas de Wilcoxon y U de Mann-Whitney. Para medir el nivel cognitivo de los estudiantes, del grupo experimental y control se diseñaron dos instrumentos, un pretest y postest, ambos incluyen 20 preguntas de lenguaje y 20 de matemáticas, estas requieren para su resolución las habilidades de comparación y la clasificación. La intervención consistió en un trabajo sistemático basado en dos cartillas, diseñadas a partir de las teorías de Modificabilidad Cognitiva de Feuerstein, (1990) y en los ejercicios complementarios para el Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI) de Feuerstein, propuestos por diferentes autores y fuentes web que se citan en las mismas; cuentan con preguntas y talleres prácticos, adaptados a las necesidades de la población objeto de estudio. Los resultados del pretest mostraron a ambos grupos con desempeños insuficientes en las competencias evaluadas; luego de la intervención, en el postest, el grupo control mantuvo un nivel similar a los arrojados previamente; mientras que el experimental, quien presentó desempeños insuficientes en el pretest, mejoró significativamente.

Palabras Claves: Intervención Cognitiva; Habilidades de Pensamiento; Modificabilidad Cognitiva; Comparación; Clasificación.

Abstract: This research implemented a cognitive intervention strategy to improve the development of thinking skills in the 5th-grade students of San Isidro Educational Institution, which is located in Montería (Córdoba-Colombia). It made emphasis in the classification and comparison skills. It is a quasi-experimental study, whose results were analyzed with Wilcoxon and U of Mann-Whitney nonparametric tests. To measure the cognitive level of two groups of students, an experimental and control, before and after the intervention two instruments called pretest and posttest were designed. Both tests include 20 questions from the language area and 20 questions from mathematics. In order to be solved they require the use of the comparison and classification skills. The intervention consisted of a systematic work based on two booklets, these were designed taking into consideration the cognitive Modifiability theories of Feuerstein, as well as complementary exercises based on the work of some authors and web resources inspired by Feuerstein, who are cited in the text; one with exercises that enhance the ability to compare and the other to classify, these booklets were adapted to the needs of the population under study with questions and practical workshops. The results of the pretest showed both groups with insufficient performance in the development of thinking skills related to classification and comparison, after the intervention, in the posttest, the control group maintained a level similar to the previously one; while the experimental group, who presented insufficient performance in the pretest, improved significantly.

Keywords: Cognitive Intervention; Thinking Skills; Cognitive Modifiability; Comparison; Classification.

1 Magíster en Educación del Sistema Universitario del Caribe – Universidad de Córdoba. Pertenece al grupo Investigación en mediaciones tecnológicas, cognición y lenguaje para la educación y el desarrollo Humano Cymted-L. Correspondencia: levislozano@yahoo.com

2 Especialista en Administración de la Informática de la Universidad de Santander, aspirante a Magíster en Educación del Sistema Universitario del Caribe – Universidad de Córdoba. Pertenece al Semillero de Investigación SINTIA de la Universidad de Córdoba. Correspondencia: elacecilialopez@gmail.com

Introducción

Se sistematiza en este artículo, el trabajo realizado en un proyecto que buscó determinar la influencia de un plan de intervención cognitiva para el desarrollo de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y la comparación, en estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa San Isidro de Montería, (Córdoba-Colombia). Primero se presenta una aproximación al contexto y al problema; segundo, una revisión teórica de diversos estudios afines a esta investigación; tercero, una reflexión acerca de la metodología de trabajo; y cuarto, una síntesis de los resultados y conclusiones.

Contexto y problema

La I.E San Isidro es una institución de carácter oficial, del corregimiento que lleva el mismo nombre, ubicado en el kilómetro 32 de Montería, Córdoba-Colombia, en la vía que conduce al Municipio de Tierralta; el corregimiento ha sido por mucho tiempo, golpeado por la violencia; en los años 80 por la guerrilla del EPL. Posteriormente, por grupos paramilitares, y en la actualidad sigue sometido a la influencia de bandas criminales. Los padres de familia cursaron los primeros años de primaria, algunos son completamente iletrados. Las familias son numerosas y las casas son hechas en tablas con techos de palma. La I.E San Isidro no está dotada de materiales que estimulen el desarrollo cognitivo. Cuenta con una infraestructura en mal estado, solo hay 50 computadores para 680 alumnos; de igual manera, no existen espacios recreativos.

Los resultados de las diferentes pruebas externas, Saber 3° y 5°, así como las internas, muestran bajos desempeños en las habilidades cognitivas de clasificación y comparación de los estudiantes de grado 5°. Mejorar estos resultados abre las posibilidades para replicar la experiencia en otros contextos donde los niños están poco expuestos a experiencias mediadas de aprendizaje que favorezcan sus niveles de competencias en las diferentes disciplinas del saber. A su vez, la presente investigación se constituye en una alternativa para seguir validando la vigencia e importancia de crear en las escuelas, ambientes mediados de aprendizaje que logren desarrollar las habilidades cognitivas de los niños. Para Hanushek (como se citó en Ochoa, Esbeih y Días, 2017) existe una relación directa entre la inversión en educación, en el capital humano y el crecimiento económico sostenible (Economía de la Educación); lo cual a su vez está fuertemente relacionado con las mejoras de las habilidades cognitivas. Igualmente, según el informe sobre los resultados PISA, el futuro de los países de América Latina dependerá de lo que pase en sus colegios. Se requieren instituciones educativas de calidad, que tengan procesos de aprendizajes mediados, una educación que garantice disminuir la brecha social y económica con aquellos países y regiones que han encontrado en el sistema educativo una oportunidad para salir de la pobreza. Es importante recordar que la prueba PISA es una evaluación desarrollada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Según Lozano y Sierra (2018) las dificultades lectoras de los estudiantes colombianos son evidenciadas año tras año en los resultados de las diferentes pruebas de estado, así como en pruebas internacionales como PISA. En el 2015, la prueba Pisa fue tomada por 72 países, Colombia mejoró sus resultados, con relación a la prueba en el 2009, más sigue estando rezagada en comparación con el promedio de los países miembros de la OCDE en Matemáticas, lenguaje y ciencias. Plataforma de la Fundación Carlos Slim (2018).

Además, los resultados de las Pruebas Saber 5° de 2017, muestran que, en lenguaje, en la competencia comunicativa lectora, el 37% están en nivel insuficiente, a nivel nacional. En el municipio de Montería, está en un 39%, y a nivel de la Institución Educativa San Isidro, se encuentra en un 48%. En la competencia comunicativa escritora, el 42% están en nivel insuficiente, a nivel nacional. En el municipio de Montería, está en un 45%, y a nivel de la Institución Educativa San Isidro, se encuentra el 58% en nivel insuficiente, lo que quiere decir en ambas competencias la I.E San Isidro está por debajo de la media nacional y municipal.

En cuanto al área de matemáticas, en la competencia comunicación, los resultados de las Pruebas Saber 5° de 2017 muestran que el 39 % de los estudiantes a nivel nacional están en insuficiente. En el municipio de Montería, el 42%, y a nivel de la Institución Educativa San Isidro, se encuentra 48%. En la competencia de resolución, el 42% están en insuficiente a nivel nacional. En el municipio de Montería, está en un 45%, y a nivel de la Institución Educativa San Isidro, se encuentra el 52 en nivel insuficiente. La competencia de razonamiento muestra que el 44 % de los estudiantes a nivel nacional están en insuficiente. En el municipio de Montería, el 47%, y a nivel de la Institución Educativa San Isidro el 53% tienen insuficiente; lo que quiere decir en las tres competencias que se miden en el área de matemáticas la I.E San Isidro también está por debajo de la media nacional y municipal.

En cuanto al índice sintético de calidad, la I.E San Isidro, en la Básica Primaria, cumple con lo planteado, subir 0.5 como Meta Mínima Anual; más viene bajando el promedio, es decir en 2015 cuando se inicia el cuatrienio actual, estaba en 3,41, subiendo a 5.07 en el 2016 (superando la meta que era de 3,46). Más a partir de aquí su promedio ha disminuido: De 5.07 bajó a 4.91 en el 2017 (aunque superó la meta que era de 3.64) y finalmente en 2018 pasó de 4.91 a 4.04, bajó (aunque superó la meta que era de 3.87).

Ante estas estadísticas, registradas en el Proyecto Educativo Institucional de la I.E San Isidro, en cuanto a las Pruebas Saber 5° y el Índice Sintético de Calidad, que corresponde a informes del Ministerio de Educación Nacional de 2015-2018 y las problemáticas generales de la población objeto de estudio, surgió un problema de investigación, que parte de la siguiente pregunta: ¿Cuál es la influencia de un plan de intervención cognitiva en el desarrollo de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y la comparación, en estudiantes de 5° grado de la Institución Educativa San Isidro, de Montería?

Programas de Intervención Cognitiva relacionados con el desarrollo de habilidades de pensamiento

Se presenta a continuación una síntesis de los trabajos revisados en la búsqueda teorías, soportes y conceptos relacionados con el problema de investigación.

Implicaciones de la teoría de las Inteligencias Múltiples en el escenario Educativo:

Gardner (apud OSORIO, 2018) afirma que la inteligencia puede definirse como el conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales que los individuos normales poseen. A su vez, Báez y Onrubia (2016) sustenta que una habilidad es un conjunto de procedimientos que se aprenden, estos permiten a las personas el ser competentes, realizar acciones de forma automática. Basado en las teorías de las inteligencias múltiples, en la inteligencia como habilidades que se pueden mediar y en el hecho que los estudiantes tengan distintos intereses, capacidades y estilos de aprendizaje, hay que repensar la labor docente para atender a estas características y comportamientos específicos. Especialmente de los niños en formación inicial y de Educación Básica Primaria. Las intervenciones cognitivas se convierten entonces en oportunidades para llevarlos a descubrir y potencializar sus habilidades y capacidades.

Gardner (2005) señala nueve tipos de inteligencia, presentes en mayor o menor grado en todos los individuos, sin que ello implique que unos sean menos inteligentes o más inteligentes que otros. Estas inteligencias son las inteligencias lingüísticas, lógico-matemáticas, musical, corporal-kinestésica, espacial, interpersonal, intrapersonal, naturalista, y la inteligencia espiritual o existencial. Se podría afirmar que la presente investigación se relaciona con varias de estas inteligencias; de hecho, todas están relacionadas entre sí, y una ayuda, de una u otra forma al desarrollo de la otra. En este sentido la implementación de estrategias de intervención cognitiva pueden ser útiles para estimular no solo las habilidades de pensamiento de clasificación y comparación, sino a la par, desarrollar las inteligencias múltiples.

Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural en el Contexto Escolar

Para Jackson y Feuerstein (como se citó en Parada y Avendaño (2013), todo ser humano tiene la capacidad de modificar o superar situaciones anómalas, traumas e incluso barreras adquiridas al nacer, cuando existe una correcta mediación y se tiene convicción. Para Feuerstein, (1990) el organismo humano es un sistema abierto que en su evolución adquirió el potencial para modificarse a sí mismo, siempre y cuando exista un acto humano mediador. Por tanto, con la aplicación de las Teorías de la Modificabilidad Cognitiva Estructural (MEC) se busca favorecer el desarrollo de los procesos y estrategias del pensamiento en el contexto educativo, lo cual trasciende en la vida social y familiar. En el contexto específico de la I.E San Isidro, es importante señalar que los niños, a pesar de sus condiciones de vida, su desarrollo biológico y vivir en un contexto social que los mantiene en estado de vulnerabilidad pueden ser apoyados para modificar sus procesos cognitivos a partir de una intervención centrada, organizada y planificada.

Santrock (2006) plantea que el pensamiento implica manipular y transformar información en la memoria. Este proceso ayuda a la consolidación o formación de conceptos, a razonar, a desarrollar el pensamiento crítico, la toma de decisiones, así como la resolución de problemas. Por ello, resulta pertinente, intervenir cognitivamente a la población objeto de estudio para consolidar rutas que estimulen el aprender a aprender, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir, y finalmente el aprender a ser: con ello a su vez se estaría respondiendo a las competencias del siglo XXI planteadas por Delors (1996) y OREALC (2017).

Según Feuerstein (1990) existen tres características fundamentales que deben estar siempre presentes en los procesos de mediación. Estos son, el *Criterio de Intención y Reciprocidad*, el mediador tiene la intención de percepción de una cosa en particular, por ello transforma el estímulo, entregando elementos atractivos y produciendo cambios en el estado del niño, manteniendo a la expectativa y listo para comprender y lograr reciprocidad. El *Criterio del Significado*, se pretende dar sentido a los contenidos y a las estrategias pedagógicas y el *Criterio de Trascendencia*, por cuanto se busca ir más allá de la situación inmediata que motiva la intervención.

Desarrollo cognitivo y estrategias de aprendizaje:

Para Feuerstein (1990) las intervenciones y mediaciones cognitivas son pertinentes en circunstancias de privación cultural. Al respecto, el presente estudio responde a los bajos resultados de las pruebas Saber 2017, especialmente por los bajos registros en el área de matemáticas y lenguaje. Existen factores como problemas de tipo familiar, así como elementos de tipo cultural y social que inciden en estos.

De Bono (1994) plantea que el pensamiento lateral puede trabajarse como una técnica de pensamiento para desarrollar la creatividad, con sustento de distintos programas de entrenamiento mental para la generación de nuevas ideas. Bajo este concepto se precisa entender cómo a la par de intervenir cognitivamente a los estudiantes de 5° para el desarrollo de habilidades de pensamiento, podemos llevarlos simultáneamente a trabajar el pensamiento lateral para generar en ellos el pensamiento creativo.

Habilidades del Pensamiento:

De acuerdo Velásquez, Remolina y Calle (2013), las habilidades de pensamiento son un conjunto de procesos mentales en los que media la recepción de estímulos y la respuesta a los mismos, permitiendo el manejo y la transformación de la información; estas tienen una función social al resolver problemas cotidianos. Entre las habilidades del pensamiento encontramos la comparación y la clasificación.

Basados en los postulados de Feuerstein, (1990); Parada y Avendaño (2013); y del constructo de los autores citados anteriormente, se puede afirmar que los objetivos que tienen los ejercicios dentro de este estudio, pretenden desarrollar la habilidad del pensamiento de *Comparación*, permitiendo al estudiante enriquecer su esquema mental, apropiarse de la visualización y descripción de propiedades por los cuales se pueden establecer comparaciones de objetos de su entorno inmediato; discriminar elementos relevantes de imágenes y objetos, estableciendo semejanzas, diferencias, ventajas y desventajas en el uso de los mismos; así como todos los conceptos que le permiten establecer diferencias entre elementos. En cuanto a la *Clasificación*, Osorio (2018) expresa que al clasificar usamos estrategias y medios que representan las relaciones internas entre los datos. Por tanto, la comparación y clasificación ayudan a aprender y desarrollar operaciones mentales más complejas. Importante, a su vez, citar que Alcalde, Navarro, Marchena, Ruiz, y Aguilar, (2007) consideran de gran relevancia el desarrollo de las habilidades de pensamiento de clasificación, seriación y comparación para la adquisición de aprendizajes instrumentales y aprendizajes más aplicados. Estos postulados son de gran trascendencia en esta investigación, ya que surgen de una pesquisa con una población con necesidades educativas especiales.

Metodología

Este estudio se desarrolló desde el paradigma cuantitativo; pretendió establecer el valor de una estrategia al intervenir una problemática educativa específica: el desarrollo de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y comparación, en una población específica, estudiantes de 5° grado de la I.E San Isidro. Dentro de su diseño metodológico se consideraron los postulados de Hernández, Fernández y Baptista (2000), por cuanto se parte de la comparación de los resultados entre dos grupos.

La población y muestra son estudiantes de grado 5°, Grupo Control (20 estudiantes del 5°1) y Grupo Experimental (20 estudiantes de 5°2); niños entre los 8 y los 10 años de edad. El trabajo giró alrededor de la implementación de un conjunto de actividades soportadas a manera de intervención cognitiva con la pretensión de desarrollar las habilidades de pensamiento de comparación y clasificación. El sistema

de hipótesis se planeó con fines de comprobación para obtener evidencia empírica sobre el efecto de la intervención. La naturaleza de este estudio es cuasi-experimental.

A continuación se describen las fases y etapas del proyecto:

1. *Fase Preparatoria; Momento Diagnóstico- Conducta de Entrada:* se observaron los dos grupos, se llevó a cabo el análisis estadístico de la prueba Saber 3 y 5, finalmente se identificó el problema. El proceso de diagnóstico reveló las necesidades prioritarias de los estudiantes con relación al aprendizaje, lo cual contribuyó en la toma de decisiones sobre intervenir cognitivamente a los estudiantes de 5° para el desarrollo de las habilidades del pensamiento relacionadas con la comparación y la clasificación.
2. *Fase de Aplicación Pretest:* se aplicó el pretest a los dos grupos, control y experimental. Las 20 preguntas del área de matemáticas y 20 del área de lenguaje fueron tomadas de los cuestionarios de la prueba Saber 5 que el ICFES ha aplicado en los últimos 5 años. El instrumento se sometió a juicio de validación de expertos y se aplicaron las pruebas de fiabilidad y confiabilidad, se usó el test de Kuder-Richardson. Kuder, G. F., y Richardson, M. W. (1937) y Ruiz, B. C., (s.f). Hecho esto, se realizó el análisis y comparación de resultados de ambos grupos. La información obtenida fue analizada y tabulada utilizando el programa estadístico SPSS v 7.0 y el R Statistics/for Data Science, teniendo en cuenta pruebas no paramétricas tales como prueba Wilcoxon y U de Mann-Whitney.
3. *Fase de Diseño:* Primeramente, se clasificaron diferentes actividades e imágenes relacionadas con las teorías de Modificabilidad Cognitiva de Feuerstein (1963) y en los ejercicios complementarios para el PEI de Feuerstein, tomados de diferentes fuentes. Hecho esto, se amplió el rango de actividades y preguntas, adaptando dos cartillas de intervención cognitiva, una para la habilidad de comparación y otra para la clasificación al contexto escolar de la I.E San Isidro.
4. *Fase de Intervención:* Se intervino cognitivamente al grupo experimental. La organización respondió a trabajos por rutas y temas. En primera instancia se trabajó la cartilla de comparación, finalizada las actividades de esta, se dio inicio a las de la cartilla de clasificación. Cada sesión de trabajo empezó con una lectura de imágenes, seguidamente se invitó a los estudiantes a hablar libremente de las mismas; y a través de preguntas concretas se les llevó a alcanzar el objetivo propuesto en cada temática. La cartilla de comparación requirió de 13 sesiones, cada encuentro tuvo una duración de 2 horas. A su vez, las actividades tendientes al desarrollo de habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación requirieron de 20 encuentros de 2 horas cada uno.
5. *Fase de Aplicación de la Prueba Postest:* En esta fase ambos grupos (testigo y experimental) tomaron el postest para determinar la influencia de la intervención cognitiva en el desarrollo de las habilidades de pensamiento relacionadas con la comparación y la clasificación. En el análisis de resultados del postest, tanto del grupo testigo como experimental se establecieron comparaciones en los grupos mediante la aplicación de las pruebas de Wilcoxon y la U de Mann-Whitney respectivamente.
6. *Plan de Análisis:* Se realizó un análisis siguiendo las diversas formas para interpretar los resultados de la aplicación de cada uno de los instrumentos. Estos datos son mostrados a través de gráficas para detallar con claridad información relevante con relación a las variables. La información obtenida fue analizada desde una perspectiva descriptiva para mostrar, si los estudiantes de la muestra transitan de un nivel de competencias a otro, al resolver ejercicios, preguntas y problemas tanto de lenguaje como de matemáticas y luego desde los criterios de estadística inferencial, aplicando las pruebas estadísticas no paramétricas de Wilcoxon y la U de Mann Whitney.

Resultados

Análisis Descriptivo

A continuación, se presenta el análisis estadístico atendiendo a los resultados obtenidos por los grupos experimental y control, en cada una de las pruebas de matemáticas y lenguaje, relacionadas como pretest y postest, teniendo en cuenta la escala nacional que establece los criterios de evaluación por competencia, dados por el Ministerio de Educación Nacional, en el decreto 1290 y las convenciones definidas por la institución Educativa San Isidro. Se comienza este análisis con los datos estadísticos del pretest en el grupo control:

Gráfica 1. Resultados Pre test y Postest Grupo Control.



El gráfico muestra los niveles de comparación en matemáticas en el Pretest (pret-mat-com), comparación en matemáticas en el postest (post-mat-com), clasificación matemática en el pretest (pret-mat-clas), clasificación matemática en el postest (post-mat-clas), comparación de lengua en el pretest (pret-len-com), comparación de lengua en el postest (post-len-com), clasificación en lengua en el pretest (pret-len-clas), clasificación en lengua en el postest (post-len-clas). Se puede evidenciar que en el pretest el 70% de los estudiantes presentaron un nivel bajo en la competencia de comparación en matemáticas y en el postest se pasó a un 40% en el mismo nivel de competencia; lo que muestra cierta mejoría. De igual forma el 25% se ubicó en un nivel de comparación medio en el pretest, mientras el postest muestra un 35% en este rango. Sólo el 5% alcanzó un nivel comparación alto en el pretest, frente a un 20% en el postest. Finalmente, un 0% alcanzó un nivel de comparación superior en el pretest, frente a un 5% en el postest. Los resultados en el nivel de comparación tanto del pretest y postest son bastante bajos, y aunque en el postest mejoraron un poco, no deja de ser preocupante, ya que se espera que los estudiantes de 5 grado tengan un nivel de comprensión por lo menos alto, por ser este un nivel elemental en el proceso de las matemáticas. De igual forma, se pueden comparar los niveles en la gráfica, tanto para clasificación como para el nivel de comparación en lenguaje.

La lectura de la gráfica, en cuanto al nivel de clasificación en matemáticas, en el pretest y postest, muestra que de un 50% de estudiantes con nivel de clasificación en matemáticas bajó en el pretest se pasó a un 45%. De un 25% en medio a un 20%. Igualmente, un 25% se ubicó en el nivel de clasificación

matemática alto en el pretest, a un 25% en el postest; mientras que el pretest no alcanzó el nivel superior, en el postest un 10% de los estudiantes alcanzaron este nivel. En cuanto al nivel de comparación en lenguaje, se pasó de 60% de los estudiantes presentaron un nivel bajo en el pretest; frente a un 50% en el postest; el 20% se ubicó en un nivel medio en el pretest, frente a un 25% en el postest. El 20% obtuvo un nivel alto, frente a un 25% y ningún estudiante se presentó en el nivel superior en los dos cuestionarios. Con relación al nivel de clasificación en lenguaje, se pasó del 45% de los estudiantes en un nivel bajo en el pretest a un 60% en el postest; el 45% se ubicó en un nivel medio en el pretest, frente a un 20% en el postest. Solo el 10% obtuvo un nivel alto, frente a un 20% en el nivel alto en el postest y ningún estudiante se presentó en el nivel superior en los dos cuestionarios.

Gráfico 2. Resultados pretest y postest grupo experimental.



El gráfico, muestra los niveles de comparación en matemáticas en el Pretest (pret-mat-com), comparación en matemáticas en el postest (post-mat-com), clasificación matemáticas en el pretest (pret-mat-clas), clasificación matemáticas en el postest (post-mat-clas), comparación de lenguaje en el pretest (pret-len-com), comparación de lenguaje en el postest (post-len-com), clasificación en lenguaje en el pretest (pret-len-clas), clasificación en lenguaje en el postest (post-len-clas) en el grupo experimental.

Los resultados nos muestran cómo se pasó de un 60% en el nivel bajo de comparación en matemáticas a un 15%, lo que indica una disminución de un 45%; de igual forma, el porcentaje de estudiantes con nivel de comparación en matemáticas medio aumentó en el postest, se pasó de un 40% a un 45%; y en el nivel alto y superior que estaban ausente en el pretest ya el postest encontramos un 30% en el nivel alto de comparación matemáticas y un 10% en el nivel superior de comparación matemáticas, mejoría que indica la incidencia de la intervención. En el Nivel de clasificación de matemáticas, en el pretest el 55% de los estudiantes presenta un desempeño bajo, el 15% medio y el 30% alto, y ningún estudiante alcanza un desempeño superior en este nivel. Más en el postest, los resultados mejoraron significativamente, como se evidencia a continuación: el 15% de los estudiantes presenta un desempeño bajo lo que indica una disminución de un 40%, lo cual es muy significativo; el 25% tiene un nivel de clasificación medio, el 40% un nivel alto y un 20% un nivel de clasificación superior, lo cual evidencia avances en el grupo experimental luego de la intervención.

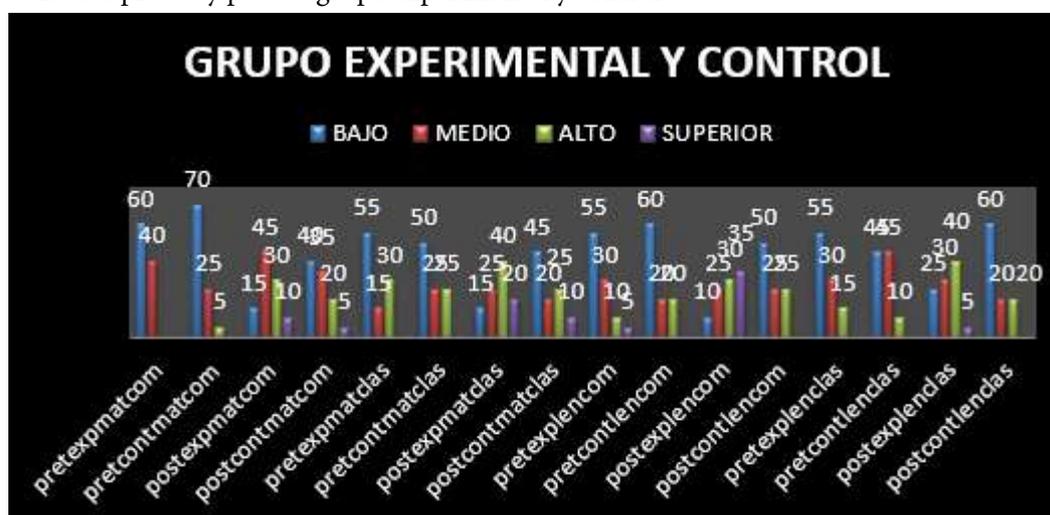
Analizando los resultados en el nivel de comparación en lenguaje; igualmente, se evidencian avances luego de la intervención; así por ejemplo, en el pretest el 55% obtuvo un nivel bajo, lo cual disminuyó

frente a un 10%; A la par, el 30% de los estudiantes alcanzaron un nivel de comparación en lengua medio en el pretest, frente a un 25% en el posttest; además sólo el 10% en el nivel alto y el 5% en el nivel superior en el pretest mientras que se ubicó en el nivel alto un 30% y en el nivel superior un 35% siendo estos los rangos más significativos por la mejora de las competencias.

Ahora bien, analizando los resultados en el nivel de clasificación en lenguaje, igualmente se evidencian avances luego de la intervención; así, por ejemplo, en el pretest el 55% obtuvo un nivel bajo, lo cual disminuyó frente a un 25%; igualmente, el 30% de los estudiantes alcanzaron un nivel de comparación en lengua medio en el pretest, frente a un 30% en el posttest. Importante decir que sólo el 15% en el nivel alto y el 0% en el nivel superior en el pretest, mientras que en el posttest un 40% alcanzó el nivel alto y un 5% el nivel superior, siendo estos rangos una muestra de la mejoría de las competencias.

Comparativos entre el Grupo Experimental y Control-Nivel Literal

Gráfico 3. Resultados pretest y posttest grupo experimental y control



Se puede analizar de acuerdo a los resultados hallados en el pretest, que, en el grupo experimental, la mayoría de los estudiantes presentan un nivel de comparación en matemáticas bajo (60%), seguido de un 40% en medio, y no presenta estudiantes en los niveles alto y superior. Así mismo, en el grupo control un 70% presenta un nivel de comparación en matemáticas bajo, seguido de un 25% en medio y un 5% en alto, mientras que en el nivel superior no se encuentran estudiantes.

El análisis estadístico permite decir, que las diferencias entre un grupo y otro son mínimas en cada rango del nivel comparación, al momento de empezar este proceso investigativo; y que ambos grupos presentan serias dificultades en cuanto a la comparación en situaciones problemas en matemáticas, pues se espera que los estudiantes de 5° tengan por lo menos un nivel alto de comparación en situaciones problemas. En este nivel ambos grupos mejoraron en la prueba posttest ya que aparecen estudiantes en el nivel superior; sin embargo, el Grupo Experimental supera significativamente al Grupo Control; luego de la intervención, sólo el 15% de los estudiantes presentaron un nivel de comparación bajo en el grupo experimental, frente a un 40% del control. Un 45% quedaron en nivel medio en el grupo experimental, frente a un 35% en el control. Un 30% presentaron un nivel alto en el grupo experimental frente a un 20%

en el control, y se ubican en el nivel comparación superior, lo que es el 10% en el grupo experimental frente a un 5% en el control. Esto quiere decir que luego de la intervención el nivel de comparación del Grupo Experimental supera al del Grupo Control en todos los niveles.

En cuanto al nivel de clasificación en matemáticas de los estudiantes del Grupo Experimental, antes de la intervención, el pretest arroja que el 55% tiene un nivel bajo en el grupo experimental, frente a un 50% del control, un 15% del experimental está en medio; frente a un 25% en el control; un 30% en nivel alto frente a un 25% en el control; analizando estos datos se puede decir que antes de la intervención el grupo control supera al grupo experimental en varios niveles. Ahora, bien, las gráficas muestran como luego de la intervención el Grupo Experimental supera significativamente al Grupo Control así: el Grupo Experimental tiene un 15% en el nivel bajo de comparación, mientras que, el Grupo Control, un 45%, con ello se observa una superación significativa del 30%; un 25% frente a un 20% del Control se presentan en el nivel medio; nuevamente el Grupo Experimental supera al Grupo Control. El 40% de los estudiantes del Grupo Experimental se encuentra en alto, mientras que en el Grupo Control el 25%; lo que quiere decir que antes de la intervención, el Grupo Control superaba en el nivel alto al grupo experimental; como observamos después de la intervención se cambian los papeles, el grupo experimental supera por 15% al Grupo Control; el 20% alcanzan el nivel superior, frente a un 10% en el Grupo Control. De igual manera, es significativo que la mayor parte de los estudiantes del Grupo Experimental superaran significativamente al Grupo Control en todos los niveles, luego de la intervención.

Al analizar el nivel de comparación en lenguaje, antes y después de la intervención, en ambos grupos, igualmente se evidencian avances luego de la intervención; así por ejemplo, en el pretest el 55% obtuvo un nivel bajo, lo cual disminuyó frente a un 10%; el 30% de los estudiantes alcanzaron un nivel de comparación en lenguaje medio en el pretest, frente a un 25% en el posttest; además, sólo el 10% en el nivel alto y el 5% en el nivel superior en el pretest, mientras que en el posttest, se ubicaron en el nivel alto un 30% y en el nivel superior un 35%; es decir; hubo una mejora significativa en dicha competencia después de la intervención.

En cuanto al nivel de comparación en lenguaje en el Grupo Control, se pasó de 50% de los estudiantes en un nivel bajo en el pretest; frente a un 50% en el posttest; el 25% se ubicó en un nivel medio en el pretest, frente a un 25% en el posttest. El 25% obtuvo un nivel alto, frente a un 25% y ningún estudiante se presentó en el nivel superior en las dos pruebas, lo que indica que en el grupo control no variaron los resultados; esto se debe quizás, a que este grupo no fue intervenido. Lo cual indica que la intervención tiene un nivel de significativo en el grupo experimental.

Finalmente, analizando la habilidad de clasificación en lenguaje, en ambos grupos, observamos en la gráfica, que se presentaron avances significativos en los estudiantes del Grupo Experimental después de la intervención, superando al Grupo Control: En el Experimental, se ubicaron en un nivel bajo 25% frente a un 60% en el Grupo Control, dándose una diferencia del 35% por arriba en el Grupo Experimental, esto indica ya una mejora en la competencia. El nivel medio para la clasificación en lenguaje, el Grupo Experimental obtuvo un 30% frente a un 20% del Grupo Control; nuevamente mostrando una mejoría en el Grupo Experimental después de la intervención.

El 40% del Grupo Experimental alcanzó un nivel alto, frente a un 20% del Grupo Control. Simultáneamente, un 5% en del Grupo Experimental alcanzó el nivel superior, mientras que el Grupo Control no registró ningún porcentaje en este nivel. Se concluye que el Grupo Experimental superó significativamente al Grupo Control después de la intervención, dado que los estudiantes mejoraron las

habilidades de comparación y clasificación, lo que incide en que alcancen los niveles apropiados a su edad y grado de escolaridad, lo cual no pasó con el grupo control.

Análisis Inferencial a partir de la Comparación Pretest/Postest

Inicialmente, se evaluaron las habilidades de comparación y clasificación, niveles de comprensión en las distintas competencias de matemáticas y lenguaje, cada uno de los cuales fue valorado con ítems específicos en los instrumentos diseñado para medirlos. Esta prueba fue tomada por el Grupo Control y por el Experimental; luego de esto se ejecutaron las estrategias de la intervención al Experimental; para medir los resultados, ambos grupos tomaron una prueba similar denominada Postest. Los resultados del número de estudiantes con preguntas correctas para cada nivel del grupo control y experimental en el PRETEST y luego de un tiempo de evaluado con el POSTEST son los siguientes:

Pruebas de Diferencia entre el Grupo Control y Experimental, Pretest y Postest

Dado que los grupos en que se quiere verificar o probar si hay diferencias, son grupos independientes y además provienen de una distribución que no es normal, se asume la prueba de Mann-Whitney como estadístico de prueba. Este estadístico permite comprobar si hay o no diferencias entre el Grupo Experimental y Grupo Control.

Prueba de Mann-Whitney

Tabla 1. Prueba de Mann-Whitney

Estadísticos de prueba^a						
	MATPRE com	MatPOSTcom	MatPRE clas	MatPOST clas	lenPRE COM	LenPOST clas
U de Mann-Whitney	399,000	10,500	450,000	206,000	410,000	130,000
W de Wilcoxon	864,000	475,500	915,000	671,000	875,000	595,000
Z	-,776	-6,772	,000	-3,691	-,635	-5,004
Sig. asintótica (bilateral)	,438	,000	1,000	,000	,526	,000
Significación exacta (bilateral)	,442	,000	1,000	,000	,551	,000
Significación exacta (unilateral)	,221	,000	,501	,000	,275	,000
Probabilidad en el punto	,002	,000	,003	,000	,008	,000

Se puede observar que p valor para los casos del pretest no superan el 0,05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para afirmar que existan diferencias entre el Grupo Experimental y el Grupo Control en el pretest. Esto se debe porque el pretest es la prueba antes de aplicar el tratamiento al Grupo Experimental. De igual forma evidenciamos que el p valor para los casos del postest es mayor que 0,05 lo que indica que, si hay una diferencia entre los grupos, situación que se demuestra que al aplicar el tratamiento al Grupo Experimental genera una diferencia de resultados entre los grupos.

Pruebas de Diferencia entre el Postest y el Pretest Para Grupos Relacionados

Después de hacer las pruebas de normalidad y encontrar suficiente evidencia para determinar que la distribución de la muestra no es normal, se asume la prueba no paramétrica de Wilcoxon para determinar si hay diferencias o no entre el pretest y postest. En el Grupo Control se puede observar lo que pasa antes y después, sin haber aplicado un tratamiento y en el caso del Grupo Experimental se puede observar lo que pasa antes y después de aplicar el tratamiento para el desarrollo de las habilidades de comparación y clasificación en las competencias de matemática y lenguaje.

Pruebas de Diferencia entre el Postest y el Pretest Grupo Control**Prueba de rangos con signo de Wilcoxon**

Tabla 2. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Grupo Control

Rangos ^a		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRE-MAT-COM - POST-MAT-COM	Rangos negativos	16 ^b	12,44	199,00
	Rangos positivos	5 ^c	6,40	32,00
	Empates	9 ^d		
	Total	30		
PRE-MAT-CLAS POST-MAT-CLAS	Rangos negativos	7 ^e	14,00	98,00
	Rangos positivos	22 ^f	15,32	337,00
	Empates	1 ^g		
	Total	30		
PRE-LEN-COM - POST-MAT-COM	Rangos negativos	11 ^h	11,41	125,50
	Rangos positivos	7 ⁱ	6,50	45,50
	Empates	12 ^j		
	Total	30		
PRE-LEN-COM - POST-MAT-COM	Rangos negativos	11	11,41	125,50
	Rangos positivos	7 ⁱ	6,50	45,50
	Empates	12 ^j		
	Total	30		

Tabla 3. Estadísticos de prueba^{a,b} de rangos con signo de Wilcoxon Grupo Control

Estadísticos de prueba ^{a,b}			
	PLPRE – PLPOST	PIPRE – PIPOST	PCPRE - PCPOST
Z	-2,908 ^c	-2,588 ^d	-1,768 ^c
Sig. asintótica (bilateral)	,004	,010	,077

La prueba bilateral nos da un P-valor $< 0,05$, lo que indica que hay evidencia para aceptar que, si hay diferencias en el pretest y postest, en el grupo control, más como se puede observar esta diferencia es mínima con relación a los resultados obtenidos en el grupo experimental en la prueba postest, después de aplicar el tratamiento.

*Pruebas de Diferencia entre el Postest y el Pretest Grupo Experimental**Prueba de rangos con signo de Wilcoxon*

Tabla 4. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon Grupo Experimental

Rangos ^a		N	Rango promedio	Suma de rangos
MatPRE – MATPOST	Rangos negativos	25 ^b	15,08	377,00
	Rangos positivos	3 ^c	9,67	29,00
	Empates	2 ^d		
	Total	30		
MATPRECOM – MATPOSTCOM	Rangos negativos	29 ^e	16,00	464,00
	Rangos positivos	1 ^f	1,00	1,00
	Empates	0 ^g		
	Total	30		
LENPRECOM – LENPOSTOM	Rangos negativos	27 ^h	15,78	426,00
	Rangos positivos	2 ⁱ	4,50	9,00
	Empates	1 ^j		
	Total	30		

Tabla 5. Estadísticos de prueba^{a,b} de rangos con signo de Wilcoxon Grupo Experimental)

Estadísticos de prueba ^{a,b}			
	MATPRECOM-CLA – MATPOSTCOM-CLA	LENPRECOM-CLA LENPOSTCOM-CLAS	PRE – POST Mat- len
Z	-,968 ^c	-4,782 ^c	-4,565 ^c
Sig. asintótica (bilateral)	,000	,000	,000

La prueba bilateral nos da un P-valor $< 0,05$, lo que indica que hay suficiente evidencia para aceptar que si hay diferencias en el pretest y postest después de aplicar el tratamiento.

Discusión

El desarrollo y mejoramiento de las habilidades de pensamiento relacionadas con la comparación y la clasificación es un trabajo complejo, riguroso y sistemático y su accionar puede facilitar el desarrollo de otros procesos de pensamiento. Por tanto, existe la necesidad de mejorar estos niveles de competencia en los estudiantes; labor que se ve afectada, tanto, por procesos como los estilos de aprendizaje, el poco hábito de estudio, la creación de espacios institucionales que generen placer por aprender, los recursos disponibles,

así como situaciones propias de los estudiantes, inherentes al contexto, sus familias y condiciones que los identifican en estado de vulnerabilidad y que fueron descritas anteriormente.

Al respecto, puede decirse que luego de la intervención cognitiva para el desarrollo de las habilidades del pensamiento relacionadas con la comparación y la clasificación queda claro, que si bien esta es una labor compleja, existen muchas posibilidades para facilitarla y brindar herramientas que permitan a los

estudiantes mejorarlas; igualmente, las cartillas de intervención cognitiva reseñadas, permitieron responder a las necesidades propias de los estudiantes, partiendo de sus niveles de competencias y guiándoles hasta desarrollar mayor potencial y capacidad para responder a los ejercicios planteados. Teniendo en cuenta los resultados se precisa señalar que en el Grupo Control, en la prueba Pretest en los niveles de comparación y clasificación la mayor parte de los estudiantes se ubicó en un nivel bajo, tal como se describió anteriormente (Ver Gráfica 2.), y aunque hubo mejora en los rangos en los diferentes niveles en la prueba postest (Ver Gráfica 2.), estas son mínimas y se siguen evidenciando las dificultades en las habilidades de comparación y clasificación al contrastar la información; lo cual se debe tal vez, a que este grupo tomó el postest después de un determinado tiempo, sin implementar ningún tipo de intervención cognitiva.

Por el contrario, al analizar los resultados en los niveles de comparación y clasificación en la prueba de matemáticas y lenguaje del Grupo Experimental se observan avances significativos después de la intervención (Ver Gráfico 3.), los porcentajes son más altos a los del grupo control, esto muy posiblemente, se debe al trabajo que se realizó con la aplicación de la intervención, a la práctica constante a la cual se expuso el grupo durante el tiempo establecido, practicando y profundizando en cómo mejorar los niveles de comparación y clasificación a través de las cartillas de intervención cognitiva; lo cual demuestra con facilidad que la intervención realizada arrojó un cambio significativo en el proceso de estas habilidades de pensamiento. El mejoramiento significativo de estos niveles representa una gran ventaja para el desarrollo de las clases, no sólo de matemáticas y lenguaje, sino de las demás áreas donde los estudiantes deberán valerse de sus habilidades de pensamiento para acceder a conocimiento específico, desarrollar su pensamiento crítico, comprendiendo mejor no solo asuntos académicos, si no aquellos que tienen que ver con su vida y entorno.

Al contrastar el presente estudio, y los resultados de las investigaciones que le sirvieron de referente, se puede expresar que en esta investigación, al igual que las referenciadas en el Estado del Arte, permitieron definir estrategias para mejorar los niveles de competencias en cuanto a las habilidades de pensamiento relacionadas con la comparación y la clasificación, más en este caso, se puede observar que se obtuvieron resultados significativos; igualmente se aportó en el diseño y selección de recursos que componen las cartillas de intervención cognitiva, las cuales se podrán seguir usando para la práctica y perfeccionamiento de las habilidades de comparación y clasificación, y sin duda serán referente para otros trabajos de investigación, no solo en estas, sino en las demás habilidades de pensamiento. Además, en esta investigación se profundizaron los referentes existentes y se aportaron soportes teóricos.

A partir de los hallazgos de la presente investigación, y a la luz de la teoría de la modificabilidad cognitiva “el organismo humano es un sistema abierto que en su evolución adquirió el potencial para modificarse a sí mismo, siempre y cuando exista un acto humano mediador”. Feuerstein (1990) se puede plantear que la estrategia de intervención cognitiva para el desarrollo de las habilidades de pensamiento relacionadas con la comparación y clasificación, fue un trabajo efectivo, tal como se evidencia en los datos estadísticos que arrojó el estudio, al darse avances significativos en el grupo experimental, quienes luego de la intervención pasaron de un nivel bajo en su capacidad para resolver ejercicios, tanto de matemáticas como de lenguaje que requieren de la comparación y la clasificación a un nivel básico, alto, y aunque muy pocos al superior, es evidente la efectividad de la intervención ya que muchos transitaron de un nivel inferior a otro.

Este mismo hecho permite respaldar lo expuesto por Avendaño, C. W., Parada, T. A. (2013) cuando expresa que en el campo de la acción pedagógica se debe atender a las características físicas, psíquicas, emocionales, socio-históricas, políticas, de los estudiantes. Así, por ejemplo, la situación de pobreza,

inequidad y la miseria como estados de vulneración de los estudiantes debe generar una constante reflexión permanente en el profesorado. Por cuanto los factores genéticos, biológicos, emocionales, culturales y demás aspectos propios de quienes aprenden influyen su capacidad o incapacidad para responder de forma adecuada y precisa a los estímulos.

El anterior planteamiento y los resultados de la presente investigación exhortan a continuar la labor de intervenir cognitivamente, al Grupo Control con las estrategias implementadas en el grupo experimental; lo cual sería otra forma de medir la efectividad de la intervención misma, sirviendo como punto de partida para idear otras estrategias que aporten tanto al desarrollo de las competencias de comparación y clasificación como de las otras habilidades de pensamiento. Finalmente, es importante resaltar que, en el ámbito colombiano y regional, es poco el trabajo investigativo que parte de intervenciones cognitivas para mejorar las habilidades de pensamiento o procesos de aprendizaje; por tanto, el presente estudio se convierte en un referente para el desarrollo de programas tendientes a estudiar estos campos. Específicamente, partiendo de los resultados obtenidos, la propuesta puede ser replicada, tanto en la básica primaria y secundaria como en la media, adaptando las cartillas de intervención cognitiva con ejercicios acordes a la edad, grado y necesidades de los estudiantes con los que se desee implementar.

Conclusiones y Recomendaciones

El objetivo principal de la presente investigación fue determinar la influencia de un plan de intervención cognitiva en el desarrollo de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y comparación, en los estudiantes de 5° grado de básica primaria, en la Institución Educativa San Isidro, de Montería, al respecto se puede concluir que las estrategias mencionadas contribuyeron a mejorar los niveles de comparación y clasificación de los estudiantes del Grupo Experimental, como lo demuestran las pruebas antes y después, para medir dichas habilidades al resolver ejercicios de matemáticas y lenguaje que las requieren, lo cual se evidencia en el desarrollo de los objetivos específicos de la investigación, relacionados a continuación.

Considerando el primer objetivo específico, el cual se refiere a identificar el nivel de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y la comparación, que tienen los estudiantes de 5° grado de la I.E. San Isidro, se puede afirmar que el pretest, mostró resultados preocupantes en los estudiantes de ambos grupos (control y experimental) tanto en la prueba de lenguaje como en la de matemáticas; tal como se evidenció anteriormente, en el análisis descriptivo e inferencial; esto permite decir, que las diferencias entre un grupo y otro son mínimas en cada rango del nivel comparación, al momento de empezar este proceso investigativo; y que ambos grupos presentan serias dificultades en cuanto a la comparación en situaciones problemas de matemáticas, pues se espera que los estudiantes de 5° tengan por lo menos un nivel alto de comparación al resolverlos.

Es importante decir que al analizar los datos arrojados por la Prueba de Mann-Whitney, se observa que p valor, para los casos del pretest no superan el 0,05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para afirmar que existan diferencias entre el grupo experimental y el grupo control en el pretest. De igual forma evidenciamos que el p valor para los casos del posttest es mayor que 0,05 lo que indica que, si hay una diferencia entre los grupos, situación que se demuestra que al aplicar el tratamiento al Grupo Experimental genera una diferencia de resultados entre los grupos. (Ver Tabla1 para ambos grupos en el análisis inferencial). Por otro lado, y con el fin de desarrollar el segundo objetivo específico, “Implementar un plan

de intervención cognitiva orientado a la estimulación de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y la comparación de los estudiantes de 5° grado de la I.E. San Isidro”, se puede afirmar que a partir del diseño e implementación de las dos cartillas de intervención cognitiva, se creó una dinámica de trabajo amena y enriquecedora; favoreciendo el desarrollo de las competencias de los estudiantes para resolver ejercicios de matemáticas y lenguaje que requieren de la comparación y la clasificación. El trabajo permitió a su vez, cambiar la dinámica de clases convencionales, saliendo del aula para explorar el contexto, y aprendiendo del mismo, mientras se ejercitaban en las habilidades.

Siguiendo el tercer objetivo específico, “Comparar el nivel de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y comparación entre los estudiantes con los que se implementó la estrategia de intervención cognitiva y los estudiantes que desarrollan sus procesos de aprendizaje bajo modelos de enseñanza convencional” se puede afirmar que antes de la intervención las estadísticas, (Pruebas de Mann-Whitney y Wilcoxon) muestran a dos grupos equivalentes; más luego de la intervención el Grupo Experimental superó significativamente al Grupo Control (Ver Tabla 3 y 4.).

Es importante a su vez establecer, que antes de la intervención ambos grupos evidenciaban bajos desempeños en sus habilidades de pensamientos relacionadas con la clasificación y la comparación más luego de la intervención el grupo experimental evidenció avances significativos al respecto, tal como se registró anteriormente (Ver Gráficas 1 y 2.).

Para finalizar con el cuarto objetivo específico “Comprobar el efecto de la intervención cognitiva de los estudiantes, mediante el desarrollo de las habilidades de pensamiento relacionadas con la clasificación y comparación, y su utilidad en el mejoramiento de los resultados de aprendizaje” bajo la luz de los resultados de la prueba Pretest y Postest tenemos:

Tal como se evidenció anteriormente, en el análisis descriptivo e inferencial, las diferencias entre un grupo y otro son mínimas en cada rango del nivel comparación, al momento de empezar este proceso investigativo; y que ambos grupos presentan serias dificultades en cuanto a la comparación y clasificación en situaciones problemas de matemáticas y preguntas de lenguaje, pues se espera que los estudiantes de 5° tengan por lo menos un nivel alto de comparación y clasificación. En este nivel ambos grupos mejoraron en la prueba postest ya que aparecen estudiantes en el nivel superior; sin embargo, el Grupo Experimental supera significativamente al Grupo Control, luego de la intervención, tanto en la prueba postest de matemáticas como lenguaje. (ver análisis descriptivo e inferencial).

Se sugiere seguir investigando los efectos de los Programas de Intervención Cognitiva para el desarrollo de habilidades de pensamiento, no sólo de comparación y clasificación, sino de todas aquellas que ayudan a los procesos de aprendizaje en las diferentes áreas de formación. Igualmente, indagar por los procesos cognitivos de los estudiantes, definiendo su nivel con pruebas de conocimiento y aquellas que midan su nivel cognitivo para definir rutas que permitan mejorar sus procesos, favoreciendo así, no solo su desempeño en el contexto escolar, sino a su vez de vida. Además, como valor agregado de este estudio quedan dos cartillas de intervención cognitiva, un material valioso que puede seguirse convalidando en otros escenarios educativos, sujeto a la pesquisa de expertos y de la comunidad científica para su perfeccionamiento, publicación y divulgación para beneficio de la comunidad académica y de poblaciones vulnerables.

Se recomienda, además, seguir implementando esta intervención en próximos estudios en otras instituciones y en otros grados, en aras de generar inclusión y facilitar el trabajo con poblaciones

vulnerables, con el objetivo de observar y analizar el impacto que esta podría tener con diferentes tipos de población y contextos. A su vez, se precisa dar a conocer la vigencia de las teorías de Feuerstein (1990); así como de quienes a partir de la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva han logrado mejorar los procesos en los contextos educativos; especialmente en el escenario colombiano, dado los problemas sociales, y de violencia que afectan a los niños, jóvenes y adultos, limitando su potencial de aprendizaje y dimensiones de desarrollo humano. Finalmente, surgen también posibilidades de otros estudios en el contexto de la I.E San Isidro, dado avances significativos en diferentes aspectos de vida, facilidades para interactuar entre sus pares y comunidad; así como responder a exigencias académicas por parte del grupo experimental. Medir la incidencia que tuvo la presente intervención en estos aspectos se convierte en nuevos desafíos para toda la comunidad académica de la institución.

Referencias

- ALCALDE, C.; NAVARRO J. I.; MARCHENA, E.; RUIZ, G.; AGUILAR, M. El aprendizaje de conceptos de comparación, seriación y clasificación en personas con retraso mental. **International Journal of Psychology and Psychological Therapy**, v. 7, n. 3, p. 303-319. 2017. Disponible en: <<https://ezproxyucor.unicordoba.edu.co:2113/docview/222749417?accountid=137088>> Consultado en: 05/03/2016.
- AVENDAÑO, C. W.; PARADA T. A. Ámbitos de aplicación de la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feuerstein. **AGO.USB Medellín-Colombia** v. 13 n. 2, p. 279-539 Jul – Dic, 2013 Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/agor/v13n2/v13n2a09.pdf> Consultado en: 06/07/2017.
- BÁEZ, A, J.; ONRUBIA, G. J. Una revisión de tres modelos para enseñar las habilidades de pensamiento en el marco escolar. **Perspectiva Educativa**, v. 55, n. 1, p. 94-113, 2016.
- DE BONO. **El pensamiento lateral: Manual de creatividad**. Madrid: Paidós, 1994.
- DELORS, J.; UNESCO. **La Educación Encierra un Tesoro**. Editorial: Santillana, 1996. p. 91-103
- FEUERSTEIN, R. **Evaluación dinámica del potencial de aprendizaje (LPAD)**. Canadá Research Institute, 1990.
- FEUERSTEIN, R. The theory of structural cognitive modifiability. In: B. PRESSEISEN (Ed.). **Learning and Thinking Styles: Classroom Interaction**. Washington, DC: National Education Association, 1990.
- GARDNER, H. **Inteligencias Múltiples, la teoría en la práctica**. Bogotá: Edición colección Surcos, 2005.
- HERNÁNDEZ, S. R; FERNÁNDEZ, C. C; BAPTISTA, L. P. **Metodología de la Investigación**. México: Ediciones McGraw-Hill, 2000.
- KUDER, G. F.; RICHARDSON, M. W. The theory of the estimation of test reliability. **Psychometrika**, 2, 1937. p. 151-160.
- LOZANO, L. L; SIERRA, I. La gestión de la enseñanza y el valor de los entornos personales de aprendizaje como mediación para las competencias de lectura en inglés. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**. Canoas, v. 23, n. 3, 2018. p. 127-156 Recuperado de: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/4870/pdf>. Consultado en: 04/09/2019.
- OCHOA, C. D.; ESBEIH, C. E.; DÍAS, R. J. El paradigma económico de la educación desde la teoría de Eric A. Hanushek. **Revista Electrónica Paradigma. - Revista de Investigación Educativa**. Año 24. N. 37, 2018. p. 48-66 Recuperado de: <https://www.lamjol.info/index.php/PARADIGMA/article/view/6507>. Consultado el 05/07/2019.
- Oficina regional de educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. (OREALC/UNESCO). “**E2030:**

Educación y habilidades para el siglo XXI". 2017. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Informe-Reunion-Buenos-Aires-2017-E2030-ALC-ESP.pdf>. Consultado el 06/10/2019.

OSORIO, C. L. **Desarrollo de habilidades de pensamiento (observación, clasificación, descripción) a partir de la implementación de una propuesta pedagógica PENSANDHOTE dirigida a población con trastorno del espectro autista**. Tesis de Maestría. Universidad de Antioquia. 2018. Recuperado de: http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/9479/1/OsorioLuisa_2018_HabilidadesPedagogicaTrastornoAutista.pdf. Consultado el 02/02/2019.

PLATAFORMA DE LA FUNDACIÓN CARLOS SLIM. **Pruéba T presente en el cierre de la Selección Colombia PISA Fuerte**. 2018. Recuperado de: <https://pruebat.org/Inicio/ConSesion/Breves/verBreve/2756-pruebat-presente-en-el-cierre-de-la-seleccion-colombia-pisa-fuerte>. Consultado el 20/02/2019.

PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL DE LA I. E SAN ISIDRO. Estadísticas **Pruebas Saber 5° e Índice Sintético de Calidad- Informes del Ministerio de Educación Nacional de 2015-2018**. 2018.

RUIZ, C. (S. F.) **Enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto**. Recuperado de <http://www.scribd.com/doc/2726742/>. Consultado el 07/04/2016.

SANTROCK, J. W. **Psicología de la educación**. Segunda edición. México: McGraw-Hill, 2006.

VELÁSQUEZ, B. B; REMOLINA, N; CALLE, M, M. Habilidades de pensamiento como estrategia de aprendizaje para los estudiantes universitarios. **Revista de investigaciones UNAD**, Bogotá – Colombia. Volumen 12. N°2. 2013. Recuperado de: https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/Volumen12numero2_2013/002_v12n2_art2.pdf. Consultado el 04/05/2017.