

**Universidad Internacional de La Rioja
Máster Universitario en Neuropsicología y
Educación**

**DESARROLLO COGNITIVO Y ESTRATO
SOCIOECONÓMICO EN NIÑOS DE LA
CIUDAD DE CARTAGENA**

**Trabajo fin de máster
presentado por:** ROBERTO CARLOS DE LA ROSA CURIEL

Titulación: Máster en Neuropsicología y Educación

Línea de investigación: Neuropsicología aplicada a la educación

Director/a: Encarna Rama Galdón

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar gracias a Dios, por darme vida, salud y permitirme llevar a cabo y culminar con éxito este Master.

A mí querida esposa, a su dedicación, empeño, acompañamiento fue fundamental en este proceso. Gracias por creer en mí.

A mi madre, porque gracias a su apoyo incondicional y económico pude llevar a cabo este Master.

A mis hermosos hijos Juan José y Roberto José, quienes son mi motor y me hacen crecer cada día como persona y padre, quienes me hacen esforzarme a tener metas claras en la vida para mejorar profesionalmente.

A mi directora Encarna Rama Galdón, quien ha sido un apoyo fundamental en este proceso, gracias por sus consejos, correcciones y aportes.

Gracias...

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo evaluar el desarrollo cognitivo en dos grupos de niños y niñas de 5 años de origen socioeconómico distinto y observar si existen diferencias en los diferentes procesos cognitivos evaluados. Producto de ello, llevar a cabo una propuesta de intervención neuropsicológica en los casos de desarrollo cognitivo más bajo. La información se recolectó aplicando una encuesta a 30 estudiantes de transición de cada una de las instituciones educativas, complementada con la observación directa. Se observa en los resultados obtenidos, que el grupo de estrato socioeconómico más alto obtuvo mejores resultados en las diferentes subáreas evaluadas, las diferencias se dan de forma significativa en ambos grupos, siendo los estudiantes de estrato socioeconómico bajo los que presentan resultados inferiores. Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza un plan de intervención neuropsicológica que fortalezca las subáreas del desarrollo cognitivo como lo son: razonamiento y habilidades escolares, discriminación perceptiva, memoria y desarrollo conceptual.

Palabras Clave: Desarrollo cognitivo, neuropsicológico, nivel socioeconómico, prueba psicológica.

ABSTRACT

This project aims to assess the cognitive development in two groups of children from 5 years of different socioeconomic backgrounds and see if there are differences in the different evaluated cognitive processes. Product of it, carry out a proposal for neuropsychological intervention in cases of lower cognitive development. The information was collected using a survey of 30 students each transition of educational institutions, complemented by direct observation. It is seen in the results, the group at highest socioeconomic obtained better results in the different sub-areas evaluated, the differences are significantly in both groups, with students of low socioeconomic status who have lower results. reasoning and academic skills, perceptual discrimination, memory and conceptual development: Given the above, a neuropsychological intervention plan to strengthen the subareas of cognitive development as they are performed.

Keywords: Cognitive development, neuropsychological, socioeconomic level, psychological test.

ÍNDICE

ABSTRACT	4
INDICE DE TABLAS	7
INDICE DE FIGURAS	9
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Justificación y problema.....	10
1.2 Objetivos	12
2. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Desarrollo Cognitivo	13
2.1.1 Desarrollo cognitivo y relación con el desarrollo cerebral.....	15
2.1.2 Teoría del Aprendizaje	21
2.2 Estrato Socioeconómico.....	22
2.2.1. Pobreza.....	23
2.2.2 Nutrición	24
2.2.3 Familia.....	25
3. MARCO METODOLÓGICO	26
3.1 Diseño	26
3.2 Población y Muestra.....	26
3.3 Variables medidas e instrumentos aplicados.....	27
3.4 Procedimientos de la investigación	31
3.5 Análisis de datos	32
4. RESULTADOS.....	33
4.1 Análisis descriptivo	33
4.1.1. Frecuencias Puntuaciones Estrato socioeconómico 1.	33
4.1.2. Frecuencias Puntuaciones Estrato socioeconómico 4.	34
4.1.3. Estadísticos descriptivos para el grupo de estrato socioeconómico 1.	35
4.1.4. Estadísticos descriptivos para el grupo de estrato socioeconómico 4.	37
4.2 Comparación de Desarrollo Cognitivo entre grupos.....	40
4.2.1. Análisis de las diferencias por medio de Prueba U de Mann Whitney	41
5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN	45

5.1 Objetivos	45
5.2 Metodología	45
5.3 Temporalización.....	46
5.4 Actividades.....	47
5.5 Evaluación.....	51
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	52
7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....	55
7.1 Limitaciones	55
7.2 Prospectiva	55
BIBLIOGRAFÍA.....	56

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Composición grupo estrato socioeconómico 1.....	26
Tabla 2. Composición grupo estrato socioeconómico 4.....	27
Tabla 3. Frecuencia de puntuación en subárea: Discriminación Perceptiva – Estrato 1	33
Tabla 4. Frecuencia de puntuación en subárea: Memoria – Estrato 1	33
Tabla 5. Frecuencia de puntuación en subárea: Razonamiento y Habilidades Escolares – Estrato 1	34
Tabla 6. Frecuencia de puntuación en subárea: Desarrollo conceptual – Estrato 1	34
Tabla 7. Frecuencia de puntuación en subárea: Discriminación Perceptiva – Estrato 4	34
Tabla 8. Frecuencia de puntuación en subárea: Memoria – Estrato 4.....	35
Tabla 9. Frecuencia de puntuación en subárea: Razonamiento y Habilidades Escolares – Estrato 4	35
Tabla 10. Frecuencia de puntuación en subárea: Desarrollo conceptual – Estrato 4	35
Tabla 11. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de discriminación perceptiva en el estrato 1.	36
Tabla 12. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de memoria en el estrato 1	36
Tabla 13. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de Desarrollo conceptual en el estrato 1	36
Tabla 14. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de Razonamiento y habilidades escolares en el estrato 1.....	37
Tabla 15. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo de la puntuación total del área cognitiva en el estrato 1.	37
Tabla 16. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de discriminación perceptiva en el estrato 4.	38
Tabla 17. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de memoria en el estrato 4.	38
Tabla 18. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de Desarrollo conceptual en el estrato 4	39
Tabla 19. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de Razonamiento y habilidades escolares en el estrato 4.....	39
Tabla 20. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo de la puntuación total del área cognitiva. Estrato 4.	39
Tabla 21. Reporte de resultados - t-test.....	41
Tabla 22. Rangos en la subárea Discriminación perceptiva.....	41
Tabla 23. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la subárea Discriminación perceptiva.....	42
Tabla 24. Rangos en la subárea de memoria	42
Tabla 25. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la subárea memoria.....	42

Tabla 26. Rangos en la subárea habilidades escolares	43
Tabla 27. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la subárea habilidades escolares	43
Tabla 28. Rangos en la subárea Desarrollo conceptual.....	43
Tabla 29. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la subárea Desarrollo conceptual	44
Tabla 30. Rangos en la Puntuación global	44
Tabla 31. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la puntuación global.....	44
Tabla 32. Cronograma.....	46

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Periodos del desarrollo cognitivo de Piaget.....	13
Figura 2. El cerebro humano	16
Figura 3. Áreas cerebrales involucradas en la memoria.....	17
Figura 4. Recepción de estímulos sensoriales	18
Figura 5. Lóbulo frontal, área cerebral implicada en el razonamiento.....	19
Figura 6. Área 39 y 40 de Brodmann.	20
Figura 7 Resumen de puntuación y perfil.	28
Figura 8. Cuadernillo de evaluación de las áreas discriminación perceptiva y memoria,.....	29
Figura 9. Cuadernillo de evaluación de las áreas razonamiento y habilidades escolares y desarrollo conceptual	30
Figura 10. Muestra de la encuesta socioeconómica	31
Figura 11. Figuras geométricas	47
Figura 12. Imágenes sencillas	48
Figura 13. Dibujos absurdos.....	49
Figura 14. Colores e imágenes	50

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación y problema

En una de las principales teorías de la educación, Jean Piaget hipotetizó que los niños comprendidos entre las edades de 2 a 7 años, se encuentran en una etapa preoperacional. Éstos ya han logrado alcanzar un cierto desarrollo simbólico que les permitirá llevar a cabo juicios más exactos de las relaciones espaciales y pueden tener comprensión de los conceptos de identidad, llevar adelante relaciones causa efecto y dar categorías a algunas dimensiones (Piaget citado por Gerrig, 2005). Posteriormente, van avanzando por otras etapas de desarrollo cognitivo, en las que los aprendizajes alcanzados son de niveles más complejos paulatinamente.

Por su parte Villarroel (1995), explica que el modelo cognitivo busca dar explicaciones al aprendizaje en relación a las experiencias, información, impresiones, actitudes e ideas del individuo y la manera en que las internaliza y organiza.

Ante los conceptos anteriores, se puede inferir que el aprendizaje es un proceso cambiante de conocimientos, debido a que las experiencias anteriores se van reorganizando ante la nueva información recibida.

Cuando se aprende, los esquemas mentales, las reacciones emotivas y motoras entran en funcionamiento para asimilar un determinado conocimiento y procesarlo.

Por otro lado, en el desarrollo del niño, la escolarización es una etapa crucial, los primeros años son preponderantes, decisivos en la formación y el desarrollo de la inteligencia, la personalidad y el comportamiento social, donde los impactos negativos diferenciales repercuten en el desarrollo del niño y se viven más intensamente (Marhuenda, 2000).

En este sentido, se puede definir el desarrollo como el conjunto de fenómenos en un proceso dinámico de organización sucesiva de funciones biológicas, psicológicas y sociales en compleja interacción cuyas estructuras se modifican de acuerdo a las experiencias vitales. (Michelini y cols, 2000).

Por lo expuesto, esta investigación busca evaluar el desarrollo cognitivo en dos grupos de niños y niñas de 5 años de origen socioeconómico distinto de diferentes instituciones educativas, para así observar si existen diferencias en los diferentes procesos cognitivos evaluados.

Para abordar el problema y poder aportar soluciones a la problemática planteada, se propone en la última parte del trabajo una propuesta de intervención neuropsicológica en los casos de desarrollo cognitivo que sea necesario.

La aparición de dificultades en el aprendizaje de las habilidades preescolares en los niños, de no ser atendidas desde las primeras etapas, pueden traer como consecuencia, un retardo en el desarrollo del mismo, conllevando esto a otras dificultades como baja autoestima, sentimientos de minusvalía, inconvenientes para adaptarse y asumir en la edad adulta, responsabilidades personales que les permitan ser personas independientes.

La importancia del presente trabajo reside en el reconocimiento de estas dificultades o distintos niveles de desarrollo y su relación con los factores ambientales para resaltar que las habilidades y conocimientos que los niños adquieren no son tanto el fruto exclusivo de un diseño biológico universal sino el resultado de un compromiso entre capacidades de procesamiento mental “en bruto” con las exigencias ecológica-culturales que las activan. (Perinat, 2007).

Es así, como investigaciones desarrolladas por (Weatherholt, Harris, Burns y Clement, 2006) demuestran que al comparar los niveles de atención de niños y niñas en estratos socioeconómico bajo y medio, los primeros se encuentran en un nivel de atención mucho más bajo.

A partir de esto, se puede entender la relevancia de realizar el presente estudio, siendo que, para las entidades gubernamentales y no gubernamentales, tanto del distrito de Cartagena, Departamento de Bolívar, la región Caribe y del territorio nacional, es fundamental identificar, establecer y determinar en el medio circundante, aspectos que favorezcan o desfavorezcan el desarrollo de las capacidades del niño, en especial, las cognitivas, objeto del presente estudio.

1.2 Objetivos

Objetivo general

Evaluar el desarrollo cognitivo en dos grupos de niños y niñas de 5 años de origen socioeconómico distinto y observar si existen diferencias en los diferentes procesos cognitivos evaluados para diseñar un programa neuropsicológico para su mejora.

Objetivos específicos:

- Analizar el nivel de desarrollo cognitivo de los niños pertenecientes al estrato socio económico 1 a través de una batería de pruebas especializadas.
- Analizar el nivel de desarrollo cognitivo de los niños pertenecientes al estrato socio económico 4 a través de una batería de pruebas especializadas.
- Observar si existen diferencias en desarrollo cognitivo entre los sujetos de ambos grupos.
- Diseñar propuesta de intervención neuropsicológica en los casos de desarrollo cognitivo más bajo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Desarrollo Cognitivo

El desarrollo cognitivo ha sido abordado desde diferentes perspectivas en función de los autores y sus estudios.

En primer lugar, Piaget sustenta que el desarrollo cognitivo se produce en cuatro periodos o etapas principales, sensoriomotor, preoperacional, operacional concreto y operacional formal. (Stassen, 2006).

Figura 1. Periodos del desarrollo cognitivo de Piaget

PERÍODO	ESTADIO	EDAD
Sensoriomotor La conducta es esencialmente motora; no hay representación interna de los acontecimientos externos ni pensamientos mediante conceptos	1. De los mecanismos reflejos congénitos	meses 0 – 1
	2. De las reacciones circulares primarias	1 – 4
	3. De las reacciones circulares secundarias	4 – 8
	4. De la coordinación de los esquemas de conducta previos	8 – 12
	5. De los nuevos descubrimientos por experimentación	12 – 18
	6. De las nuevas representaciones mentales	18 – 24
Preoperacional Etapa del pensamiento y del lenguaje que gradúa la capacidad simbólica a través del dibujo, las imágenes mentales y el desarrollo del lenguaje hablado	a. Preconceptual	años 2 – 4
	b. Intuitivo	años 4 – 7
De operaciones concretas El razonamiento es lógico y se aplica a problemas concretos o reales. Aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y de clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad		7 – 11
De Operaciones Formales El adolescente logra la abstracción de conocimientos concretos observados que le permiten emplear los razonamientos lógico, inductivo y deductivo. Desarrolla sentimientos idealistas y conceptos morales		11 en adelante

Fuente: González, Mendoza, Arzate, Cabrera, 2007

De acuerdo con estos datos, en la presente investigación se toma la categorización de periodo pre operacional que abarca a niños de 2 a 7 años. En la etapa pre operacional el niño y niña presentan algunas características como es el: egocentrismo. Este se explica como la atención en una sola propiedad de los objetos sin tener en cuenta que este

puede llegar a tener varias en cuanto a las explicaciones que realiza, pueden llegar a ser mágicas o animistas e investiga continuamente aprendiendo palabras para comunicarse (Quesada, 2007).

Según, lo expuesto por Jean Piaget (citado por Suazo, 2006), el niño mientras interactúa con su entorno físico y social en su proceso de desarrollo, va construyendo su propio conocimiento e inteligencia.

También hace énfasis en tres conceptos relevantes para la organización de los aprendizajes: esquema, asimilación y acomodo. El primero, apunta a categorías del conocimiento que favorecen la interpretación y comprensión del mundo; el segundo concepto, es el proceso de captar nueva información en los esquemas preexistentes y por último el acomodo, consiste en generar nuevas experiencias mediante la modificación de ideas o esquemas que ya existen. (Duggal, Cameron, Toumba, 2014).

Apoyados desde la teoría Sociocultural de Vygotsky (1978, citado por Hernández, Pennesi, Sobrino, Vásquez, 2011). El aprendizaje surge en el niño gracias a la interacción de él con las personas que lo rodea y el medio en que se desenvuelve, además de eso, el apoyo de sus compañeros contribuye a estimular distintos procesos de desarrollo. Al lograr la interiorización de estos procesos surge su desarrollo independiente. (Morrison, 2004).

Esta teoría hace hincapié en la participación del niño y niña de forma proactiva con el medio que los rodea. Así mismo, adquiere nuevas y mejores habilidades cognitivas como proceso lógico de su inmersión a un modo de vida. (Regader, 2016).

Igualmente, otros autores comentan que el desarrollo del individuo se da con los aportes que brinda la sociedad, que no solamente con la instrucción se da el aprendizaje, sino también con la participación activa del aprendiz en dicho proceso. (Polonio, Castellanos, Viana, 2008).

Es así como, para Vigotsky, el desarrollo cognitivo en el niño estaba naturalizado en el entorno familiar y las experiencias culturales que éste vivencia. A diferencia del aporte de Piaget (etapas o procesos en el desarrollo cognitivo) el control y la interacción de los niños es completamente diferente en cada cultura e integra al adulto como formador de habilidades en el proceso de desarrollo del niño. De aquí surge la teoría de Zona de Desarrollo Próximo. Si el aprendizaje significativo se da en un contexto social, este es interpersonal y dinámico y depende de quién y hasta qué punto las experiencias del niño se relacionan con otras. (Miles, Williams, Learning, 2001).

A su vez, Villarroel (1995), comenta que el modelo cognoscitivo expone el aprendizaje en relación de las experiencias, información, acciones comportamentales e ideas de un individuo y la manera como este las compone, organiza y reorganiza.

Otro punto de vista con relación al desarrollo cognitivo en niños y niñas, radica principalmente en las capacidades que desarrolla con el fin de conocer y controlar el medio en el cual se desenvuelve. De esta forma, el desarrollo cognitivo implica la potenciación de la inteligencia del niño y niña. (Ovejero, 2016)

De esta manera y con los aportes de los diferentes autores (Bermúdez, Pérez, Ruiz, Sanjuán, Rueda, 2012) se sintetiza que en el curso del desarrollo cognitivo y mediante las diversas experiencias de aprendizaje, el individuo va adquiriendo información sobre sí mismo, su conducta, el mundo que le rodea y las relaciones existentes entre estos factores.

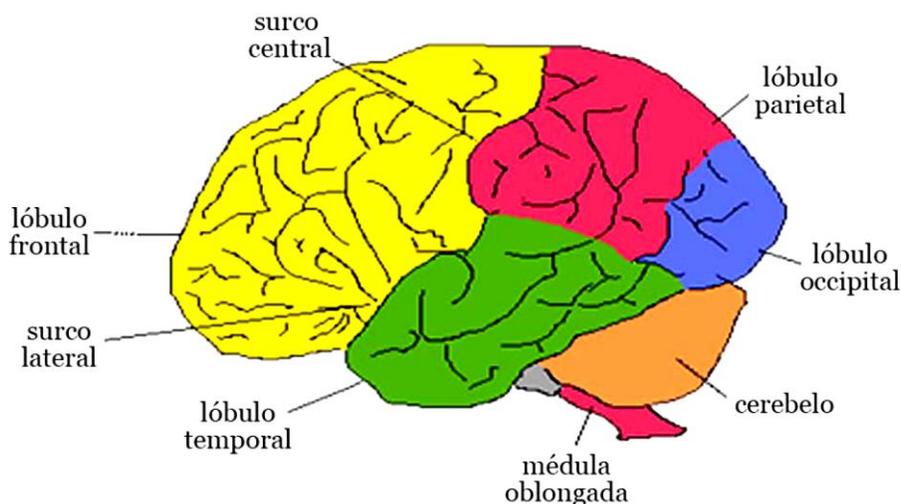
2.1.1 Desarrollo cognitivo y relación con el desarrollo cerebral

El desarrollo cognitivo alude a las capacidades superiores humanas, tales como: percepción, atención, memoria, inteligencia, creatividad y lenguaje, entre otras. El término más usado para hablar de cognición es inteligencia. (Gento, Sánchez, 2009).

Los conocimientos científicos sobre el funcionamiento cerebral y su incidencia en los procesos de aprendizaje aportan nuevas vías para educar. Es un nuevo reto para los profesionales educativos: estudiar cómo funciona el cerebro al aprender, al memorizar, al

realizar discriminaciones, al razonar, al desarrollo de conceptos y realizar otras actividades. De esta manera todas las áreas cerebrales están relacionadas para el desarrollo cognitivo. Como se ve en la figura 2 (Unir, 2013).

Figura 2. El cerebro humano

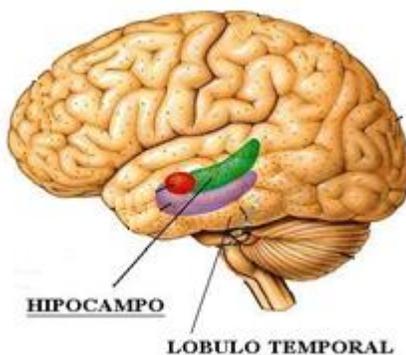


Fuente: Tema: Áreas cerebrales. Universidad Internacional de la Rioja. (2013).

A continuación, se describen las diferentes habilidades que forman parte del desarrollo cognitivo:

Memoria: es más de lo que podemos recordar conscientemente sobre los acontecimientos del pasado. Una definición más amplia de este fenómeno podría ser que la memoria es el modo en que los acontecimientos pasados influyen sobre la función futura. Así pues, la memoria es el modo en que la experiencia afecta al cerebro y consiguientemente, altera sus respuestas futuras (Siegel, 2012). La memoria se encuentra conformada por tres almacenes: la memoria sensorial, memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo, en donde cada una posee sus características definidas y unas reglas específicas de funcionamiento (Muñoz, Blázquez, Galpasoro, González, 2011).

Figura 3. Áreas cerebrales involucradas en la memoria



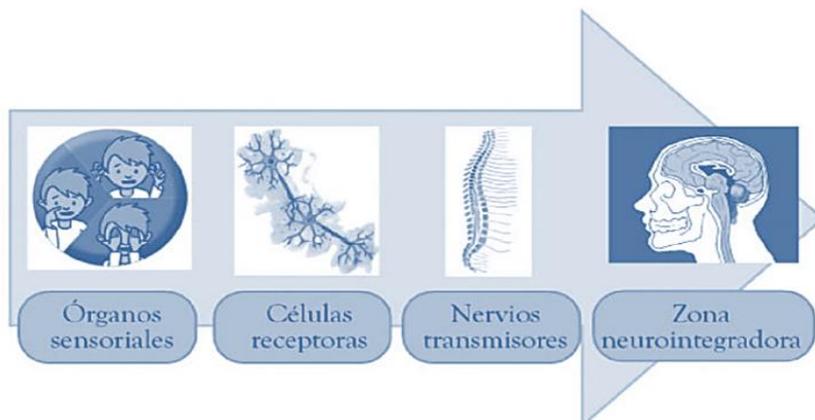
Adaptado de <https://circuitualeph.net/tag/hipocampo/>

Algunas regiones del lóbulo temporal y el hipocampo (ver figura 3) son imprescindibles para la formación de recuerdos explícitos y para su conservación (para meses y años). Después se almacenan en regiones corticales, a veces de modo permanente. Todo esto hace posible una memoria de carácter relacional, basada en la información almacenada en la corteza y otras regiones cerebrales, como estrategia cognitiva de memoria explícita o declarativa, consciente y flexible que puede expresarse en situaciones y contextos variados. (Unir, 2014).

Percepción: es la estructura que organiza, interpreta, analiza e integra los estímulos involucrando en el funcionamiento de los órganos de los sentidos y el cerebro. Esta estructura, se ocupa de la experiencia consciente de los objetos y las relaciones entre ellos, como por ejemplo: ¿Qué cosa es? ¿Qué altura tiene? ¿Qué forma tiene? ¿Qué textura tiene? (Peña, Cañoto, 2006).

La percepción del mundo se da en el sistema cognitivo mediante los estímulos sensoriales. El sistema sensorial se encuentra formado por subsistemas que entre si tienen una estrecha relación. Quien recibe el estímulo es el órgano sensorial captado por las células receptoras, estas a su vez transfieren la información a los nervios transmisores y por medio de éstos llega la información a la zona neurointegradora del cerebro, como se observa en la figura 4. (Gómez, 2009).

Figura 4. Recepción de estímulos sensoriales



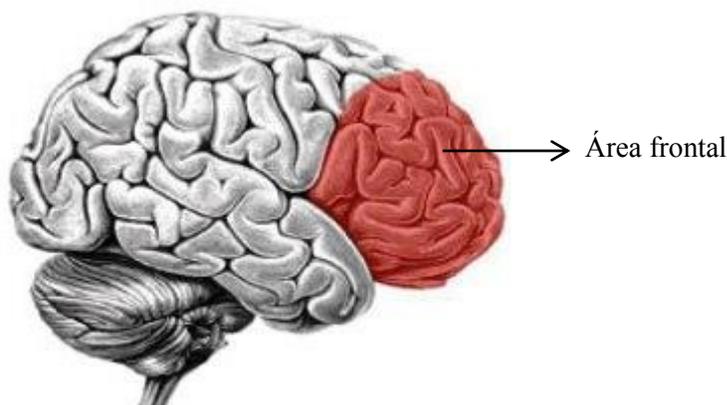
Fuente: (Gómez, 2009 p. 37)

Aduciendo a lo anterior, la discriminación perceptiva se fundamenta como base para todos los procesos cognitivos y constituye la puerta de entrada de la información que los sujetos necesitan para dirigir la conducta. Aquí, los sentidos juegan un papel importante en el contacto del hombre con el medio que lo rodea. (Mad, 2003).

Razonamiento: La capacidad para razonar y pensar de un niño es la base para adaptarse a su medio, producir estrategias para solucionar problemas y anticipar situaciones. De esta manera, los procesos de maduración y estimulación se incorporan a la compleja estructura del razonamiento. (Milicic, 2012).

El razonamiento, se encuentra relacionado a las funciones ejecutivas y como tal hace parte del lóbulo frontal del cerebro (ver figura 5). Esta función esencialmente comprende una secuencia de procesos orientados a ejecutar conductas complejas como consecución de metas o toma de decisiones, de vital importancia para la supervivencia adaptada del individuo como tal y en la sociedad a la que se vincula (Peña-Casanova, 2007).

Figura 5. Lóbulo frontal, área cerebral implicada en el razonamiento.



Adaptado de <https://psicowisdom.wordpress.com/tag/lobulo-frontal/>

Habilidades escolares: se establecen como el eje principal del proceso educativo–formativo de la educación infantil, antesala de la escolarización obligatoria. Estas habilidades dependen de procesos cognitivos donde la información sensorial es codificada por estructuras cerebrales para ser almacenados y posteriormente recuperados, esto permite al niño y/o niña capacidad para solucionar sus tareas, o superar cualquier situación. Orientaciones para la buena práctica. Habilidades escolares funcionales. (s.f.).

Es así, como de forma integradora en las habilidades escolares se hace necesario abordar conceptos ligados a ésta:

Pensamiento: Es habitualmente el uso de conceptos e ideas en vez de la utilización de objetos. La base principal del pensamiento se encuentra en los conceptos, que son generalizaciones de experiencias perceptivas. De esta forma existe un pensamiento abstracto y un pensamiento concreto, en donde el primero trabaja con ideas o elementos abstractos y el segundo se utilizan o relacionan elementos presentes y físicos. (Ballano, 2009).

Inteligencia: No es un atributo natural, es un complejo proceso cognitivo que tiene su base en el substrato orgánico–biológico, pero que, finalmente, resulta de las relaciones que se establecen entre el sujeto activo que tiende a conocer y el mundo material, sociales y cultural que será conocido. (Córdoba, 2013).

Atención: Proceso de activación del organismo para captar estímulos (internos o externos), responsable de la puesta en marcha y el funcionamiento de los procesos cognitivos (Cantón, 2014).

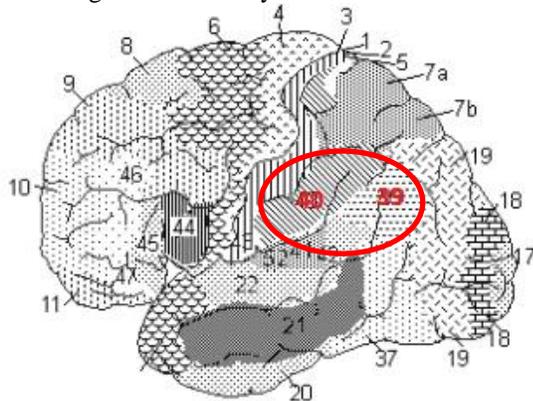
Creatividad: es la capacidad que tiene el ser humano para encontrar soluciones nuevas, más originales y útiles, a los problemas que se plantean. (Ovejero, 2016).

Desarrollo conceptual: es un aspecto imprescindible del desarrollo cognitivo, dado que, cualquier avance en la integración de conceptos y su articulación establecen la base de conocimiento en que se afirma –interactivamente– cualquier otro progreso cognitivo y viceversa (García, Delval, 2010).

El aspecto distintivo de la actividad inteligente del ser humano es el desarrollo conceptual, y los elementos básicos de éste son los conceptos desarrollados a través de la historia individual y social con la mediación del lenguaje. La formación de conceptos es una forma de pensamiento (Robles, 1990).

Las áreas terciarias sensoriales son comunes para todos los tipos de información a procesar. Área P.O.T.: corresponde a las áreas 39 y 40 de Brodmann (ver figura 6), que se encuentran en la encrucijada parieto-temporal-occipital. Procesan información multimodal. Se encargan de los conceptos y de las relaciones. Sus lesiones suelen alterar los complejos procesos implicados en la denominación, y en el desarrollo de conceptos (Pérez, 1998).

Figura 6. Área 39 y 40 de Brodmann.



Adaptada de Redolar y cols., 2010.p. 404.

2.1.2 Teoría del Aprendizaje

Según Vygotsky (1979) el vector del desarrollo y del aprendizaje se esgrime desde el exterior del sujeto al interior, puesto que logra transformar las acciones externas sociales en acciones internas psicológicas. De manera que, la ley de la adquisición de conocimiento para éste demuestra que el objeto de intercambio social siendo interpersonal pasa internalizarse o hacerse intrapersonal, es decir, en el desarrollo cultural del niño apareciendo toda función entre personas y luego en el interior del propio niño, aplicando su atención voluntaria a la memoria lógica, formación de conceptos y significados.

De igual forma, la influencia de las concepciones espontáneas de los alumnos en el aprendizaje según Vygotsky sobre las relaciones entre conceptos espontáneos y científicos contribuya a la construcción de diversos marcos que integren multitud de datos dispersos. A su vez, la teoría Vygotskiana sólo logra diferenciar los dos sistemas conceptuales y mecanismos mediante los que se adquieren, sino todo volverlos a unir una vez diferenciados, considerando el aprendizaje por asociación y por reestructuración, no se excluyen, por lo que se necesitan el uno al otro (Driver, Guesney Tiberghien, 1985).

De acuerdo con la teoría sociocultural de este autor, el conocimiento representa un fenómeno social, moldea las diversas formas que el individuo dispone para pensar e interpretar el mundo, puesto que el lenguaje juega un papel preponderante en el individuo, el cual es la primera vía de contacto mental y comunicación con otros, representando un puente entre el mundo sociocultural y el funcionamiento mental del individuo (Mota y Villalobos, 2007).

Según Vygotsky (1987) el lenguaje como actividad humana permite la comunicación con los otros y es el instrumento por medio del cual la experiencia social es una herramienta para el pensamiento. Las capacidades humanas están ligadas a lo biológico, puesto que el conocimiento se relaciona con el hecho de que los seres humanos son sociales y comunicativos. De esta manera, las actividades de orden superior que realizan los seres humanos, tales como la lectura, escritura, entre otras, se crean mediante la actividad colaborativa, convirtiéndolos en procesos mentales internos, implicando una disposición para negociar significados; que de una u otra forma estimulan la exploración

para su comprensión sobre un tópico a los individuos, para verbalizarlo sin miedo a cometer errores, luego plasmarlo en forma escrita. Por ello, la posición de Vygotsky (1979), es que la dimensión social individual de la conciencia es lo primero en tiempo y en hecho, puesto que es derivativa y secundaria (Bonilla y Pagunes, 2007).

Los procesos de composición del aprendizaje en cuanto a la lectura y escritura tienen un origen social por ser considerados la actividad de construcción social de significados, dialógica, intertextual y auto regulado por el habla interna. El estudio situado de los procesos dentro de contextos socio-culturales es denominado como constructivismo social o sociocultural, el cual está sustentado en el conocimiento y significados, puesto se distribuyen socialmente entre estas, los artefactos empleados y su contexto (Hernández, 2005).

Los aspectos cognitivos ejercen un nivel del aprendizaje una influencia significativa sobre los proceso escritores de los estudiantes, puesto que los elementos socioculturales de Vygotsky se hacen evidentes en el desarrollo de las habilidades escritoras en el aprendizaje de los individuos, por ello los modelos cognitivos incorporan los elementos socioculturales para el desarrollo de dichas habilidades (Hernández, 2009).

2.2 Estrato Socioeconómico.

El niño está inevitablemente ligado al contexto social (Gallego de Losada, 1997). De esta manera, es lógico pensar que el ambiente familiar, cultural, social, escolar y demás juega un papel fundamental de forma integradora en el desarrollo del aprendizaje del niño.

Desde esta perspectiva sería posible mencionar que en el procesamiento de la información del niño, estamos obligados a observar elementos específicos de su entorno social que podrían afectar el desarrollo cognitivo y por ende su desarrollo personal. El vocabulario poco nutrido y restringido, la simplicidad de su gramática como también el uso de oraciones cortas para expresarse, son algunas de las características de niños provenientes de estratos socioeconómicos bajos, como lo afirman Hart y Risley, (1995 citado en Stassen 2006).

De esta manera los factores sociales que influyen en el desarrollo cognitivo del niño pueden llegar a ser múltiples entre estos se puede llegar a mencionar algunos de los que detallaremos a continuación.

2.2.1. Pobreza

Muchas han sido las investigaciones que han abordado esta problemática, basándose en la evaluación de los procesos y perfiles psicológicos, neurocognitivos de niños en diferentes niveles socioeconómicos, entre estas es importante destacar el estudio realizado por Di Iorio y cols. (2000), una investigación que analiza la relación del desarrollo psicológico de los niños con un nivel socioeconómico bajo (pudiéndose considerar como pobres) con el estado nutricional, dando como resultado directo que la desnutrición infantil está intrínsecamente ligada al desarrollo psicológico.

En este orden de ideas, Lipina y cols. (2004), exponen las implicaciones de la pobreza en el desempeño cognitivo durante las primeras fases del desarrollo. Los resultados apuntan a que los niños y niñas más vulnerables con relación al perfil de desempeño fueron los provenientes de hogares de escasos recursos.

Así mismo, se encuentran exploraciones investigativas que abordan el desarrollo cognitivo y su relación con la pobreza, mediante la aplicación de una prueba multidimensional cognitiva se obtuvo como resultado, que los niños con nivel socioeconómico bajo obtuvieron una puntuación baja con relación a los niños con mejor nivel socioeconómico (Merino, 2007).

Viendo desde este punto los diferentes aportes investigativos se puede afirmar que, la condición socioeconómica de pobreza está relacionada con el nivel de desarrollo cognitivo de los niños y niñas. De esta manera, también los pediatras advierten que la pobreza infantil conlleva serios riesgos asociados al desarrollo y aumento de alteraciones mentales y enfermedades infecciosas, y el deterioro en el desarrollo cognitivo, que genera una pobreza constante. (Pareja, 2016).

2.2.2 Nutrición

La no absorción de nutrientes necesarios para el desarrollo del niño generan una serie de consecuencias negativas en distintos ámbitos. La carencia de micronutrientes, principalmente vitamina A, yodo, zinc y hierro conllevan a un deterioro cognitivo que se relaciona directamente con menor aprendizaje (Unicef, 2006).

En el proceso del desarrollo cognitivo la nutrición adecuada es un factor fundamentalmente necesario. Una buena nutrición de la madre permitirá generar un buen desarrollo cerebral. La poca absorción proteica y energética apunta a ser factores no genéticos que se traducen en trastornos (alteraciones) en el desarrollo del sistema nervioso. La absorción de hierro permitirá la formación del tejido cerebral. Al presentarse deficiencia de hierro se hacen más lentos los impulsos nerviosos conllevando a afectar el coeficiente intelectual. Como también la deficiencia del mismo a nivel intrauterino, generaría dificultad en algunas funciones del neurodesarrollo y funciones cognitivas en la edad de cinco años. (Muñiz, 2011).

Es así como, se hace importante para muchos investigadores relacionar la nutrición del niño con el desarrollo cognitivo. Para Bhoomika, (2008) la falta de una buena nutrición desencadena patologías en la estructura y funcionamiento del cerebro. Una amplia gama de los déficits cognitivos se ha reportado en niños desnutridos. Efecto de la desnutrición crónica de energía de proteína causa atrofia y debilidad en los niños, también podrían afectar el desarrollo continuo de los procesos cognitivos superiores durante la infancia.

Considerando lo anterior, se hace necesario resaltar que el desarrollo de las funciones cognitivas del niño procesos como la memoria, atención y capacidad intelectual y sus alteraciones, se encuentran estrechamente ligados a la nutrición. La desnutrición en los primeros años de vida desencadena dificultades en el proceso de aprendizaje, problemas académico y de desarrollo intelectual. (Paredes, 2014).

2.2.3 Familia

La familia como núcleo de la sociedad y el desarrollo cognitivo considerado como el proceso del niño por aprender de su entorno, han creado un vínculo directo entre el estrato socioeconómico de los padres, la condición profesional y el cociente intelectual de los hijos. Todo lo que hace parte de su exterior o ambiente donde se desarrolla, los estímulos que pueden ser percibidos por los sentidos, la nutrición, todo esto influye en el desarrollo físico y crecimiento mental (Rodríguez, 2014).

En el interior del núcleo familiar el niño toma de ésta características que fortalecen su seguridad, toma como punto de referencia las relaciones de las personas que lo rodean para reproducir igualmente su comportamiento, observa qué valor tiene dentro del núcleo familiar, se da cuenta de lo que despierta él en los otros, genera su propio sentido de estimación y aprende hacer frente a sus sentimientos y a las sobretensiones de la vida. La proyección de todos los elementos que conforman el núcleo familiar es influyente en las etapas de crecimiento, porque es exclusiva para ejercer un efecto constante en el niño. (Millón 1976 citado por Amar, Madariaga, Macías 2005).

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño

En esta investigación se aplicó un diseño no experimental, esto es debido a que se observó la problemática tal y como se presenta en su contexto natural para luego ser analizada e interpretada, es decir, no se realizó ninguna manipulación de variables sino que se seleccionaron los sujetos en función del diseño exigido por el estudio.

De acuerdo con los propósitos que se plantearon en esta investigación se puede decir que ésta fue de tipo descriptiva, ya que se observaron los valores referidos a estadísticos descriptivos (medias, desviaciones típicas, valores mínimos y máximos y frecuencias) para cada uno de los grupos y también comparativa, ya que se analizó la posible diferencia en desarrollo cognitivo entre los dos grupos de los que se compone la muestra.

3.2 Población y Muestra

La población objeto de estudio estuvo constituida y comprendida por los estudiantes en el nivel institucional de preescolar, grado transición de dos instituciones educativas del distrito de Cartagena de Indias.

La muestra se seleccionó mediante los criterios adecuados para este estudio y está compuesta por 30 estudiantes de cada una de las instituciones educativas objeto de estudio, dando un total de 60 estudiantes.

Los estudiantes objeto de la muestra fueron niños y niñas de 5 años de distinto origen socioeconómico.

Tabla 1. Composición grupo estrato socioeconómico 1

Número de estudiantes	
Niños	19
Niñas	11

Tabla 2. Composición grupo estrato socioeconómico 4

Número de estudiantes	
Niños	22
Niñas	8

3.3 Variables medidas e instrumentos aplicados

Las variables de la presente investigación fueron:

- Variable dependiente = Desarrollo cognitivo, variable cuantitativa.

Esta variable se mide mediante el instrumento de la Bateria de Battelle. Los valores obtenidos con la aplicación de este instrumento se hacen en base a la puntuación registrada en cada subárea evaluada, siendo dos (2) la puntuación: se refiere a que el niño responde de acuerdo con el criterio establecido; uno (1) el niño intenta realizar lo indicado en el ítem pero no consigue alcanzar totalmente el criterio establecido; y cero (0) cuando se desconoce, no se realiza la tarea a evaluar o el niño no quiere intentar un ítem.

- Variable independiente = Estrato socioeconómico. En este caso la variable es cualitativa dicotómica y las puntuaciones posibles son:

Estrato socioeconómico 1: 1.

Estrato socioeconómico 4: 2.

En este caso la variable se mide mediante un cuestionario que fue diseñado para tomar información relacionada con el estrato socioeconómico al cual pertenece el niño o niña.

Batería de Battelle.

Es una batería especializada que evalúa cinco áreas implicadas en el desarrollo del niño, estas son: Personal/Social, Adaptativa, Motora, Comunicación y Cognitiva.

La presente investigación tuvo como variable dependiente el desarrollo cognitivo. Este se evaluó teniendo en cuenta las cuatro subáreas: discriminación perceptiva, memoria, razonamiento y habilidades escolares y desarrollo conceptual.

En cuanto a la discriminación perceptiva, ésta evalúa las interacciones sensoriomotoras activas del niño con el entorno en el que se desenvuelve. La memoria, evalúa la capacidad del niño para recuperar información cuando se le dan pistas adecuadas. Las subescalas de razonamiento y habilidades escolares, evalúan las habilidades de pensamiento crítico que el niño necesita para percibir, identificar y resolver problemas. Y por último, el desarrollo conceptual, aprecia la capacidad del niño para captar conceptos y establecer relaciones. (De la Cruz, González, 2011).

BATTELLE INVENTARIO DE DESARROLLO		RESUMEN DE PUNTUACIONES Y PERFIL																				
		SUB ÁREAS DEL BATELLE	Puntuación directa	Puntuación centil (Tablas N-2 a N-52)	Puntuación típica z, T, CI, ECN	Edad equivalente en meses (Tablas N-53 a N-65)	PERFIL															
z	-5.0						-4.0	-3.0	-2.0	-1.0	-0.0	+1.0	+2.0	+3.0	+4.0	+5.0						
COGNITIVA	Discriminación perceptiva																					
	Memoria																					
	Razonamiento y habilidades escolares																					
	Desarrollo conceptual																					
	TOTAL COGNITIVA																					
PUNTUACIÓN TOTAL																						

Figura 7 Resumen de puntuación y perfil.

ÁREA COGNITIVA**Subárea: DISCRIMINACIÓN PERCEPTIVA**

UMBRAL = Puntuación 2 en dos ítems consecutivos de un nivel de edad.
TECHO = Puntuación 0 en dos ítems consecutivos de un nivel de edad.

EDAD (meses)	ítem	Conducta	Puntuación			Observaciones
0-5	CG 1	Explora su entorno visualmente.	2	1	0	
	CG 2	Reacciona ante situaciones nuevas.	2	1	0	
	CG 3	Explora objetos.	2	1	0	
6-11	CG 4	Explora o Investiga el entorno.	2	1	0	
12-23	CG 5	Coloca las piezas círculo y cuadrado en el tablero de encajes.	2	1	0	
24-35	CG 6	Empareja formas geométricas sencillas.	2	1	0	
	CG 7	Empareja un círculo, un cuadrado y un triángulo.	2	1	0	
36-47	CG 8	Identifica objetos sencillos por el tacto.	2	1	0	
60-71	CG 9	Empareja palabras sencillas.	2	1	0	
72-83	CG 10	Reconoce diferencias visuales entre números, formas geométricas y letras similares.	2	1	0	

+ = Puntuación subárea

Subárea: MEMORIA

EDAD (meses)	ítem	Conducta	Puntuación			Observaciones
0-5	CG 11	Sigue un estímulo auditivo.	2	1	0	
	CG 12	Sigue un estímulo visual.	2	1	0	
6-11	CG 13	Levanta una taza para conseguir un juguete.	2	1	0	
	CG 14	Busca un objeto desaparecido.	2	1	0	
24-35	CG 15	Repite secuencias de dos dígitos.	2	1	0	
	CG 16	Elige la mano que esconde el juguete.	2	1	0	
36-47	CG 17	Recuerda objetos familiares.	2	1	0	
72-83	CG 18	Repite secuencias de cuatro dígitos.	2	1	0	
	CG 19	Recuerda hechos de una historia contada.	2	1	0	
84-95	CG 20	Repite secuencias de seis dígitos.	2	1	0	

+ = Puntuación subárea

Figura 8. Cuadernillo de evaluación de las áreas discriminación perceptiva y memoria,

AREA COGNITIVA (cont.)**Subárea: RAZONAM. Y HABILIDADES ESCOLARES**

UMBRAL = Puntuación 2 en dos ítems consecutivos de un nivel de edad.
TECHO = Puntuación 0 en dos ítems consecutivos de un nivel de edad.

EDAD (meses)	ítem	Conducta	Puntuación			Observaciones
6-11	CG 21	Tira de una cuerda para obtener un juguete.	2	1	0	
12-23	CG 22	Extiende los brazos para obtener un juguete colocado detrás de una barrera.	2	1	0	
36-47	CG 23	Responde a una orden dos veces consecutivas.	2	1	0	
48-59	CG 24	Identifica quien realiza algunas actividades conocidas.	2	1	0	
	CG 25	Entrega tres objetos por indicación.	2	1	0	
	CG 26	Responde a preguntas lógicas sencillas.	2	1	0	
	CG 27	Completa analogías opuestas.	2	1	0	
60-71	CG 28	Identifica el mayor de dos números.	2	1	0	
	CG 29	Selecciona palabras sencillas presentadas visualmente.	2	1	0	
	CG 30	Identifica las partes Incompletas de un dibujo.	2	1	0	
72-83	CG 31	Reconoce errores en dibujos absurdos.	2	1	0	
	CG 32	Escribe letras que representan sonidos.	2	1	0	
	CG 33	Ordena en secuencia historias corrientes.	2	1	0	
84-95	CG 34	Resuelve sumas y restas sencillas (números del 0 al 5).	2	1	0	
	CG 35	Resuelve problemas sencillos, presentados oralmente, que incluyen la sustracción.	2	1	0	
	CG 36	Resuelve multiplicaciones sencillas.	2	1	0	

+ = Puntuación subárea

Subárea: DESARROLLO CONCEPTUAL

EDAD (meses)	ítem	Conducta	Puntuación			Observaciones
12-23	CG 37	Se reconoce a sí mismo como causa de acontecimientos.	2	1	0	
24-35	CG 38	Identifica objetos familiares por su uso.	2	1	0	
36-47	CG 39	Identifica los tamaños grande y pequeño.	2	1	0	
48-59	CG 40	Identifica el más largo de dos palos.	2	1	0	
	CG 41	Clasifica objetos por su forma.	2	1	0	
	CG 42	Compara tamaños.	2	1	0	
60-71	CG 43	Identifica texturas (suave, lisa, rugosa).	2	1	0	
	CG 44	Identifica actividades presentes y pasadas.	2	1	0	
	CG 45	Identifica colores.	2	1	0	
	CG 46	Forma un círculo con cuatro piezas.	2	1	0	
	CG 47	Clasifica objetos por su función.	2	1	0	
	CG 48	Ordena cuadrados de menor a mayor.	2	1	0	
	CG 49	Identifica los objetos primero y último de una fila.	2	1	0	
72-83	CG 50	Completa un puzzle de seis piezas que representa una persona.	2	1	0	
	CG 51	Conoce los lados derecho e izquierdo de su cuerpo.	2	1	0	
	CG 52	Identifica el objeto central de una fila.	2	1	0	
84-95	CG 53	Dice las horas y las medias horas.	2	1	0	
	CG 54	Clasifica objetos por su forma y color.	2	1	0	
	CG 55	Conserva el espacio bidimensional.	2	1	0	
	CG 56	Conserva la longitud.	2	1	0	

+ = Puntuación subárea

Figura 9. Cuadernillo de evaluación de las áreas razonamiento y habilidades escolares y desarrollo conceptual

Para obtener información del estrato socioeconómico, variable independiente, se diseñó la siguiente encuesta:

ENCUESTA SOCIOECONOMICA	
Estrato al que pertenece: Estrato 1 <input type="checkbox"/> Estrato 4 <input type="checkbox"/>	
Quien es el responsable del niño Padre <input type="checkbox"/> Madre <input type="checkbox"/> Otros _____	
Estado civil de los padres Separado <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Unión libre <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Unión libre <input type="checkbox"/>	
Nivel de estudio de los padres o responsables del niño(a) Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Tecnólogo <input type="checkbox"/> Universitario <input type="checkbox"/> Especialista <input type="checkbox"/>	
La casa donde actualmente vive usted es: Propia <input type="checkbox"/> Arrendada <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Otros _____	
Cuantas personas viven en la casa De 1 a 3 <input type="checkbox"/> De 4 a 6 <input type="checkbox"/> Más de 6 <input type="checkbox"/>	

Figura 10. Muestra de la encuesta socioeconómica

3.4 Procedimientos de la investigación

Para dar inicio a la recolección de datos en los colegios seleccionados se elaboró un oficio donde se solicitó permiso y se explicó el objetivo de la investigación, siendo aprobada la propuesta en ambos centros educativos se procedió a realizar el inventario de la prueba. La encuesta a los padres de familia y/o responsables de los menores se realizó con la ayuda de los docentes a cargo.

En cada colegio se seleccionó una muestra de treinta estudiantes del grado de transición con edad de cinco años. Los colegios corresponden a estratos 1 y estrato 4 de la ciudad de Cartagena.

Para proceder en la aplicación de la prueba se organizó la lista de materiales (ovillo de lana, papel de lija, trozo de plástico u otro material liso, tarjeta cinco colores, lápices de colores, nueve bloques y nueve monedas entre otros) y recursos (material fotocopiado,

manual de la prueba y otros), se contó con el apoyo de docentes a cargo. La evaluación de los estudiantes se realizó en un periodo de cuatro días en cada institución.

3.5 Análisis de datos

Apoyados en el complemento EZAnalyse 3.0 para Excel se realizó el análisis estadístico descriptivo mediante la estimación de los principales parámetros para cada grupo de sujetos en cada una de las subescalas evaluadas. De igual manera, se utilizaron los porcentajes y tablas de frecuencia esbozados a manera de tablas.

Posteriormente, se realizó un análisis comparativo con el fin de observar si existían diferencias estadísticamente significativas entre las puntuaciones medias de los sujetos de ambos grupos mediante una prueba T para muestras independientes y posteriormente mediante estadística no paramétrica con la prueba U de Mann Withney por asegurar que la comparación se realizaba teniendo en cuenta una distribución muestral adecuada.

4. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

4.1.1. Frecuencias Puntuaciones Estrato socioeconómico 1.

En la evaluación de la discriminación perceptiva, los porcentajes obtenidos fueron los que se presentan en la Tabla 3, observando que la mayor frecuencia se obtuvo en la puntuación 16 y la menor frecuencia en la puntuación 17.

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
13	2	6,667	6,667	6,667
14	8	26,667	26,667	33,333
15	7	23,333	23,333	56,667
16	12	40,000	40,000	96,667
17	1	3,333	3,333	100,000

Tabla 3. Frecuencia de puntuación en subárea: Discriminación Perceptiva – Estrato 1

En la evaluación de la memoria, los porcentajes obtenidos son los que se presentan en la Tabla 4, se observa que la mayor frecuencia se obtuvo en la puntuación 12, las puntuaciones 11, 13 y 14 presentan la misma frecuencia siendo 1.

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
11	1	3,333	3,333	3,333
12	27	90,000	90,000	93,333
13	1	3,333	3,333	96,667
14	1	3,333	3,333	100,000

Tabla 4. Frecuencia de puntuación en subárea: Memoria – Estrato 1

En la evaluación del razonamiento y habilidades escolares, los porcentajes obtenidos son los que se presentan en la Tabla 5, observando que la mayor frecuencia se obtuvo en la puntuación 16.

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
14	4	13,333	13,333	13,333
15	8	26,667	26,667	40,000
16	14	46,667	46,667	86,667
17	4	13,333	13,333	100,000

Tabla 5. Frecuencia de puntuación en subárea: Razonamiento y Habilidades Escolares – Estrato 1

En la evaluación del desarrollo conceptual, los porcentajes obtenidos son los que se presentan en la Tabla 6, observando que la mayor frecuencia se obtuvo en la puntuación 22.

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
19	1	3,333	3,333	3,333
20	3	10,000	10,000	13,333
21	5	16,667	16,667	30,000
22	12	40,000	40,000	70,000
23	5	16,667	16,667	86,667
24	3	10,000	10,000	96,667
27	1	3,333	3,333	100,000

Tabla 6. Frecuencia de puntuación en subárea: Desarrollo conceptual – Estrato 1

4.1.2. Frecuencias Puntuaciones Estrato socioeconómico 4.

En cuanto a la evaluación de la discriminación perceptiva en el segundo de los grupos (Estrato socioeconómico 4), los porcentajes obtenidos son los que se presentan en la Tabla 7, observando que la mayor frecuencia se obtuvo en la puntuación 18.

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
17	9	30,000	30,000	30,000
18	21	70,000	70,000	100,000

Tabla 7. Frecuencia de puntuación en subárea: Discriminación Perceptiva – Estrato 4

Para la evaluación de la memoria, los porcentajes obtenidos son los que se presentan en la Tabla 8, se observa que la mayor frecuencia se obtuvo en la puntuación 18.

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
16	2	6,667	6,667	6,667
17	11	36,667	36,667	43,333
18	17	56,667	56,667	100,000

Tabla 8. Frecuencia de puntuación en subárea: Memoria – Estrato 4

Para la evaluación del razonamiento y habilidades escolares, los porcentajes obtenidos son los que se presentan en la Tabla 9, observando que la mayor frecuencia se obtuvo en la puntuación 22.

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
21	11	36,667	36,667	36,667
22	17	56,667	56,667	93,333
23	2	6,667	6,667	100,000

Tabla 9. Frecuencia de puntuación en subárea: Razonamiento y Habilidades Escolares – Estrato 4

Para la evaluación del desarrollo conceptual, los porcentajes obtenidos son los que se presentan en la Tabla 10, observando que la mayor frecuencia se obtuvo en la puntuación 28.

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
27	9	30,000	30,000	30,000
28	21	70,000	70,000	100,000

Tabla 10. Frecuencia de puntuación en subárea: Desarrollo conceptual – Estrato 4

4.1.3. Estadísticos descriptivos para el grupo de estrato socioeconómico 1.

En las tablas siguientes podemos observar los estadísticos correspondientes a las medias, medianas, modas, valores máximos y mínimos de cada una de las áreas evaluadas para los sujetos de estrato socioeconómico 1.

Para la discriminación perceptiva observamos una media de 15,067 puntos, la mediana de 15,000 y una moda de 16,000. La desviación típica apunta a tener un valor de 1,048, el valor mínimo de 13,000 y un valor máximo de 17,000 en el estrato socioeconómico 1. Ver tabla 11.

Discriminación perceptiva	
Media:	15,067
Mediana:	15,000
Moda:	16,000
Desviación típica	1,048
Valor mínimo:	13,000
Valor máximo:	17,000

Tabla 11. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de discriminación perceptiva en el estrato 1.

En cuanto a la memoria se observa una media de 12,067 puntos, la mediana de 12,000 y una moda de 12,000. La desviación típica apunta a tener un valor de ,450, el valor mínimo de 11,000 y un valor máximo de 14,000 en el estrato socioeconómico 1. Ver tabla 12.

Memoria	
Media:	12,067
Mediana:	12,000
Moda:	12,000
Desviación típica	,450
Valor mínimo:	11,000
Valor máximo:	14,000

Tabla 12. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de memoria en el estrato 1

En cuanto al desarrollo conceptual observamos una media de 22,067 puntos, la mediana de 22,000 y una moda de 22,000. La desviación típica apunta a tener un valor de 1,530, el valor mínimo de 19,000 y un valor máximo de 27,000 en el estrato socioeconómico 1. Ver tabla 13.

Desarrollo conceptual	
Media:	22,067
Mediana:	22,000
Moda:	22,000
Desviación típica	1,530
Valor mínimo:	19,000
Valor máximo:	27,000

Tabla 13. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de Desarrollo conceptual en el estrato 1

En cuanto al razonamiento y habilidades escolares observamos una media de 15,600 puntos, la mediana de 16,000 y una moda de 16,000. La desviación típica apunta a tener un valor de 0,894, el valor mínimo de 14,000 y un valor máximo de 17,000 en el estrato socioeconómico 1. Ver tabla 14.

Razonamiento y habilidades escolares	
Media:	15,600
Mediana:	16,000
Moda:	16,000
Desviación típica	,894
Valor mínimo:	14,000
Valor máximo:	17,000

Tabla 14. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de Razonamiento y habilidades escolares en el estrato 1

En cuanto a las puntuaciones totales en desarrollo cognitivo global, observamos una media de 64,800 puntos, la mediana de 65,000 y una moda de 65,000. La desviación típica apunta a tener un valor de 2,413, el valor mínimo de 60,000 y un valor máximo de 71,000 en el estrato socioeconómico 1. Ver tabla 15.

Puntuación Desarrollo cognitivo global	
Media:	64,800
Mediana:	65,000
Moda:	65,000
Desviación típica	2,413
Valor mínimo:	60,000
Valor máximo:	71,000

Tabla 15. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo de la puntuación total del área cognitiva en el estrato 1.

4.1.4. Estadísticos descriptivos para el grupo de estrato socioeconómico 4.

En las tablas 16 a la 20, por medio de un análisis estadístico descriptivo se pueden observar los datos obtenidos de la media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y valor máximo de cada subárea evaluada de la prueba cognitiva en el estrato socioeconómico 4.

En cuanto a la discriminación perceptiva se observa una puntuación de 17,700 puntos, superior en este caso a la media obtenida por los sujetos del grupo anterior. Los valores en donde la puntuación también fue mayor en comparación al grupo anterior se obtuvieron en la mediana, moda, valor mínimo y valor máximo. En la desviación típica se observa una puntuación de ,466 menor que la del grupo anterior en la misma subárea evaluada. Ver tabla 16.

Discriminación perceptiva	
Media:	17,700
Mediana:	18,000
Moda:	18,000
Desviación típica	,466
Valor mínimo:	17,000
Valor máximo:	18,000

Tabla 16. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de discriminación perceptiva en el estrato 4.

En cuanto a la memoria se observa una puntuación de 17,500 puntos, superior en este caso a la media obtenida por los sujetos del grupo anterior. Los valores en donde la puntuación también fue mayor en comparación al grupo anterior se obtuvieron en la mediana, moda, valor mínimo y valor máximo. En la desviación típica se observa una puntuación de ,430. Ver tabla 17.

Memoria	
Media:	17,500
Mediana:	18,000
Moda:	18,000
Desviación típica	,430
Valor mínimo:	16,000
Valor máximo:	18,000

Tabla 17. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de memoria en el estrato 4.

En cuanto al desarrollo conceptual se observa una puntuación de 27,700 puntos en la media, mediana 28,000, moda 28,000 y una desviación típica de ,466. El valor mínimo 27,000 y el valor máximo 28,000. Ver tabla 18.

Desarrollo conceptual	
Media:	27,700
Mediana:	28,000
Moda:	28,000
Desviación típica	,466
Valor mínimo:	27,000
Valor máximo:	28,000

Tabla 18. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de Desarrollo conceptual en el estrato 4

Con relación a la subárea Razonamiento y habilidades escolares se observa una puntuación de 21,700 puntos en la media, mediana 22,000, moda 22,000 y una desviación típica de ,596. El valor mínimo 21,000 y el valor máximo 23,000. Ver tabla 19.

Razonamiento y habilidades escolares	
Media:	21,700
Mediana:	22,000
Moda:	22,000
Desviación típica	,596
Valor mínimo:	21,000
Valor máximo:	23,000

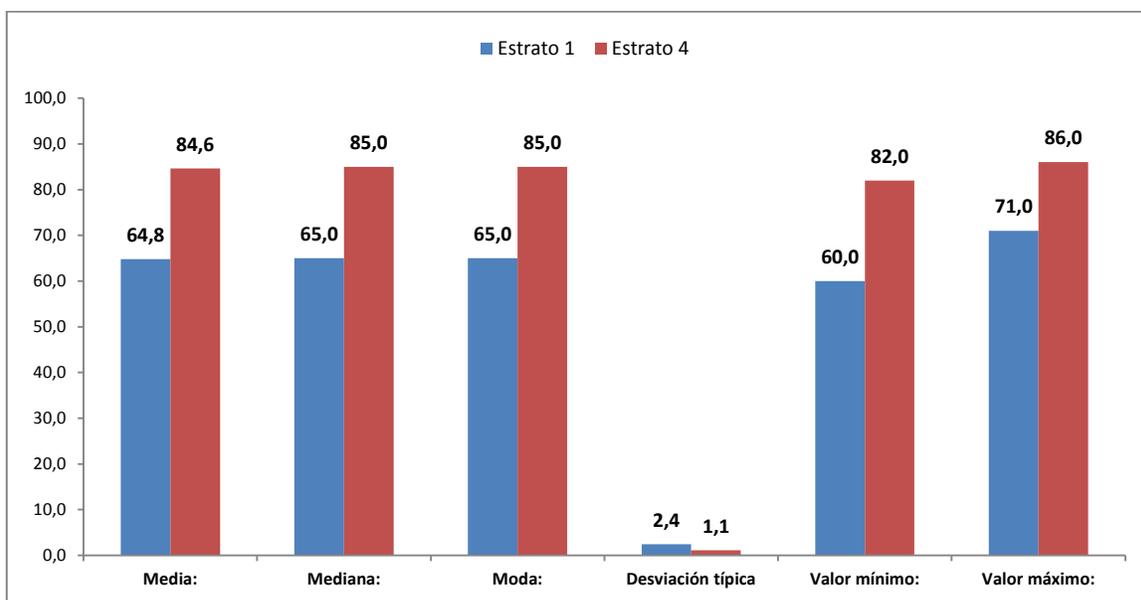
Tabla 19. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo en la subárea de Razonamiento y habilidades escolares en el estrato 4

En cuanto a las puntuaciones totales en desarrollo cognitivo observamos una media de 84,600 puntos, la mediana de 85,000 y una moda de 85,000. La desviación típica apunta a tener un valor de 1,070, el valor mínimo de 82,000 y un valor máximo de 86,000 en el estrato socioeconómico 4. Se puede afirmar que los valores obtenidos en la media, mediana, moda, valor mínimo y valor máximo son mayores en comparación a la misma subárea evaluada del estrato socioeconómico 1. Ver tabla 20.

Puntuación Desarrollo cognitivo global	
Media:	84,600
Mediana:	85,000
Moda:	85,000
Desviación típica	1,070
Valor mínimo:	82,000
Valor máximo:	86,000

Tabla 20. Media, mediana, moda, desviación típica, valor mínimo y máximo de la puntuación total del área cognitiva. Estrato 4.

En la gráfica siguiente se pueden observar las medias, medianas, modas, desviaciones típicas, valores mínimos y máximos de la puntuación directa total en el desarrollo cognitivo. En general y a primera vista se pueden observar diferencias entre las puntuaciones, siendo en todos los casos las puntuaciones superiores en el Estrato socioeconómico 4 que en el 1, exceptuando el caso de la desviación típica que es menor en el grupo de sujetos de mejor estrato socioeconómico (estrato 4). Esto quiere decir que las puntuaciones tienen menor variabilidad en el segundo de los grupos pero para comprobar si estas diferencias son estadísticamente significativas procedimos a la comparación de los grupos mediante la estadística paramétrica y no paramétrica.



Gráfica 1. Puntuación directa en estrato socioeconómico 1 y 4.

4.2 Comparación de Desarrollo Cognitivo entre grupos

En este apartado se incluyen los análisis realizados con el fin de revelar las posibles diferencias entre las puntuaciones medias de desarrollo cognitivo global de los dos estratos socioeconómicos mediante la prueba T para muestras independientes y los resultados son los de la tabla siguiente:

Tabla 21. Reporte de resultados - t-test

Puntuación total			
Estrato	1		4
Media:	64,800		84,600
Desviación estándar:	2,413		1,070
N:	30		30
Diferencia medias:	19,800		
T-Score:	41,091		
Cuadrado:	,966		
P:	,000		

Se puede afirmar que las diferencias entre los estratos 1 y 4 son estadísticamente significativas. Mediante la observación de los resultados extraídos de la prueba T se observó que entre los estratos había una diferencia entre medias de 19,800 arrojando un valor de T de 41,091 y una $p=0,000$, es decir, los estratos socioeconómicos 1 y 4 mostraron diferencias significativas en las medias de la puntuación total de desarrollo cognitivo.

4.2.1. Análisis de las diferencias por medio de Prueba U de Mann Whitney

Posteriormente se realizaron análisis complementarios mediante pruebas no paramétricas para observar si las diferencias se manifestaban en todas las áreas evaluadas.

La tabla 22 representa una descripción de los grupos que se están comparando. En la suma de los rangos se evidencia que los estudiantes del estrato socioeconómico 4 presentan mayor rango, y la mediana representada en el rango promedio, es mayor para el mismo estrato, es decir, obtienen una mayor puntuación en la subárea evaluada: discriminación perceptiva.

Tabla 22. Rangos en la subárea Discriminación perceptiva

Estrato	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	30	15,65	469,50
4	30	45,35	1360,50
Total	60		

Teniendo en cuenta el resultado de la prueba U de Mann Whitney, se puede afirmar que se encuentran diferencias significativas en la variable dependiente (discriminación perceptiva) entre los grupos evaluados. El valor de la probabilidad asociada (significancia asintótica –bilateral–) es igual a 0,000 inferior a 0,05 valor que se utiliza como margen de error. Ver tabla 23.

Tabla 23. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la subárea Discriminación perceptiva

U de Mann-Whitney	4,500
W de Wilcoxon	469,500
Z	-6,791
Sig. asintótica (bilateral)	,000

La tabla 24 representa una descripción de los grupos que se están comparando. En la suma de los rangos se evidencia que los estudiantes del estrato socioeconómico 4 presentaron mayor rango, y la mediana representada en el rango promedio, fue mayor para el mismo estrato, es decir, obtuvieron una mayor puntuación en la subárea evaluada: memoria.

Tabla 24. Rangos en la subárea de memoria

Estrato	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	30	15,50	465,00
4	30	45,50	1365,00
Total	60		

Teniendo en cuenta el resultado de la prueba U de Mann Whitney, se puede afirmar que existen diferencias significativas en la variable dependiente (memoria) entre los grupos evaluados. El valor de la probabilidad asociada (significancia asintótica –bilateral–) es igual a 0,000, inferior a 0,05 valor que se utiliza como margen de error. Ver tabla 25.

Tabla 25. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la subárea memoria

U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	465,000
Z	-7,091
Sig. asintótica (bilateral)	,000

La tabla 26 representa una descripción de los grupos que se están comparando. En la suma de los rangos se evidencia que los estudiantes del estrato socioeconómico 4 presentan mayor rango, y la mediana representada en el rango promedio, es mayor para el mismo estrato, es decir, obtienen una mayor puntuación en la subárea evaluada: habilidades escolares.

Tabla 26. Rangos en la subárea habilidades escolares

Estrato	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	30	15,50	465,00
4	30	45,50	1365,00
Total	60		

Teniendo en cuenta el resultado de la prueba U de Mann Whitney, se puede afirmar que, se encuentran diferencias significativas en la variable dependiente (habilidades escolares) entre los grupos evaluados. El valor de la probabilidad asociada (significancia asintótica –bilateral–) es igual a 0,000, inferior a 0,05 valor que se utiliza como margen de error. Ver tabla 27.

Tabla 27. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la subárea habilidades escolares

U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	465,000
Z	-6,806
Sig. asintótica (bilateral)	,000

La tabla 28 representa una descripción de los grupos que se están comparando. En la suma de los rangos se evidencia que los estudiantes del estrato socioeconómico 4 presentan mayor rango, y la mediana representada en el rango promedio, es mayor para el mismo estrato, es decir, obtienen una mayor puntuación en la subárea evaluada: desarrollo conceptual.

Tabla 28. Rangos en la subárea Desarrollo conceptual

Estrato	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	30	15,65	469,50
4	30	45,35	1360,50
Total	60		

Teniendo en cuenta el resultado de la prueba U de Mann Whitney, se puede afirmar que se encuentran diferencias significativas en la variable dependiente (Desarrollo conceptual) entre los grupos evaluados. El valor de la probabilidad asociada es igual a ,000, inferior a 0,05 valor que se utiliza como margen de error. Ver tabla 29.

Tabla 29. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en la subárea Desarrollo conceptual

U de Mann-Whitney	4,500
W de Wilcoxon	469,500
Z	-6,781
Sig. asintótica (bilateral)	,000

La tabla 30 representa una descripción de los grupos que se están comparando. En la suma de los rangos se evidencia que los estudiantes del estrato socioeconómico 4 presentan mayor rango, y la mediana representada en el rango promedio, es mayor para el mismo estrato, es decir, obtienen una mayor puntuación en el desarrollo cognitivo global.

Tabla 30. Rangos en la Puntuación Desarrollo cognitivo global

Estrato	N	Rango promedio	Suma de rangos
1	30	15,50	465,00
4	30	45,50	1365,00
Total	60		

Teniendo en cuenta el resultado de la prueba U de Mann Whitney, se puede afirmar que se encuentran diferencias significativas en la variable dependiente (Desarrollo cognitivo global) entre los grupos evaluados. El valor de la probabilidad asociada es igual a 0,000, inferior a 0,05 valor que se utiliza como margen de error. Ver tabla 31.

Tabla 31. Valores de la prueba U de Mann-Whitney en el Desarrollo cognitivo global

U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	465,000
Z	-6,700
Sig. asintótica (bilateral)	,000

5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con la prueba de evaluación realizada a los niños y niñas, se desarrollará un programa de intervención para el grupo donde la evaluación del desarrollo cognitivo presentó puntuaciones por debajo de los valores que deberían estar acorde a la edad cronológica, por esto se hace necesario intervenir para mejorar aspectos relacionados con el desarrollo cognitivo.

5.1 Objetivos

Objetivo general

- Contribuir al desarrollo de procesos cognitivos mediante las estrategias neuropsicológicas diseñadas en el plan de mejora.

Objetivos específicos

- Reforzar subáreas del desarrollo cognitivo en niños y niñas.
- Estimular con la implementación de actividades las subáreas evaluadas memoria, razonamiento y habilidades escolares, desarrollo conceptual y discriminación perceptiva
- Evaluar periódicamente el proceso de mejora.

5.2 Metodología

Para la realización metodológica del plan de intervención se hace necesaria la participación activa del cuerpo de docentes que se encuentran a cargo de los niños y niñas, como también aquellas personas que directamente se relacionan con los estudiantes, además de eso, la concientización para los padres de familia y/o responsables del proceso de formación de los niños y niñas que hacen parte del programa de intervención, en aras de desarrollar al máximo las potencialidades y mejorar las capacidades cognitivas en las subáreas de: memoria, razonamiento y habilidades escolares, discriminación perceptiva y desarrollo conceptual.

5.3 Temporalización

En primera medida se harán reuniones con el cuerpo docente a cargo de los niños y niñas a intervenir y padres de familia, para tener un consentimiento informado de las actividades a realizar.

En las reuniones con los docentes se hará la respectiva capacitación para la realización de las actividades, y se alistaran los materiales para aplicar, estas reuniones se harán de acuerdo al espacio otorgado por la institución.

Estas acciones cuentan con tres actividades individuales de acuerdo a la subárea evaluada. Las cuales se estimularan en una hora diaria de colegio. Estas actividades se desarrollaran durante cuatro meses, realizando la respectiva evaluación del proceso cognitivo cada mes.

Tabla 32. Cronograma

Bloque	Sesión	Actividad
Discriminación Perceptiva	1	- Las Figuras Geométricas
	2	- Los sonidos
	3	- Los objetos
Entrenamiento de memoria.	4	- Imágenes sencillas
	5	- La película
	6	- La repetición
Desarrollo conceptual	7	- Dibujos absurdos presentados
	8	- El juego de las Palabras
	9	- El dibujo
Razonamiento y habilidades escolares	10	- Los colores e imágenes
	11	- El cuerpo humano y las figuras geométricas
	12	- El árbol

5.4 Actividades

Discriminación Perceptiva

Actividad 1: Las Figuras Geométricas

Se entregará cada niño y niña, una hoja impresa con figuras geométricas resaltadas, para que ellos las rellenen con marcadores, deben colorearlas igual al modelo.

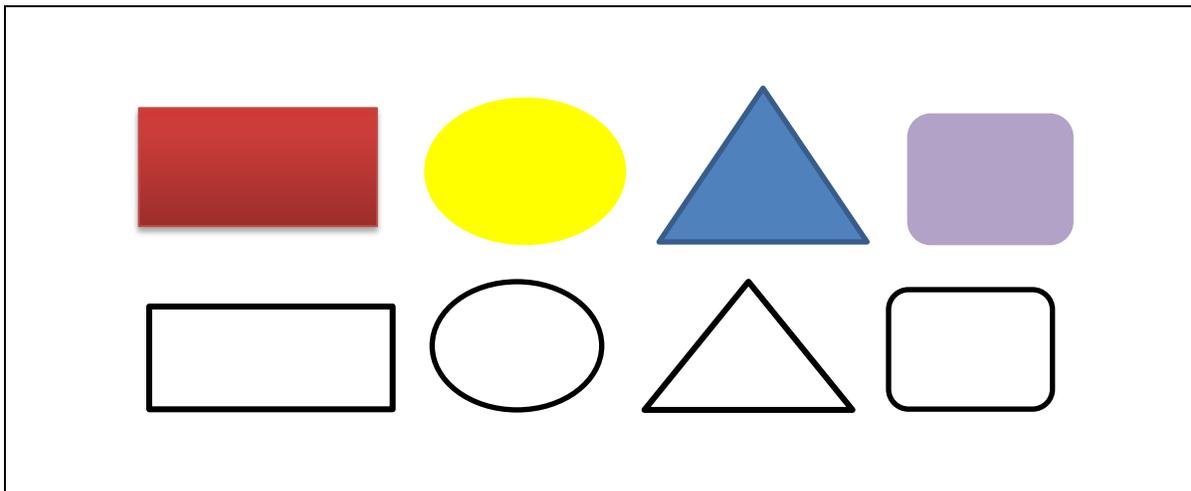


Figura 11. Figuras geométricas

Actividad 2: los sonidos

Los estudiantes deben estar ubicados en el aula de clase en silencio ordenado, el docente ejecutará sonidos como por ejemplo: el eco de animales, de lluvia, el tictac del reloj, etc. El estudiante percibe y discriminará cuál es la fuente de procedencia.

Actividad 3: los objetos

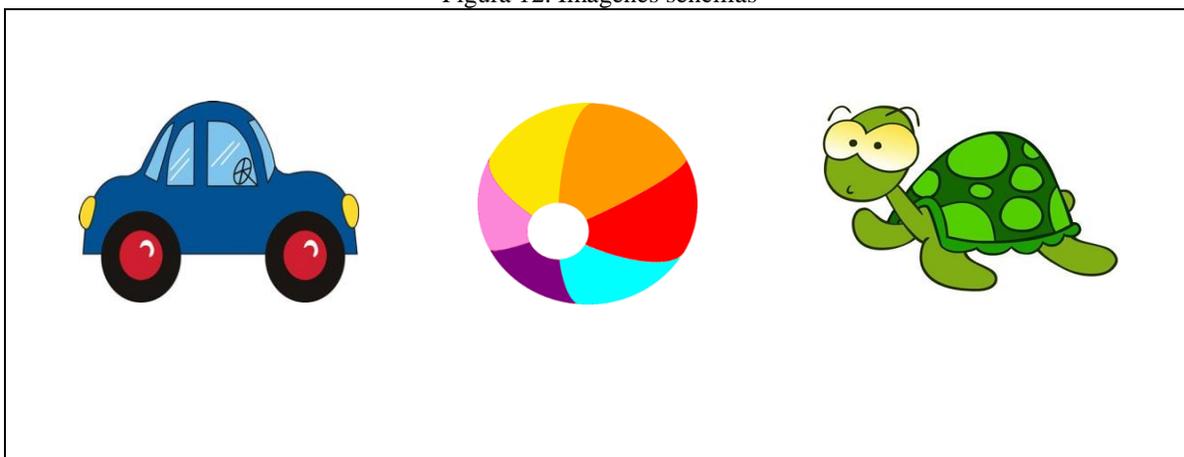
Se realizarán grupos de cinco estudiantes, se pondrán en la mitad del salón donde encontraran un mantel colocado en el piso que debajo tiene juguetes, libros, pelotas etc. los niños y niñas deben meter las manos debajo del mantel y deben palpar algunos de los objetos y luego discriminar ¿Qué creen que es?

Entrenamiento de memoria.

Actividad 1: imágenes sencillas

En el aula de clase, se colocarán en las paredes láminas con imágenes sencillas llamativas, durante tres días, todos los días repasar las láminas con los niños y niñas, Posteriormente, se irán retirando fichas y se les preguntara ¿Qué ficha falta?, con esta actividad se intentara estimular la memoria a largo plazo de los estímulos visuales de los estudiantes.

Figura 12. Imágenes sencillas



Adaptado de <http://fotosdecarrosdeportivos.com/dibujos-de-carros-para-ninos-de-kinder/>
<http://www.jugarycolorear.com/2015/02/la-tortuga-desmemoriada-proyecto-para.html>
http://www.cocoua.es/androidapp?id=com.Syncrom.Kids_Coloring_Book_Dibujos_para_colorear

Actividad 2: La película

Reproducir un video infantil, con música para que los niños y niñas observen, y posteriormente debe realizar un dibujo alusivo al video. Con esta tarea se intentará fortalecer la memoria visual y capacidad de síntesis de lo observado de los alumnos.

Actividad 3: la repetición.

Ejecutar ejercicios donde se repitan vocales, se comienza mencionando dos vocales, el niño y/o niña debe repetirlas en el mismo orden que las presentadas. Se aumentará la cantidad de vocales mediante un incremento en la dificultad en función de los logros conseguidos. Del mismo modo se realizarán ejercicios de repetición de palabras. Los ejercicios empiezan

con palabras bisílabas. El docente mencionará “cola” y el estudiante repetirá “cola”. Con esto logramos desarrollar la memoria auditiva a corto plazo.

Desarrollo conceptual

Actividad 1: Dibujos absurdos presentados

Se entregará a cada niño y niña dos hojas impresas, una con imágenes absurdas y otra con la imagen real, ellos deben indicar dónde está el error teniendo en cuenta la imagen real. En esta actividad aparecen dibujos

Figura 13. Dibujos absurdos



Adaptado de <http://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/fichas-de-conceptos/fichas-para-trabajar-los-absurdos.html/attachment/absurdos-12/>

Actividad 2: el juego de las Palabras

En este caso se realizaran carteles con palabras sencillas acordes a la edad ejemplo: mamá, papá, palo, pepa etc. El docente leerá cada palabra y les pedirá a los niños y niñas que den la ubicación de la palabra que él menciona.

Actividad 3: El dibujo.

Se entregarán impresas láminas con dibujos incompletos, el docente muestra a los niños y niñas figuras incompletas, ellos deberán observarlas y mencionar cuál es la parte faltante del dibujo.

Razonamiento y habilidades escolares.

Actividad 1: Los colores e imágenes

Se entregarán hojas impresas con imágenes del sol, la naranja, el limón, el docente después de socializar las imágenes y colores, las pondrá en el tablero donde el estudiante tendrá que discriminar que color y la figura es. Ejemplo: el limón es verde, el sol es amarillo

Figura 14. Colores e imágenes



Adaptado de <http://blogs.eldiariomontanes.es/protagonistas/2011/06/27/cuando-calienta-sol/>
<http://www.hogarmania.com/cocina/programas-televisión/karlos-arguinano-en-tu-cocina/consejos-nutricionales/201211/beneficios-naranja-para-salud-17333.html>
<http://www.foro.salvatuvida.com/viewtopic.php?f=11&t=3367>

Actividad 2: el cuerpo humano y las figuras geométricas

Se entrega impreso a los estudiantes una imagen del cuerpo humano y papel crepe recortado con figuras geométricas; 4 triángulos de color verde (extremidades), tres cuadrados de color azul (tronco), y un círculo de color rojo (cabeza) El docente les ira dictando cada paso, por ejemplo: ubicar el círculo en la cabeza.

Actividad 3: el árbol.

Se entregará un 1/8 de cartulina a los niños y niñas con la imagen de un árbol, de caperucita roja, el lobo feroz y recortes de colores, donde ellos irán rellenando la imagen, según las indicaciones del docente,

Ejemplo:

En la parte de abajo se encuentra el suelo, crea un suelo de color verde, en la parte de arriba, arriba del suelo crea un bosque, de izquierda a derecha coloca primero la imagen de un árbol, después a Caperucita, como tercero colocas un árbol, al lado la imagen del lobo feroz y en el extremo derecho colocas una imagen de un árbol. Así sucesivamente. De esta manera, se estimulará la percepción espacial, arriba-abajo, izquierda-derecha

5.5 Evaluación

Teniendo en cuenta los aspectos estimulados, se realizará la respectiva evaluación cognitiva con el objeto de constatar las mejoras de los niños y niñas intervenidos.

Se tendrán una ficha que indique datos básicos del niño y niña, aspectos intervenidos, avances o retrocesos en el proceso.

Es importante la reunión con los docentes a cargo de los niños y niñas para definir otros modelos de intervención y aportes.

Partiendo de todo esto, al finalizar el período de intervención se hará una evaluación final cognitiva para constatar los avances de los niños y niñas tras la intervención.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los resultados obtenidos mediante la aplicación de parte de la Batería a la población objeto de estudio, es posible observar que los niños y niñas pertenecientes al estrato socioeconómico 1 obtuvieron puntuaciones por debajo de lo esperado en las subáreas evaluadas: razonamiento y habilidades escolares, discriminación perceptiva, memoria y desarrollo conceptual en comparación con los niños y niñas pertenecientes al estrato socioeconómico 4.

Es válido afirmar entonces que existen diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones totales del desarrollo cognitivo y por tanto, se puede afirmar que los sujetos evaluados muestran diferencias en cuanto a su desarrollo cognitivo en función del estrato socioeconómico de referencia, hecho corroborado a través de las pruebas comparativas que hemos visto en el apartado de resultados de este trabajo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que el nivel cognitivo con resultados inferiores de los niños y niñas del estrato socioeconómico bajo es visiblemente inferior. Este evento se refleja en investigaciones desarrolladas anteriormente (Di Iorio y cols., 2000, Merino, 2007, y Lipina y cols. 2004) donde, al realizar la evaluación cognitiva en grupos escolares de estrato pobre los resultados que arrojaron las investigaciones concluyeron que el estrato socioeconómico, la pobreza, la nutrición, ambiente familiar, cultural, social, escolar y demás, se encuentran directamente ligados al desarrollo del aprendizaje del niño.

Retomando el objetivo general “Evaluar el desarrollo cognitivo en dos grupos de niños y niñas de 5 años de origen socioeconómico distinto y observar si existen diferencias en los diferentes procesos cognitivos evaluados para diseñar un programa neuropsicológico

para su mejora” podemos afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos evaluados y que el desarrollo cognitivo es diferente en niños de cinco años de estrato socioeconómico 1 y 4, por esta razón la hipótesis de la investigación realizada se verifica y la propuesta de intervención neuropsicológica planteada se ha elaborado con el fin de disminuir las diferencias en el proceso de desarrollo cognitivo de los dos grupos de niños.

Teniendo en cuenta el análisis estadístico que se realizó en la presente investigación se observa que, para la subárea discriminación perceptiva la puntuación mayor fue la dieciséis con una frecuencia de 12 en el estrato 1 mientras, que en el estrato 4 fue la puntuación dieciocho con una frecuencia de 21. En la subárea de memoria se obtuvo en la puntuación doce una frecuencia de 27 para el estrato 1 y para el estrato 4 la puntuación con mayor frecuencia fue la dieciocho. En la subárea de razonamiento y habilidades escolares la frecuencia mayor en el estrato 1 fue la puntuación dieciséis y para el estrato 4 la mayor frecuencia obtenida se arroja en la puntuación veintidós. En el desarrollo conceptual para el estrato 1 la frecuencia mayor es veintidós mientras, que para el estrato 4 es la puntuación veintiocho la mayor frecuencia.

Los valores obtenidos en la Media, Mediana y Moda en las diferentes subáreas evaluadas (discriminación perceptiva, memoria, desarrollo conceptual y razonamiento y habilidades escolares) del estrato socioeconómico 1 siempre estuvieron por debajo en comparación a los obtenidos en las mismas subáreas evaluadas en el estrato socioeconómico 4.

Teniendo en cuenta la desviación típica de cada subárea evaluada para el estrato socioeconómico 1, se observa que ésta se aleja de la media en comparación a la desviación típica obtenida en las mismas subáreas evaluadas del estrato socioeconómico 4.

Por estas razones y por la aceptación de las hipótesis de partida, el programa de intervención se aplicará en el grupo con peor rendimiento en desarrollo cognitivo en el que se realizará un seguimiento con el fin de que los déficits observados en las diferentes subáreas de desarrollo cognitivo lleguen a estimularse con niveles adecuados a la edad de referencia de los sujetos.

7. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

7.1 Limitaciones

A continuación se mencionan algunas limitaciones encontradas durante la presente investigación y que podrían contemplarse para investigaciones más amplias.

- La limitación temporal para realizar esta investigación.
- Para acceder a la batería Battelle se tuvo que recurrir a una sucursal de la Empresa social del Estado (ESE Cartagena de Indias) y pasar un oficio donde se comunicó el objetivo y alcances del presente estudio, para la aprobación del préstamo de inventario de la batería.
- La prueba Battelle tiene un inventario de desarrollo que consta de 5 áreas que hubieran sido pertinentes evaluar, para tener un dato más exacto de cómo se encuentra el niño en todos sus aspectos de desarrollo.
- Aunque, en los colegios la colaboración ha sido máxima en cuanto a la ayuda proporcionada para aplicación de los cuadernillos y encuestas, la demora se presentó en la asistencia de estudiantes a la escuela.

7.2 Prospectiva

Teniendo como base este estudio, se pueden hacer propuestas de intervención y estudios más amplios, tales como:

- Implantar una evaluación de mejora teniendo en cuenta, el antes y después del plan de intervención neuropsicológica propuesto.
- Sería relevante hacer una aplicación del Inventario Battelle, incluyendo todas sus áreas para obtener información relacionada en el desarrollo de niños y niñas.
- Ahondar en otras pautas para analizar, controlar y mejorar el desarrollo cognitivo.
- Ampliar la muestra para la mejor representación de la población objeto de estudio con la inclusión de otros estratos socioeconómicos y analizar las correlaciones de las diferentes escalas contenidas en la Bateria de Batelle en los otros estratos socioeconómicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Amar A., J. J., Madariaga O., C., Macías O., A. (2005). Infancia, familia y derechos humanos. Bogotá: Universidad del Norte. p. 16.
- Ballano G. A. Promoción de la salud y apoyo psicológico al paciente. (2009). Madrid: Editex.
- Bermúdez M. J., Pérez G. A. M., Ruiz C. J. A., Sanjuán S. P., Rueda L. B. (2012). Madrid: Editorial UNED.
- Bhoomika R. K., Shobini L. R., Chandramouli. (2008). Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition. BioMed Central. The Open Access Publisher. Recuperado de <http://behavioralandbrainfunctions.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-9081-4-31>
- Bonilla, F. y Pagunes, P. (2007). Un Acercamiento a la Teoría de Vygotsky para Construir un Currículum por Competencias. Disponible en: <http://revistacaminosabiertos.blogspot.com/2007/09/un-acercamiento-la-teora-de-vygotsky.html>
- Cantón H., J. C. Las funciones cognitivas en las personas dependientes (Atención y apoyo psicosocial). (2014). Madrid: Editex.
- Córdoba N., D. (2013). Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la infancia.. España: Ed: IC
- De la Cruz L., M. V. Gonzalez C., M. (2011). Battelle. Inventario de desarrollo. Manual de aplicación. Cuarta edición. Madrid: TEA. p. 14.
- Di Iorio, Susana, Urrutia, María I., & Rodrigo, María A. (2000). Desarrollo psicológico, nutrición y pobreza (Argentina). Revista chilena de pediatría, 71(3), 263-274. Recuperado en 28 de mayo de 2016, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000300015&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0370-41062000000300015

- Driver, R., Guesne, F. y Tiberghien, A. (1985). *Children's Ideas in Science*, Open University Press.
- Duggal, M., Cameron A., Toumba, J. (2014). *Odontología pediátrica*. Editorial El Manual Moderno.
- Gallego de Losada, A. (1997). *Lev Vygotsky: sus aportes para el siglo XXI. Ensayo: La interacción social temprana y variada: Factor de desarrollo psicológico*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=rzgNLg9geq4C&pg=PT41&dq=Vigotsky+contexto+social&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiB79348_zMAhVLziYKHRLYCJMQ6AEIGjAA#v=onepage&q=Vigotsky%20contexto%20social&f=false
- García M., J. A., Delval M., J. (2010). *Psicología del desarrollo I*. Madrid: UNED.
- Gerrig J., R. Zimbardo P., G. (2005). *Psicología y vida*. p.325. disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=3-I4Z1dAxo0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Gento, P., S. Sánchez M. E. (2009). *Bases Neurológicas y Psicopedagógicas del Tratamiento Educativo de la Diversidad*. Madrid: Editorial UNED. p.142.
- Gómez G. M. del C. (2009). *Aulas Multisensoriales en Educación Especial*. España: Editorial Ideaspropias. p. 37.
- González, V. R., Mendoza M. H., Arzate, R. R., Cabrera, F. N. L. (2007). *Cognición*. México: UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Carrera de Psicología.
- Hernandez O. J., Pennesi M. F, Sobrino L. D, Vásquez G. A. (2011). *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI*. España: Editorial Ariel. p.222
- Hernández, R. (2005). *La comprensión y la composición del discurso escrito desde el paradigma histórico-cultural*. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982005000000005&script=sci_arttext&tlng=en

- Hernández, Z. (2009). Escritura Académica y Formación de maestros . Disponible en: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=bpkOAQAIAAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=estrategias+de+ense%C3%B1anza+desde+Bloom&ots=4uE0iE4PF0&sig=_1Bqyj-ItgyJZ40kuMeQkjAZTVs#v=onepage&q=estrategias%20de%20ense%C3%B1anza%20desde%20Bloom&f=false
- Lipina S. J., Martelli M. I., Vuelta B. L., Injoke-Ricle I., Colombo J. A. (2004). Pobreza y desempeño ejecutivo en alumnos preescolares de la ciudad de Buenos Aires (Argentina). Recuperado en 28 de mayo de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/180/18021202.pdf>
- Marhuenda F. (2000). Didáctica general. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Mad, (2003). 1st ed. [ebook] Disponible en: [https://books.google.com.co/books?id=J6Fj5GzdKroC&pg=PA6&dq=Cuerpo+de+m aestros.+ \(2003\)+Temario+com%C3%BAn.+Espa%C3%B1a:+Ed:+MAD.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiR1rSWq7TNAhXIPx4KHwx7CDUQ6AEIMjAA#v=onepage&q=cognitivos&f=false](https://books.google.com.co/books?id=J6Fj5GzdKroC&pg=PA6&dq=Cuerpo+de+m aestros.+ (2003)+Temario+com%C3%BAn.+Espa%C3%B1a:+Ed:+MAD.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiR1rSWq7TNAhXIPx4KHwx7CDUQ6AEIMjAA#v=onepage&q=cognitivos&f=false) [recuperado 19 Jun. 2016].
- Merino S. C., Muñoz V., P. (2007). Estudio preliminar del impacto socioeconómico sobre los puntajes de una batería multidimensional de aptitudes en niños preescolares. Interdisciplinaria. Recuperado en 28 de mayo de 2016, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-82032007000200002&lng=es&tlng=es.
- Michelini, M.L., Rodríguez, S., Montiel, S., Borthagaray, G., Arce, T., Bolasco, L., & Giambruno, G. (2000). Apoyo sanitario interdisciplinario en educación inicial. Revista chilena de pediatría, 71(2), 154-176. Recuperado en 30 de mayo de 2016 de <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062000000200014>
- Miles G. A., Williams B. K., Learning C. (2001). La infancia y su desarrollo. Estados Unidos: Cengage Learning, p. 151.
- Milicic M., N. (2012). A ser feliz también se aprende. Penguin Random House Grupo Editorial: Chile.

- Morrison, G. S. (2004). Educación Infantil. 9ª edición. Prentice Hall. p. 99.
- Mota, C. y Villalobos, J. (2007). Aspecto Socio – Cultural del Pensamiento y del Lenguaje: Visión Vygotskyana. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20181/2/articulo4.pdf>
- Muñiz A., M. (2011). Cuando los niños no vienen de París. España: Ediciones Noufront. p. 119.
- Muñoz M. E., Blázquez A. J. L., Galpasoro I. N., González R. B. Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica. (2011). Barcelona: Ed. UOC.
- Orientaciones para la buena práctica. Habilidades escolares funcionales. (s.f.). Recuperado el 05 de junio de 2016 de <http://www.feaps.org/manuales/temas/1/1-habacad.htm>
- Ovejero, H. M. (2016). Desarrollo cognitivo y motor. España: Macmillan Iberia, S.A. p. 109.
- Paredes, Y. (2014). Desnutrición, cognición y pobreza. Revista UNIMAR, 31(2). Recuperado de <http://www.umariana.edu.co/ojs-editorial/index.php/unimar/article/view/333/289>
- Pareja, J. A., (2016, 27 de mayo). 13 millones de pobres en España son más que 200.000 españoles en Venezuela. elplural.com. Periódico digital progresista.
- Peña T. G., Cañoto R., Y. (2006). Una Introducción a la psicología. Caracas: Universidad Católica Andrés. UCAB. p. 92.
- Peña-Casanova J. (2007). Neurología de la conducta y neuropsicología. Madrid: Ed. édica Panamericana. p. 327.
- Pérez P., M. (1998). Psicobiología II. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona. p. 21.
- Perinat A. (2007). Psicología del desarrollo: un enfoque sistémico. España: Editorial UOC. p. 291.
- Polonio, L., B., Castellanos O. M. C., Viana M., I. (2008). Terapia Ocupacional en la Infancia. Madrid: Ed. Médica Panamericana. p. 49.

- Quesada A. J. (2007). *Didáctica de las ciencias Experimentales*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia. p. 50.
- Redolar, D. (Coord), Moreno, A., Robles, N., Soriano, C., Torras, M., Vale, A.M. (2010) *Fundamentos de Psicobiología*. Barcelona: Editorial UOC.
- Regader, B. (2016). *La Teoría Sociocultural de Vygotsky*. Recuperado el 25 de abril de 2016, de <https://psicologiaymente.net/desarrollo/teoria-sociocultural-lev-vygotsky>.
- Robles A., Y. (1990). *Formacion de conceptos y el wisconsin card sorting test*. Recuperado de http://repebis.upch.edu.pe/articulos/ansm/v6n1_2/a8.pdf
- Rodríguez Q., A. A. (2014). *La inteligencia en educacion infantil articulada por la herencia, el ambiente escolar, social y familiar*. Madrid: Editorial Liber Factory. p. 66
- Siegel, D. J. (2012). *The developing Mind How relationships and the brain interact to shape who we are*. Elibro. New York: Guilford Press.
- Stassen B, K. (2006). *The Developing Person Through Childhood And Adolescence*. Seventh Edition. Estados Unidos: Ed. W. H. Freedman and Company.
- Suazo, D. S. (2006). *Inteligencias múltiples: manual práctico para el nivel elemental*. Puerto Rico: La Editorial. p. 32.
- UNICEF (2006). *Desnutrición infantil en América Latina y el Caribe*. Recuperado de: [http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion\(13\).pdf](http://www.unicef.org/lac/Desafiosnutricion(13).pdf)
- Universidad Internacional de la Rioja. (2013). *Tema 1: Incidencia del desarrollo del cerebro en la memoria y en el aprendizaje*. Material no publicado.
- Universidad Internacional de la Rioja. (2014). *Tema 2: Mecanismos neuropsicológicos de la memoria*. Material no publicado.
- Villarroel I. J. (1995). *Didáctica general*. Ecuador: Ibarra. Universidad Técnica del Norte Facultad de Ciencias de la Educación
- Weatherholt, T., Harris, R., Burns, B. & Clement, C. (2006). *Analysis of attention and analogical reasoning in children of poverty*. *Applied Developmental Psychology*, p. 27, 125-135.