



**HABILIDADES VISOESPACIALES EN NIÑOS Y NIÑAS ENTRE SIETE Y  
NUEVE AÑOS DE EDAD DE LOS COLEGIOS ATENEO MODERNO Y 20 DE  
OCTUBRE DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA**

**Universidad del Magdalena**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Programa de Psicología**

**Santa Marta, Colombia**

**2008**



**HABILIDADES VISOESPACIALES EN NIÑOS Y NIÑAS ENTRE SIETE Y  
NUEVE AÑOS DE EDAD DE LOS COLEGIOS ATENEO MODERNO Y 20 DE  
OCTUBRE DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA**

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de Psicólogo**

**Meyer Hernández Mercedes Leonor**

**Medrano Torres Noelsy patricia**

**Asesora: Mag. Dinora Sánchez Solano**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE PSICOLOGÍA**

**Santa Marta, D.T.C.H., Colombia, Octubre 2008**

**NOTA DE ACEPTACION**

---

---

---

---

---

Firma del Presidente Del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

**Santa Marta, Octubre 25 de 2008**

**DEDICATORIA DE MERCEDES LEONOR MEYER HERNANDEZ**

*A DIOS, MIS PADRES, MI NOVIO, MI FAMILIA  
Y MIS AMIGOS.*

## **DEDICATORIA DE NOELSY PATRICIA MEDRANO TORRES**

Hoy mis agradecimientos están dirigidos en primera instancia a Dios. Señor te agradezco hoy y siempre, por darme fortaleza en todos los momentos difíciles de mi vida, por ser mi guía y mi luz, por situar en mi camino a personas invaluable y maravillosas como las que conozco, y gracias por haber nacido en la cuna de tan grata y hermosa familia.

A mi madre, Nimia Esther Torres Pérez, gracias por tu valioso esfuerzo, por tu apoyo y entrega, y sobre todo gracias por tu amor incondicional, estoy muy orgullosa de ti, eres y siempre serás mi mayor ejemplo a seguir.

Este logro no hubiera sido posible sin ti, Te Amo madre, espero lo disfrutes.

A mi padre, Enrique Medrano Barríos, eres mi mayor inspiración intelectual, y mis ganas de seguir adelante, agradezco tu apoyo, tu esfuerzo y preocupación cada instante de mi vida, este logro es la primera recompensa a tu sacrificio y dedicación, gracias padre por ser mi estímulo profesional y personal, Te Amo, espero este sea uno de los tres motivos de tus futuras alegrías.

A mi hermana, Evelyn Sofía Medrano Torres, gracias por estar siempre conmigo apoyándome y regalándome tu sonrisa hermanita, además gracias, por hacer de tu ausencia un invisible, estoy muy orgullosa de ti, esta meta también es tuya.

Te Adoro.

A la luz de mis ojos, mi hermanito, Rafael Enrique Medrano Torres, compañía en momentos de alegría y de tristeza, a tu lado aprendí los píninos de la verdadera responsabilidad, gracias por ser la esperanza cada día, por esta razón hoy comparto contigo este sueño hecho realidad.

Te Quiero.

A mi novio, Ramiro David Palmera De la Rosa, siempre fuiste ejemplo de admiración en cada segundo de mi vida, porque cada cosa que realizabas le ponías empeño y dedicación, jamás me cansare de darte las gracias por todos esos momentos que vivimos juntos, por tu apoyo, tu comprensión y amor, por hacer que mi estadía en esta ciudad siempre fuera realmente agradable y sobre todo gracias por enseñarme a querer mas lo que soy "una PSICÓLOGA", Te Amo mi flaco.

A mi niña y ahijada, Dailyn Daniela Díaz Díaz, eres y serás uno de los mayores motorcitos para alcanzar los objetivos trazados en mi vida. Te quiero pequeñita.

También dedico este trabajo con especial Amor y Gratitud, a mi abuelito, Alejandro Torres, que a pesar de no estar hoy aquí conmigo, fue un estímulo constante y valioso para alcanzar este objetivo, gracias abuelo por tus enseñanzas y por dejar en mi mente el grato recuerdo de tu presencia, espero desde donde estés que sientas este logro como tuyo.

A tí, Jahel Tatiana Pallares Caro, amiga, de las pocas que se encuentran en el largo transcurrir de la vida, gracias por tus regaños, consejos y por ese apoyo incondicional en la realización de este sueño. Gracias por tu preciosa amistad, esta alegría también es tuya.

A mi compañerita de tesis, Mercedes Leonor Meyer Hernández, amiga tengo muchas cosas que agradecerte, pero sobre todo te agradezco el haber emprendido conmigo la realización de este trabajo, sin tu apoyo y dedicación esto no estuviera hoy plasmado, gracias por arriesgarte a hacer diferente este sueño.  
Lo logramos..... Te quiero.

A Rosa Campo y Sebastián Enrique, seres muy valiosos en esta ciudad, gracias por ayudarme día a día a mi formación como persona, por su apoyo y su cariño. Sé que deseaban esto tanto como yo, por eso hoy les regalo también esta alegría.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Queremos agradecer a todas las personas que estuvieron involucrados en este proyecto, y que con su ayuda y dedicación hicieron de esta meta una realidad, especialmente a:*

- *A la Doctora Dinora Sánchez Solano, Psicóloga y Magister en Neuropsicología, Docente de Tiempo Completo de la Universidad del Magdalena, por dirigir nuestro proyecto de grado, y por su apoyo y compromiso en este camino.*
- *A la Doctora Juliana Castro, por su voz de ánimo y confianza para alcanzar este logro.*
- *A los profesores, José Antonio Camargo, Carmelina Paba, Luz Dary Gallardo, Guillermo Ceballos, a la Doctora Ana Cristina Puertas, y al Doctor y PH Juan Carlos Arango Lasprilla, quienes desde su experiencia y conocimientos, realizaron grandes aportes a este trabajo. Gracias...*

*También expresamos nuestros sinceros agradecimientos, a nuestras familias, compañeros, amigos y demás docentes, que creyeron, pero que sobre todo confiaron en nosotras e hicieron de este proyecto la más bella realidad.*

## RESUMEN

### **HABILIDADES VISOESPACIALES EN NIÑOS Y NIÑAS ENTRE SIETE Y NUEVE AÑOS DE EDAD DE LOS COLEGIOS ATENEO MODERNO Y 20 DE OCTUBRE DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA**

La presente investigación que lleva como título, “Habilidades Visoespaciales en Niños y Niñas entre Siete y Nueve años de Edad de los Colegios Ateneo Moderno y 20 de Octubre de la Ciudad de Santa Marta”, se llevó a cabo bajo el marco del modelo de investigación descriptivo, con el objetivo de detallar las diferentes Habilidades Visoespaciales de niños escolarizados de dos Instituciones del distrito de Santa Marta, además de describir las mismas Habilidades Visoespaciales, según las variables de género y edad, utilizando como herramienta de medición el instrumento llamado *Figura Compleja de Rey*, creado por Andrés Rey en (1942) y posteriormente normalizada por Osterrieth en (1944), la cual consiste en una figura geométrica compleja compuesta de un rectángulo grande (Armazón de la figura), (2), una mediana horizontal (4) y una vertical (5), dos diagonales (Cruz de san Andrés) (3), y detalles geométricos adicionales al rectángulo grande; Internos: Pequeño rectángulo (6), Segmento colocado sobre el pequeño rectángulo (7), Cuatro líneas paralelas (8), Línea pequeña perpendicular (10), Círculo con tres puntos inscritos (11), Cinco líneas paralelas entre sí (12); Externos: Triángulo rectángulo (9), Dos lados iguales que forman el triángulo isósceles (13), Pequeño rombo (14), Segmento situado en el triángulo 13 (15), de la mediana horizontal (16), Cruz de la parte inferior izquierda del rectángulo 2 (17), Cuadrado situado en el extremo inferior izquierdo del rectángulo 2 (18). La población a la que se le aplicó fueron 80 estudiantes, cuyas edades oscilan entre 7 y 9 años de edad, de dos instituciones educativas una de carácter público y la otra de carácter privado. Los resultados



obtenidos muestran que las Habilidades Visoespaciales de estos niños se encuentran normales en relación a su edad, en cuanto la variable género las diferencias no han llegado a ser significativas en cuanto a la ejecución de la prueba para la evaluación de dichas habilidades. A nivel general, se halló que las Habilidades Visoespaciales de los niños y niñas de los colegios Ateneo Moderno y la Institución 20 de Octubre de la Ciudad de Santa Marta, se encuentran en un estado adecuado en relación a su edad.

**Palabras Claves:** Habilidades Visoespaciales, Edad, Género.

## **ABSTRACT**

### **VISUAL SPACE ABILITIES IN CHILDREN BETWEEN SEVEN AND NINE YEARS FOR ATENEO MODERNO AND 20<sup>th</sup> OF OCTOBER SCHOOLS IN SANTA MARTA CITY.**

#### **SUMMARY**

This research is entitled “Visual Space Abilities in Children between Seven and Nine Years for Ateneo Moderno And 20<sup>th</sup> Of October Schools In Santa Marta City”. It was developed following a descriptive model. It’s main objective is to detail Visual-Space skill of studying children belonging to two institutions in Santa Marta. It also describes The Visual-Space Abilities according to their age and gender. It uses the instrument called Rey’s Complex Figure, created by Andrés Rey (1942) and later on normalized by Osterritch (1944). This a geometrical complex figure formed by a big rectangle (Structure), a middle line and a tilt line, two diagonal lines and geometrical small figures. Inner: A small rectangle, four parallel lines, a circle whit three inner point and other small figures. The Population involved, 80 (eighty) students between seven and nine years, a public and private institution. The outcomes show that The Visual-Space Abilities of these children are according to their age. Regarding their gender, no big different were founded.

***Keywords:*** *Visual-Space Abilities, Age, Gender.*

## CONTENIDO

	<b>Página</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
3. JUSTIFICACIÓN .....	17
4. OBJETIVOS .....	19
4.1. <i>Objetivo General</i> .....	19
4.2. <i>Objetivo Específicos</i> .....	19
5. MARCO TEÓRICO.....	20
6. METODOLOGÍA.....	28
6.1. <i>Tipo de investigación</i> .....	28
6.2. <i>Operacionalización De Las Variables</i> .....	28
6.3. <i>Población</i> .....	30
6.4. <i>Muestra</i> .....	30
6.5. <i>Instrumento de recolección de información</i> .....	32
6.6. <i>Procedimiento de recolección de información</i> .....	35
6.7. <i>Procedimiento para el procesamiento de la información</i> .....	36
7. RESULTADOS.....	37
8. DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	45
9. REFERENCIAS.....	49
ANEXO .....	53

## LISTADO DE TABLAS

	<b>Página</b>
<b>Tabla 1.</b> Población de Estudio según la Edad .....	30
<b>Tabla 2.</b> Población de Estudio según Género .....	30
<b>Tabla 3.</b> Total Niños Escogidos para la Muestra .....	31
<b>Tabla 4.</b> Puntuación según la Variable Edad .....	42
<b>Tabla 5.</b> Puntuación según la Variable Edad IED 20 de Octubre .....	43
<b>Tabla 6.</b> Puntuación según la Variable Edad Colegio Ateneo Moderno .....	44

## LISTADO DE GRÁFICAS

	<b>Página</b>
<b>Gráfica 1 y 2.</b> Puntajes de Niños de la IED 20 de Octubre.....	37
<b>Gráfica 3 y 4.</b> Puntajes de Niñas de la IED 20 de Octubre.....	38
<b>Gráfica 5 y 6.</b> Puntajes de Niños del Colegio Ateneo Moderno.....	40
<b>Gráfica 7 y 8.</b> Puntajes de Niñas del Colegio Ateneo Moderno.....	41
<b>Gráfica 9.</b> Habilidades Visoespaciales por Edad.....	42
<b>Gráfica 10.</b> Habilidades Visoespaciales por Edad en la IED 20 de Octubre.....	43
<b>Gráfica 11.</b> Habilidades Visoespaciales por Edad en el Colegio Ateneo Moderno.....	44

## **1. INTRODUCCIÓN**

En el ámbito de la Neuropsicología la Evaluación de las Habilidades Visoespaciales constituye una herramienta clave para la valoración de funciones cerebrales relacionadas con la capacidad de un individuo de ubicarse en el espacio, resolver problemas con una intencionalidad y direccionalidad de manera apropiada, formular objetivos y metas claras, planificar y ejecutar el plan de manera adecuada, abstraer la información sustancial y prestar atención a varios componentes (Luria, 1966 citado en Pineda, Isaza, Ardila, Lopera, Puerta, 2000).

En este sentido es significativo y oportuno, la detección del estado de las Habilidades Visoespaciales, especialmente en la fase de la niñez comprendida entre 7 y 9 años de edad, ya que en este periodo se ha logrado una maduración del funcionamiento frontal (Lóbulo Frontal - Corteza Frontal), zona en la que tienen lugar las Funciones Ejecutivas, en este grupo de funciones encontramos contenidas Las Habilidades Visoespaciales. (Luria, 1966 citado en Pineda y cols, 2000).

De acuerdo a lo anterior una evaluación oportuna de este proceso en poblaciones infantiles permitiría potenciar las habilidades de los niños que se encuentren en un estado de desarrollo acorde con su edad o detectar aquellos niños que requieren una mayor estimulación para el desarrollo de sus Habilidades Visoespaciales. Para evaluar dichas habilidades en esta investigación, se ha utilizado la Prueba Figura Compleja de Rey-Osterrieth, la cual, en el contexto nacional e internacional se constituye en uno de los instrumentos más utilizados, por cuanto ofrece ventajas en la detección del estado de las habilidades Visoespaciales.

Teniendo en cuenta que el estado de desarrollo de las habilidades Visoespaciales en los niños es un indicador que aproxima la capacidad que tiene este para resolver problemas, plantearse metas, diseñar un plan y ejecutarlo, se hace evidente la importancia de conocer a tiempo en qué condiciones se encuentran dichas habilidades.

Debido a esto se ha decidido emprender una investigación descriptiva que tiene por objeto caracterizar el estado de las Habilidades Visoespaciales de los niños y niñas en edades comprendidas entre los 7 y 9 años de edad de los Colegios Ateneo Moderno y 20 de Octubre de la ciudad de Santa Marta. En los resultados obtenidos se identificó que las Habilidades Visoespaciales de estos niños se encuentran adecuadas a su edad, en cuanto la variable género las diferencias no han llegado a ser significativas respecto a la ejecución de la prueba para la evaluación de dichas habilidades. A nivel general, se halló que las Habilidades Visoespaciales de los niños y niñas de los colegios Ateneo Moderno y la Institución 20 de Octubre de la Ciudad de Santa Marta, se encuentran en un estado adecuado en relación a su edad.

Esta investigación le permitirá a las instituciones educativas contar con unas recomendaciones basadas en el manejo de conocimiento de las potencialidades y vulnerabilidades de las Habilidades Visoespaciales para mejorar o fortalecer las destrezas de pensamiento, concentración, ubicación en el espacio; y de esta manera orientar el desarrollo humano de los niños, ligado a la toma de decisiones y resolución de problemas en contextos específicos.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las Habilidades Visoespaciales son funciones cerebrales relacionadas con la capacidad de un individuo de ubicarse en el espacio, resolver problemas con una intencionalidad y direccionalidad, de manera apropiada, formular objetivos y metas claras, planificar y ejecutar el plan de manera adecuada, abstraer la información sustancial y prestar atención a varios componentes (Luria, 1966 citado en Pineda et als, 2000). Todas estas herramientas son necesarias para el desarrollo de actividades académicas y en general de la vida cotidiana.

Diferentes autores han mostrado un interés particular en el estudio de las habilidades Visoespaciales, por cuanto el conocimiento del estado de dichas habilidades, especialmente en poblaciones infantiles permite comprender su funcionamiento y proyectarlo en etapas adultas, lo que a su vez hace posible una intervención oportuna en aquellos casos en los que se detecten dificultades manifiestas (Ardila y Roselli, 1944 citado en Pineda et als, 2000).

Estudios recientes (Musso, 2005 citado en Barceló, Lewis y Moreno, 2006) relacionados con las funciones ejecutivas en infantes, muestran una relación cercana entre el estado de dichas funciones con las condiciones socioculturales a las que están expuestas los sujetos, hallándose diferencias estadísticamente significativas en los resultados logrados por el grupo de niños expuestos a condiciones socioculturales de alto riesgo respecto al grupo de niños no expuesto a tal condición. Es así, como los niños expuestos a condiciones socioculturales vulnerables revelan un estado de desarrollo de las funciones ejecutivas inferior a aquellos no expuestos.

En la ciudad de Santa Marta en donde se realizó la investigación, no se registran estudios con este enfoque neuropsicológico, que permitan identificar y describir el estado de las habilidades Visoespaciales en niños de edades entre 7 y 9 años, pues se considera que a esta edad es donde se ha logrado una maduración de las habilidades; por ello se considera de gran importancia iniciar un proceso de investigación que permita resolver la pregunta: ***¿Cuál es el estado de las Habilidades Visoespaciales de los niños y niñas en edades comprendidas entre los 7 y 9 años de edad de los Colegios Ateneo Moderno y 20 de Octubre de la ciudad de Santa Marta?.***



### **3. JUSTIFICACIÓN**

Cada día que transcurre se hace ineludible conocer cuáles son las habilidades que posee el hombre para lograr un buen desarrollo a lo largo de toda su vida. Las habilidades Visoespaciales le permiten a éste ubicarse en el espacio y tener una percepción subjetiva del mundo. Lograr un correcto desarrollo de dichas habilidades le permitirá al hombre entonces, desempeñarse en gran manera en diferentes actividades favorables para su formación tanto personal como profesional y en consecuencia podrá desenvolverse en una sociedad competitiva.

En la actualidad es posible visualizar los inconvenientes presentados por los niños en el desarrollo de estas habilidades, este tipo de problemas pueden ser ocasionados por distintos factores entre los cuales encontramos los factores genéticos y las alteraciones a nivel cognitivo, por ello, se hace necesario establecer con total claridad la presencia o no de alteraciones que impidan el desarrollo de este tipo de habilidades con el fin de tratarlas a tiempo y correctamente, para lo cual será oportuno utilizar la prueba Neuropsicológica Figura Compleja de Rey.

El presente estudio describe el estado de Las Habilidades Visoespaciales en los niños de edades comprendidas entre los siete y los nueve años de edad de los colegios 20 de Octubre y Ateneo moderno de la Ciudad de Santa Marta, lo cual permitirá obtener información relevante sobre la condición y el desarrollo de las destrezas de pensamiento, concentración y ubicación en el espacio de los niños, habilidades que según (Luria, 1966 citado en Pineda y cols, 2000), deben estar plenamente desarrolladas a esta edad. Por lo anterior se considera que esta investigación aportará datos útiles para las instituciones educativas

estudiadas y en general para la ciudad de Santa Marta; será una vinculación más de la psicología en el ámbito del conocimiento y desarrollo de las habilidades relacionadas con el proceso de aprendizaje, especialmente dentro del nuevo modelo de educación que busca la formación de un ser integral.

La elaboración de este proyecto abre las puertas en la Universidad del Magdalena a futuras investigaciones en el área de la Neuropsicología, una línea de investigación que tiene mucho por explorar y desde la misma se pueden hacer grandes aportes a la Psicología y a la sociedad en general.

## **4. OBJETIVOS**

### *4.1. Objetivo General*

Describir el estado de Las Habilidades Visoespaciales de los niños y niñas de edades comprendidas entre los siete y los nueve años de los Colegios Ateneo Moderno y 20 de Octubre de la ciudad de Santa Marta.

### *4.2. Objetivos Específicos*

- Identificar la capacidad de Atención a los detalles y la Organización Perceptual que tienen los niños y niñas entre siete y nueve años de los colegios Ateneo Moderno y 20 de Octubre de la ciudad de Santa Marta.
- Describir el estado de desarrollo de las capacidades de ubicación en el espacio y resolución de problemas de los niños y niñas entre siete y nueve años de los colegios Ateneo Moderno y 20 de Octubre de la ciudad de Santa Marta.
- Identificar el estado de las Habilidades Visoespaciales de la población estudiada de acuerdo al género.

## **5. MARCO TEÓRICO**

El estudio de las habilidades Visoespaciales ha sido una de las temáticas mas abordadas dentro de la neuropsicología contemporánea. Esto reconociendo la importancia de cada una de las funciones cognitivas inmersas dentro de las mismas como planeación, ordenamiento de figuras, destrezas para copia, dibujo espontaneo, atención, capacidad de abstracción, reconocimiento de caras, determinación de ángulos visuales, relación e integración visual y organización temporoespacial. (Luria, 1966, citado en Restrepo, 2000).

Las Habilidades Visoespaciales han sido estudiadas y definidas por diferentes autores, dentro de los cuales se destacan (Luria, 1977; Fuster, 1980; Stuss y Benson, 1984; 1986; Welsh, et al., 1991; Willis & Mateer, 1992; Lezak, 1995; Leon-Carrion & Barroso, 1997, citado en Martínez, Lewis, y Moreno 2006).

Luria al describir las unidades funcionales básicas que componen el cerebro humano, y referirse en particular a la tercera unidad postula lo siguiente:

“El hombre no reacciona pasivamente a la información que recibe, sino que crea intenciones, forma planes y programas de sus acciones, inspecciona su ejecución y regula su conducta para que esté de acuerdo con estos planes y programas; finalmente, verifica su actividad conciente, comparando los efectos de sus acciones con las intenciones originales corrigiendo cualquier error que haya cometido" (Luria, 1979, p. 79).

En esta misma línea y a partir de Luria, se desarrolla toda una conceptualización en torno a las Habilidades Visoespaciales. Muriel Deutsch Lezak (Citado en Tejero A., y

Pérez B., 2002) plantea: que “las Habilidades Visoespaciales son aquellas capacidades que permiten a una persona funcionar con independencia, con un propósito determinado, con conductas autosuficientes y de una manera satisfactoria”. Según Muriel, cuando se alteran las Habilidades Visoespaciales, el sujeto ya no es capaz de autocuidarse, de realizar trabajos para sí o para otros, ni de mantener relaciones sociales normales, independientemente de cómo conserve sus capacidades cognitivas.

Además de lo anterior Lezak (1995) plantea que las Habilidades Visoespaciales tienen cuatro componentes, que son: *Formulación de metas* (proceso de determinar necesidades; conocer que se quiere y que se es capaz de hacer); *Planificación* (organización de la secuencia de pasos necesarios para llevar a cabo una acción con un fin determinado; ser capaz de conceptualizar cambios en las circunstancias y de concebir alternativas posibles; y realizar elecciones); *Implementación de planes* (acciones de iniciar, mantener cambiar, activar desactivar, etc. las diferentes secuencias de conductas complejas que forman el plan de manera ordenada y secuenciada); y por último *Ejecución efectiva de los planes* (habilidad para dirigir, auto-corregir, regular la intensidad, el tiempo, y todos los aspectos cualitativos/cuantitativos de su acción, y valoración del cumplimiento de metas y objetivos.

Otro de los autores que aportó al estudio de estas Habilidades fue Barkley (citado en De la Torre, 2002), quien considera, que las Habilidades Visoespaciales constituyen en realidad un tipo especial de atención. De una manera más amplia la define [la atención] como la relación entre la conducta y el entorno; el entorno interpretado en este caso, como eventos sensoriales internos y externos. Por el contrario una Habilidad Visoespacial, es concebida como una forma de atención hacia uno mismo, o sea como la capacidad de

atender a la conducta de uno mismo y la habilidad de modificar y regularla con la finalidad de alterar las condiciones posteriores o futuras.

Según Stuss & Benson, (Citado en Restrepo 2000), las Habilidades Visoespaciales representan un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, la programación y la temporalidad de la conducta, y el control de esta de acuerdo a los resultados de las acciones.

Así mismo en el orden nacional se han venido desarrollando investigaciones acerca de este tipo de Habilidades, reconociendo a investigadores como Pineda (2000), quien las define como: "Un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y en el espacio para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas." (p. 112)

Cabe resaltar que el mismo autor presume que este tipo de Habilidades se han relacionado con la actividad propia de los lóbulos frontales, más específicamente de sus regiones más anteriores, las áreas prefrontales, y sus conexiones recíprocas con otras zonas del cortex cerebral y otras estructuras subcorticales, tales como los núcleos de la base o basales, el núcleo amigdalino, el diencéfalo y el cerebelo. Agrega además que el período de mayor desarrollo de las Habilidades Visoespaciales, ocurre entre los seis y los ocho años de edad.. En este periodo de tiempo, los niños adquieren la capacidad de autorregular sus

comportamientos y cogniciones, además pueden fijarse metas y anticiparse a los eventos, sin depender de las instrucciones externas, aunque esté presente cierto grado de descontrol e impulsividad.

Otro de los aspectos importantes que destaca Pineda (2000), es que la capacidad de autorregular sus comportamientos y cogniciones, está claramente ligada al desarrollo de la función reguladora del lenguaje (lenguaje interior) y a la aparición del nivel de operaciones lógicas formales y a la maduración de las zonas prefrontales del cerebro, lo cual ocurre tardíamente en el proceso de desarrollo infantil. Pineda asegura que por lo general los niños de 12 años ya tienen una organización cognoscitiva muy cercana a la que se observa en los adultos; sin embargo, el desarrollo completo de la función se consigue alrededor de los 16 años.

En la misma dirección, (Luria, 1966; Welsh & Pennington, 1988, citado en Barroso, Martin, y León, 2002); proponen que los lóbulos frontales constituyen un complejo sistema neurológico y funcional. Dentro de los lóbulos frontales, la corteza prefrontal, integra los comportamientos intencionales que generalmente requieren una planeación y una secuenciación coordinada de acciones. (Fuster, 1989; Luria, 1966; Norman & Shallice, 1985; Stuss & Benson, 1984, citado en Restrepo, 2000). “La complejidad de los lóbulos frontales se evidencia en las interconexiones de la corteza prefrontal con el sistema límbico (motivación), activación reticular (arousal), corteza posterior (asociación) y regiones motoras con el mismo lóbulo frontal”. Los lóbulos frontales son responsables de tres categorías del funcionamiento neuropsicológico: ejecutivo, regulador y discurso social. (Dennis, 1991, citado en Restrepo, 2000).

Específicamente, el funcionamiento adecuado del lóbulo frontal garantiza las habilidades para mantener una apropiada estrategia de resolución de problemas para el logro de una meta, las habilidades para llevar a cabo un plan estratégico de acción secuencial, las representaciones mentales de una tarea (Luria, 1966 citado en Tejero et als (2005), la planeación y el automonitoreo del comportamiento (Favell, 1971, citado en Perea, Ladera y Rodríguez, 2005).

Como se ha sustentado hasta el momento en todas las definiciones sobre las Habilidades Visoespaciales se destaca que estas son capacidades cognoscitivas de orden superior, asimismo le permiten a una persona conseguir un objetivo o solucionar problemas. Pero para ello requiere, por una parte, de un diseño lógico y planificado de una serie de estrategias que le permitan la consecución de este objetivo y/o la solución de este problema. Para lograr la consecución adecuada de estas habilidades requiere del desarrollo de unos procesos madurativos y cognoscitivos que logran completarse hacia los 16 años si se dan las condiciones biológicas, sociales y ambientales adecuadas. Cuando estas condiciones no se presentan, se corre el riesgo de no desarrollar adecuadamente las Habilidades Visoespaciales y la persona tendrá problemas en su desempeño conductual, social y cognoscitivo (Pineda, 2000).

En este sentido y reconociendo las implicaciones que tiene el desarrollo de las Habilidades Visoespaciales en la vida del individuo, se hace necesario investigar el estado de estas en los niños, ya que una evaluación oportuna permitirá eventualmente contribuir a entender mejor la influencia de diferentes variables en el desarrollo de estas Habilidades en el niño.



Algunas aproximaciones teóricas han abordado las habilidades Visoespaciales en los niños, tratando de dar respuestas al funcionamiento de estas y sus implicaciones en el orden conductual y cognoscitivo. En este marco se encuentra la investigación sobre Trastornos de Déficit de Atención desarrollada por Ramírez, Arenas y Henao (2005), la cual sustenta que niños con TDA demuestran pocas ejecuciones en habilidades Visoespaciales, vigilancia y velocidad perceptual, pero al mismo tiempo, resalta que generalmente están dentro de límites normales en una variedad de medidas verbales o espaciales.

Por otra parte, Willis y Mateer, (1992), sostienen que las Habilidades Visoespaciales poseen dos características importantes: son adaptativas y están dirigidas a una meta. De esta forma las alteraciones que se producen en esta función en edades tempranas pueden ser predictivas del impacto en el desarrollo cognitivo, social y/o comportamental posterior del que las padece.

De esta manera se observa que las habilidades Visoespaciales se ven afectadas por ciertos trastornos de base, que impiden un desarrollo adecuado de las mismas perturbando de manera directa la realización de actividades cotidianas en los diferentes ámbitos que exige la sociedad y el medio circundante.

En cuanto a la adquisición de dichas Habilidades, muchos de los estudios desarrollados con población infantil han mostrado diferencias significativas en relación al género/sexo (hombre-mujer); resaltando que a nivel Físico-biológico el hombre desarrolla mejor que la mujer este tipo de Habilidades a lo largo de su desarrollo. Kiruma, (1992).

Por género se entiende la construcción social de los sentidos que para las sociedades tiene el ser hombre o mujer. Los estudios de género, reconocen deferencias biológicas entre

hombres y mujeres. (Gonzales, Miguez, Toriz, Parga, Luna, 2001). Desde las primeras décadas del siglo XX se encontraron diferencias promedio en pruebas de inteligencia, en las que los hombres obtuvieron mejores resultados que las mujeres. La explicación científica que en su momento se ofreció fue que las mujeres tenían un cerebro más pequeño (Pueyo, 1996); pero el intento de explicar diferencias menores entre unos y otras, ha sido permanente.

Una de las peculiaridades que se han señalado en muchas investigaciones, en relación a la lateralidad del cerebro, es que el género masculino y el femenino emplean de forma preponderante uno de los hemisferios. Las mujeres poseen mejores aptitudes en las estrategias lingüísticas, denotando mayor fluidez verbal, y un incremento en su inteligencia emocional, por lo cual en ellas predomina el hemisferio izquierdo; mientras que en los hombres, en cambio, prevalece el derecho, con preponderancia de las habilidades Visoespaciales.

Dentro de las investigaciones que buscan una explicación al supuesto de la diferencia de género, encontramos la realizada por la Universidad de Western Ontario en Londres, que al intentar entender tales diferencias, ha llevado a cabo indagaciones que le permitan obtener información más clara con respecto a la organización cerebral. Dichas investigaciones han descubierto que los patrones cognitivos pueden seguir siendo sensibles a las fluctuaciones hormonales a lo largo de toda la vida del ser humano.

Así pues, nivel de género se ha podido determinar que las mujeres son capaces de desarrollar Habilidades relacionadas con; la velocidad perceptual, fluidez verbal, memoria espacial, cálculos matemáticos y habilidad psicomotriz fina; mientras que los hombres

presentan mayor desarrollo en Habilidades de tipo Visoespacial, razonamiento matemático, y habilidades de orientación motora. Kiruma, (1992).

Aunque neurólogos y psicólogos, coinciden en afirmar que “las capacidades cognoscitivas son, en líneas generales, diferentes entre el cerebro masculino y el femenino. El primero está mejor dotado para el manejo espacial y el razonamiento matemático. El segundo, para la fluidez verbal y la interpretación de los datos emocionales”, según declaró Liaño, (Citado en Burguera 2007). Estas afirmaciones, se apoyan en recientes investigaciones neuropsicológicas, que tienen origen en el dimorfismo cerebral –diferencias de forma según el sexo. distinción que comienza en el período embrionario y que se mantiene a lo largo de la vida, por influencia hormonal.

Por otro lado, un estudio de género realizado en la ciudad de México, en donde se evaluó las diferencias de género en el desempeño en matemáticas de estudiantes de secundaria, se identificó la diferencia existente en cuanto a las habilidades matemáticas entre hombres y mujeres, resaltando un mejor desarrollo de las mismas en los varones, lo que significa que las mujeres desarrollan mejor otro tipo de habilidades, como la lectura, la escritura entre otras. González, (2003).

Lo anterior denota la importancia de dichas habilidades, al traducirse en la vida cotidiana y específicamente en la vida escolar; debido a que el nivel escolar, no sólo le exige al niño comprender consignas y normas de trabajo, sino también representarse mentalmente objetivos y planes. Lacasa y Herranz, (1989). Es decir, en cierta manera el individuo debe ser capaz de llevar a cabo una actividad o la resolución de un problema o situación de forma eficiente.

## **6. METODOLOGÍA**

### *6.1 Tipo de Investigación*

Esta investigación cuenta con las características de un estudio descriptivo, el cual se inscribe dentro del paradigma cuantitativo de la investigación; básicamente este estudio busca especificar y describir características propias de una población determinada, también pretende identificar y evaluar diversos aspectos relacionados con el estado de las habilidades Visoespaciales; por tal razón esta investigación se califica como tipo descriptivo transeccional; ya que permite especificar de manera individual, y por medio de datos estadísticos propiedades importantes de la población seleccionada en un tiempo determinado.

### *6.2 Operacionalización de la variable*

A continuación se presenta la tabla en la cual se operacionaliza la variable objeto de estudio, en términos de una definición conceptual, estudio de las microvariables que las constituyen y forma de medición.

## 6.2 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	
<b>Habilidades Visoespaciales</b>	Las Habilidades Visoespaciales son las herramientas que les permiten a los niños ubicarse en el espacio, resolver problemas con una intencionalidad y direccionalidad, de manera apropiada; formular objetivos y metas claras, planificar y ejecutar el plan de manera adecuada, abstraer la información sustancial, prestar atención a varios componentes y mantener el comportamiento por períodos prolongados.	MICROVARIABLE	INSTRUMENTOS
		Atención a Detalles: Capacidad de identificar y replicar objetos de poca relevancia conservando su forma y ubicación original.	Figura Compleja de Rey (Andrés Rey 1942)
		Organización Perceptual: Capacidad de observar el conjunto, guardar la relación espacial identificada inicialmente.	~Figura Compleja de Rey ~Observación

### 6.3 Población

La población escogida como objeto de estudio es la población infantil, constituida por 80 niños y niñas ubicados en un rango de edad establecido entre los siete y los nueve años de edad, pertenecientes a los colegios Ateneo Moderno y 20 de Octubre de la ciudad de Santa Marta DTCH; cabe resaltar que estos niños corresponden a los grados de segundo, tercero, y cuarto de primaria.

Tabla 1. POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN EDAD

EDAD	20 OCTUBRE	%	ATENEO	%	TOTAL	%
7	12	31,6	13	31	25	31
8	14	36,8	16	38	30	38
9	12	31,6	13	31	25	31

Tabla 2. POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN GÉNERO

GENERO	20 OCTUBRE	%	ATENEO	%	TOTAL	%
<b>F</b>	17	45	13	31	30	38
<b>M</b>	21	55	29	69	50	63

### 6.4 Muestra

La muestra de esta investigación se obtuvo de la población y estuvo constituida por 80 niños escolarizados. Para tomar la muestra se seleccionaron los niños de forma aleatoria; a partir de la siguiente fórmula:

- Colegio Ateneo Moderno: 141 niños
- Colegio 20 de Octubre: 125 niños

Total población: 266 niños

- $X_1 = 141$
- $X_2 = 125$
- $X_1 + X_2 = X_3 \quad 125 + 141 = 266$

***Distribución de porcentaje***

- $141 / 266 = 53\%$
- $125 / 266 = 47\%$
- $53\% + 47\% = 100\%$

***Se determinó como muestra el 30% del total de la población***

- $266 \longrightarrow 100\%$
- $X \longrightarrow 30\%$

➤  $\frac{266 \times 30}{100} = 79.8 = 80$

➤ Ateneo Moderno:  $X_1 = 80 \times 0.53 (53\%) = 42$

➤ 20 de Octubre:  $X_2 = 80 \times 0.47 (47\%) = 38$

<b>Tabla 3. Total niños escogidos para la muestra</b>	
Colegio Ateneo Moderno	<b>42</b>
Colegio 20 de Octubre	<b>38</b>

La ventaja que nos proporciona la elección de este método para la extracción de la muestra es muy significativa, ya que por medio de ésta se pueden generalizar los resultados a toda la población.

### 6.5 Instrumento de Recolección

El instrumento de recolección utilizado fue la *Batería Neuropsicológica Figura Compleja de Rey*, desarrollado por Rey en (1942) y posteriormente normalizada por Osterrieth en (1944); tiene como objetivo valorar la habilidad construccional Visoespacial, lo cual permite a su vez conocer diferentes procesos cognitivos tales como: estrategia organizacional para copia la motricidad manual y la memoria visual entre otras.

La Figura Compleja de Rey consiste en una figura geométrica compleja compuesta de un rectángulo grande (Armazón de la figura) (2), una mediana horizontal (4) y una vertical (5), dos diagonales (Cruz de San Andrés) (3), y detalles geométricos adicionales al rectángulo grande:

Internos:

- ⊕ Pequeño rectángulo (6).
- ⊕ Segmento colocado sobre el pequeño rectángulo (7).
- ⊕ Cuatro líneas paralelas (8).
- ⊕ Línea pequeña perpendicular (10).
- ⊕ Circulo con tres puntos inscritos (11).
- ⊕ Cinco líneas paralelas entre sí (12).

Externos

- ⊕ Triángulo rectángulo (9).
- ⊕ Dos lados iguales que forman el triángulo isósceles (13).
- ⊕ Pequeño rombo (14).



- ⊕ Segmento situado en el triángulo 13 (15).
- ⊕ Prolongación de la mediana horizontal (16).
- ⊕ Cruz de la parte inferior izquierda del rectángulo 2 (17).
- ⊕ Cuadrado situado en el extremo inferior izquierdo del rectángulo 2 (18).

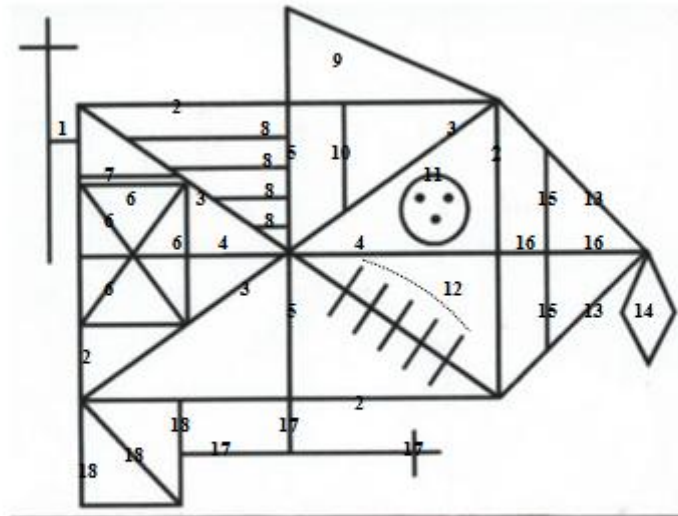


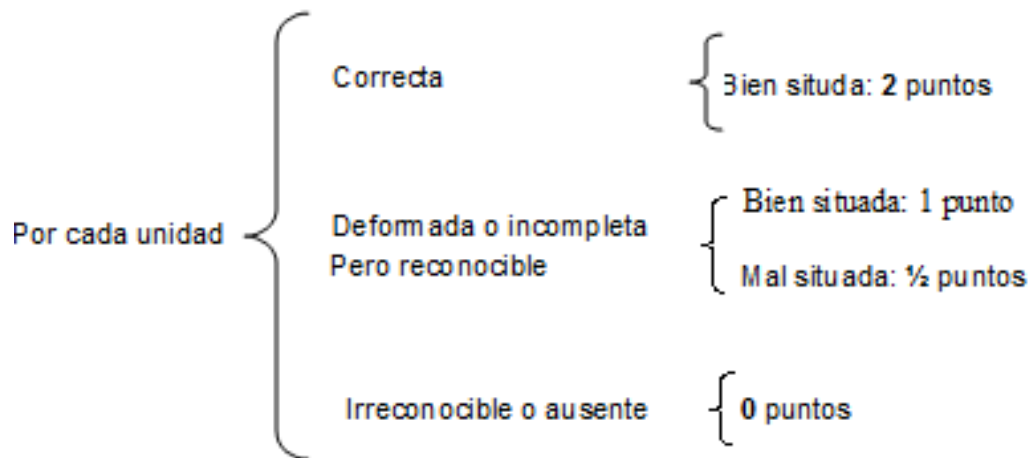
Figura 1. Figura Compleja de Rey.

La aplicación de la prueba es simple, pero la evaluación y la interpretación de resultados es un poco más complejo. En el examen se pide copiar la figura y a continuación, sin advertencia previa, se pide reproducir el dibujo de memoria. Tanto memoria inmediata como la memoria tardía pueden evaluarse. Se presenta el dibujo horizontalmente y el examinado debe copiarlo en una hoja vacía. Algunos autores prefieren la utilización de lápiz de colores diferentes para la copia de la figura, indicando el intercambio de color de

lápiz de acuerdo con la secuencia de los elementos copiados. El objetivo de este intercambio de lápiz es observar la sucesión de los elementos copiados y evaluar la capacidad de desarrollo de estrategia en el examen. Después del final de la copia se solicita al evaluado que reproduzca el dibujo de memoria, pero en esta etapa no hay utilización de colores diferentes. Cuando la memoria tardía también se evalúa, se solicita al examinado que evoque la figura aún después de 30 minutos. En este caso, el evaluador debe estar atento para no utilizar otras pruebas con memorización de figuras durante este tiempo. Osterrieth analizó los dibujos de acuerdo con el método utilizado por el paciente para dibujar, así como los errores de copia específicos. Al considerar nuestras prácticas intelectuales, la rapidez de la copia y la precisión de los resultados, definió 7 tipos diferentes de procedimiento:

- 1) El evaluado comienza dibujando el rectángulo principal y después añade los detalles.
- 2) El examinado inicia con un detalle similar al rectángulo principal, o hace el rectángulo incluso con otros detalles y a continuación termina la reproducción del rectángulo;
- 3) El sujeto comienza su dibujo con el contorno general de la figura, diferenciando el rectángulo central y después añade los detalles internos;
- 4) El evaluado realiza una yuxtaposición de detalles entre cada uno, sin una estructura organizada;
- 5) El examinado realiza copia de las partes discretas del dibujo sin ninguna organización;
- 6) El sujeto substituye el dibujo por un objeto similar, como un barco o una casa;
- 7) El dibujo es un garabato, en el cual no se reconoce los elementos del modelo.

La prueba se califica teniendo en cuenta los siguientes criterios:



La prueba de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth es nos permite determinar en que estado se encuentran las Habilidades Visoespaciales y además por medio de la misma, se evidencian dificultades a nivel cognitivo presentes en los niño.

Por otro lado, es necesario resaltar que en la presente investigación, fue implementada por los investigadores como un proceso complementario en la aplicación de la prueba anteriormente mencionada la técnica de observación, la cual permitió verificar la secuencia en la construcción de las figuras que componen la prueba, identificar las dificultades presentadas por cada niño durante la ejecución de la misma y hacer un estimativo del tiempo invertido en la solución de cada una de estas dificultades.

### 6.6 Procedimiento de Recolección de la Información

La información necesaria para llevar a cabo la investigación se recogió mediante la aplicación del instrumento Figura Compleja de Rey y la técnica que complementaba del mismo. En el momento de la evaluación se dividió a la población objeto de estudio en grupos de seis personas por cada sesión realizada, este procedimiento se empleo en cada

uno de los Colegios. La información de fuente secundaria se recogió de revistas científicas, libros, tesis y bases de datos, relacionadas con el área de la Neuropsicología y la pedagogía.

#### *6.7 Procedimiento para el Procesamiento de la Información*

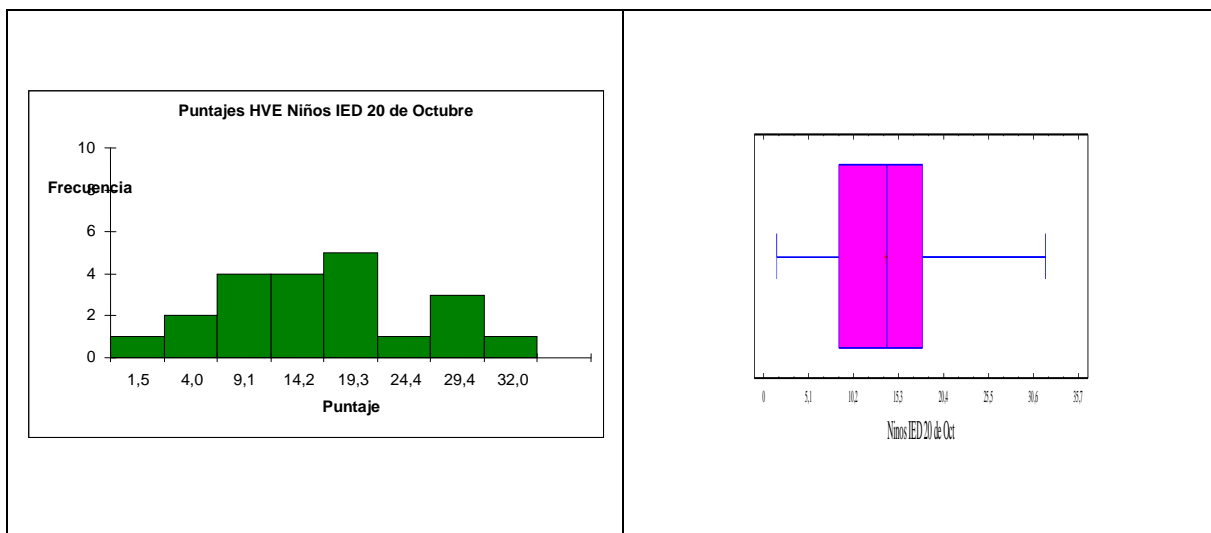
Una vez recogida la información de la fuente primaria, se procedió a calificación e interpretación de la prueba aplicada, posterior a esto, se realizó la tabulación y procesamiento de los resultados arrojados por el instrumento, mediante los programas *Microsoft Excel* y *StatGraphic plus 4.0.*; teniendo en cuenta las variables utilizadas para la investigación como edad, sexo y colegio de procedencia (público-privado); a partir de este análisis estadístico, se procede a realizar el análisis descriptivo correspondiente.

## 7. RESULTADOS

Para ilustrar los cambios de las frecuencias en relación a los puntajes reportados en la aplicación de la prueba Figura Compleja de Rey, la cual evalúa Habilidades Visoespaciales (HVE) por Institución Educativa y según género, se representó gráficamente la variable objeto de análisis en un histograma de frecuencias (figuras 1) y en un gráfico de cajas y bigotes (Figuras 2).

### Grafica N° 1 y 2

#### Puntajes de niños de la Institución Educativa 20 de Octubre



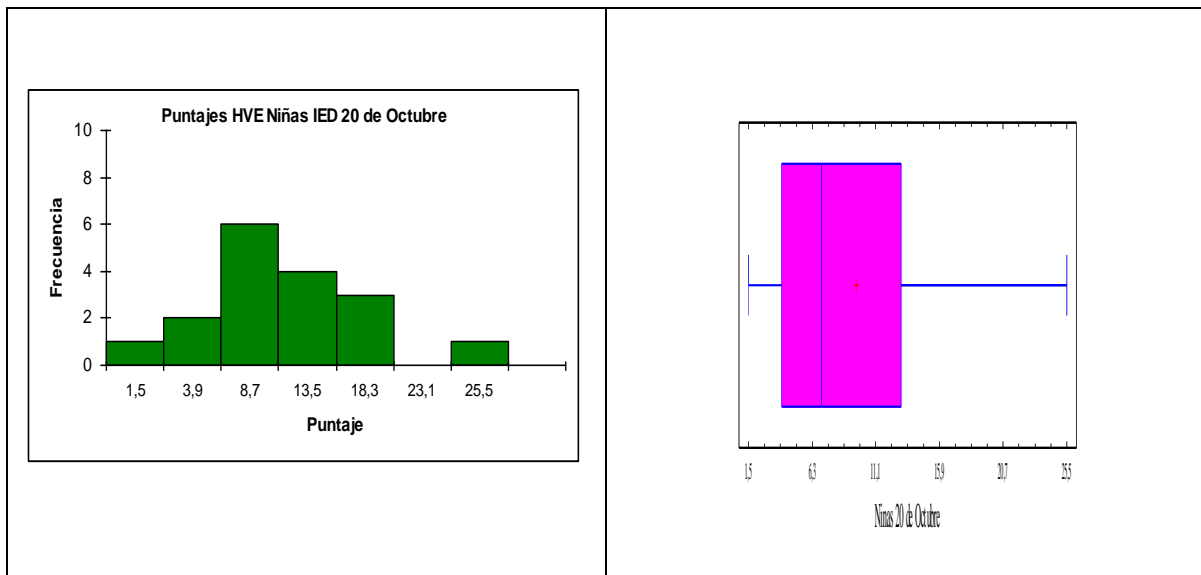
En la grafica N° 1 que corresponde al Diagrama de barras, se observa, que la mayoría de los puntajes arrojados se encuentran concentrados entre 9.1 y 19.3; demostrando que la puntuación más alta fue de 19.3, representando un 24% de la población de niños evaluados; lo anterior muestra que el estado de Habilidades Visoespaciales en los niños de esta Institución se encuentra acorde con el rango de edad al que pertenecen; por otro lado también se evidenció puntuación mínima de 1.5, que corresponde a un 3% de la población

objeto de estudio, esto sugiere que las Habilidades Visoespaciales en este grupo se encuentran por debajo del puntaje esperado para niños en este rango de edad.

En relación con el Grafico de cajas y bigotes, muestra que el puntaje total de los niños evaluados en la Institución oscila entre 10.2 y 15.3; observándose la distribución adecuada para cada uno de los puntajes.

Seguidamente se expondrán los resultados correspondientes a las niñas de la Institución 20 de octubre. Para ilustrar los cambios de las frecuencias en relación a los puntajes reportados en la aplicación de la prueba Figura Compleja de Rey, la cual evalúa Habilidades Visoespaciales (HVE). La variable objeto de análisis se representó gráficamente la variable objeto de análisis en un histograma de frecuencias (figuras 3) y en un gráfico de cajas y bigotes (Figura 4).

**Grafica N° 3 y 4**  
**Puntajes de niñas de la Institución 20 de Octubre**



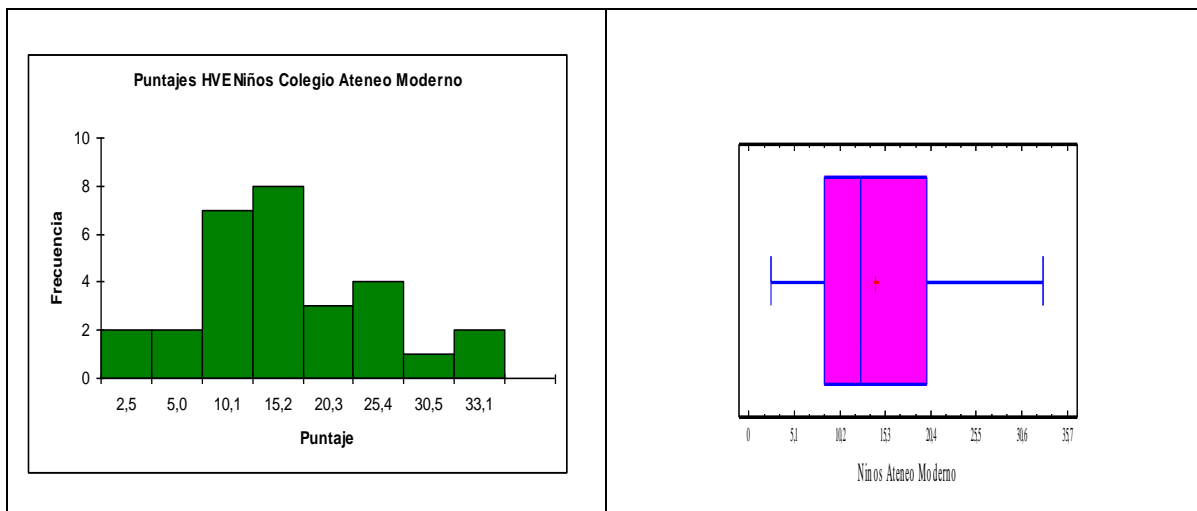
En lo que corresponde a las puntuaciones obtenidas por las niñas en la Institución 20 de Octubre se evidencian puntuaciones ubicadas el rango de 8.7 y 18.3, representado, el primero un 35% y el segundo un 18% por ciento de la población de niñas evaluadas; el resto de la población se ubica en puntajes que difieren en 1.5, 3.9 y 25.5, indicando las puntuaciones más bajas obtenidas en este género.

En la misma línea y teniendo en cuenta la Grafica N° 4, se observa que el total de la población de niñas objeto de estudio obtuvo puntajes entre 6.3 y 11.1, destacando que el 50% de la población tienen una mayor concentración alrededor de 6.3, mientras que el 50% restante se observa de forma más dispersa alrededor de 11.1.

Así los datos anteriores permiten vislumbrar que el género masculino tiene un mejor estado de desarrollo de sus Habilidades Visoespaciales, ya que estos obtuvieron puntuaciones entre 9.1 y 19.3, representando un 62% de la población de niños evaluados; a diferencia del sexo femenino quienes obtuvieron puntuaciones entre 8.7 y 13.5; mostrando un estado de desarrollo más bajo en relación a sus Habilidades Visoespaciales.

La siguiente representación grafica muestra los resultados obtenidos en la población de niños evaluados del colegio Ateneo Moderno. Para ilustrar los cambios de las frecuencias en relación a los puntajes reportados en la aplicación de la prueba Figura Compleja de Rey, la cual evalúa Habilidades Visoespaciales (HVE). La variable objeto de análisis se representó gráficamente la variable objeto de análisis en un histograma de frecuencias (figuras 5) y en un gráfico de cajas y bigotes (Figura 6).

**Grafica N° 5 y 6**  
**Puntajes de niños del Colegio Ateneo Moderno**



El siguiente diagrama de barras muestra que el 27% de los niños evaluados en la Institución Ateneo Moderno, lograron alcanzar un puntaje de 15.2 en la ejecución de la prueba, mientras que un 24% de la misma población obtuvo puntajes de 10.1, destacándolos como los más significativos dentro de género evaluado. Así mismo, se encontró que el 6.9% de los niños valorados, alcanzaron una puntuación máxima de 33.1, lo que demuestra un estado de desarrollo de las habilidades Visoespaciales más avanzado. Por otra parte, también se hace necesario resaltar que algunos de estos niños arrojaron puntuaciones inferiores a 10.1, logrando ubicarse en un rango de puntuación entre los 2.5 y 5.0, puntuaciones que denotan un estado inadecuado en el desarrollo de las Habilidades Visoespaciales.

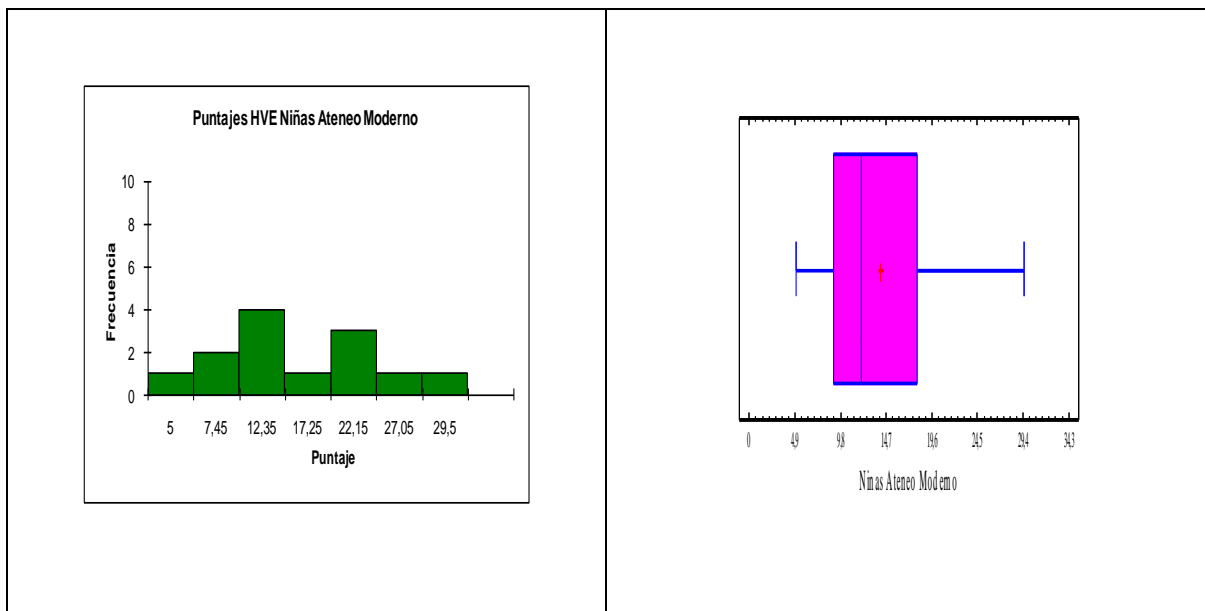
Seguidamente en la grafica de bigotes (6); se muestra la agrupación por puntajes, se observa que el total de la población de niños objeto de estudio obtuvo puntajes entre 10.2 y 15.3, destacando que el 50% de la población tienen una mayor concentración alrededor



de 10.2, mientras que el 50% de la población restante se observa de forma más dispersa alrededor de 15.3.

A continuación se muestran las graficas que corresponden a los resultados obtenidos en la población de niñas evaluadas del colegio Ateneo Moderno con la aplicación de la prueba Figura Compleja del Rey la cual evalúa Habilidades Visoespaciales (HVE).

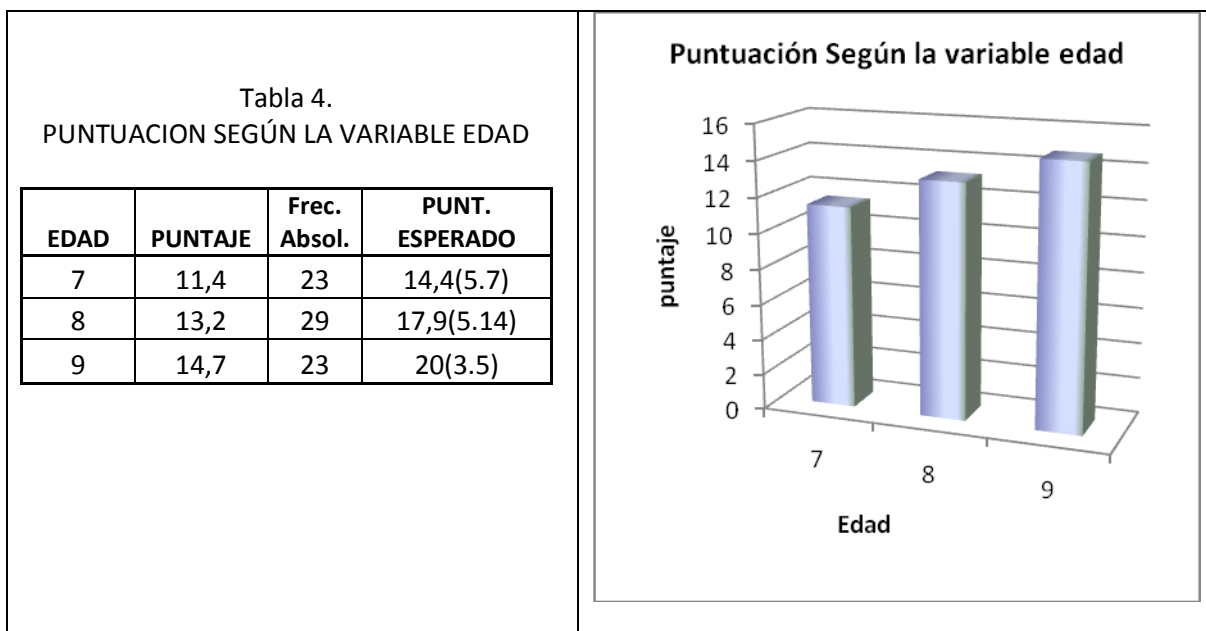
**Grafica N° 7 y 8**  
**Puntajes de niñas del Colegio Ateneo Moderno**



En la anterior grafica (N° 7), se observa que el 30% de la población de niñas objeto de estudio de la Institución Ateneo Moderno, obtuvieron puntuaciones de 12.35, y el 23 por ciento de la misma población obtuvo puntuaciones de 22.15; estas puntuaciones son las más significativas en este género y denotan un bajo estado en el desarrollo de las Habilidades Visoespaciales en esta población.

Por otra parte, encontramos la grafica de bigotes en donde se muestra la agrupación por puntajes, en esta se observa que el total de la población de niños objeto de estudio obtuvo puntajes entre 9.8 y 19.6, destacando que el 50% de la población tienen una mayor concentración alrededor de 9.8, mientras que el 50% de la población restante se observa de forma más dispersa alrededor de 19.6.

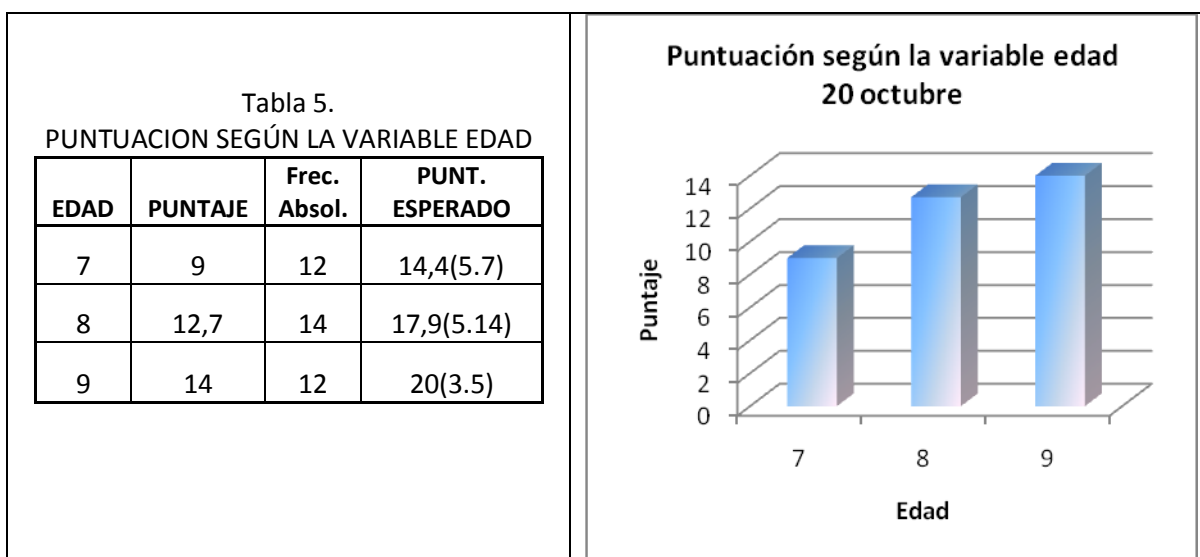
**Grafica N° 9**  
**Habilidades Visoespaciales por edad**



En la grafica N° 9 se observa que los niños de 7 años, que representan el 31% de la población total de estudio, obtuvieron un puntaje promedio de 11.4, el cual se encuentra acorde con el puntaje esperado para esta edad. Así mismo la gráfica muestra que los niños de 8 años, grupo que representa el 38% de la población general, lograron un puntaje de 13.2, ubicándose dentro del rango de puntaje esperado para dicha edad. De igual forma se

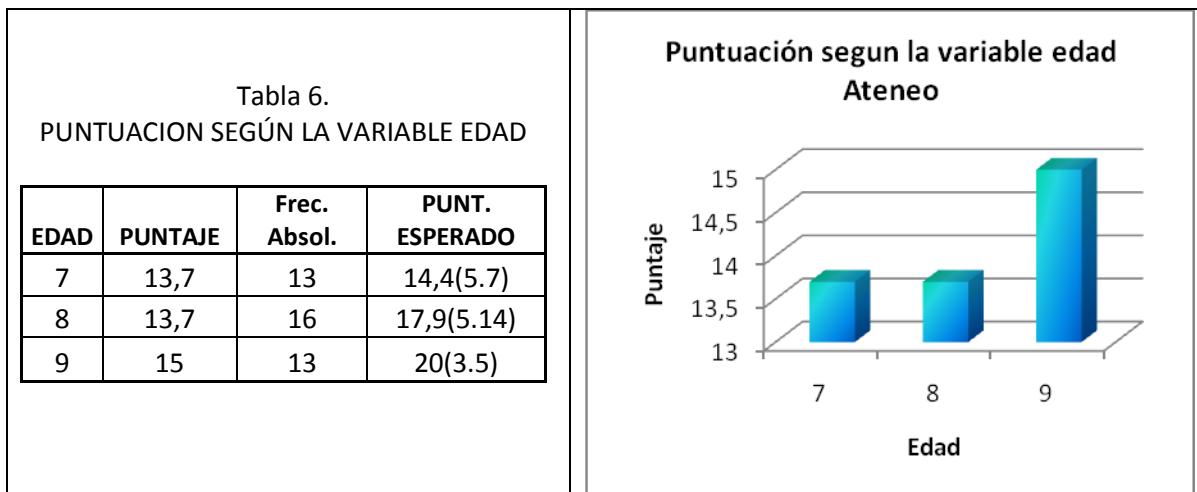
evidencia que los niños de 9 años, correspondientes al 39% de la población, alcanzaron un puntaje promedio de 14.7, dicho puntaje se encuentra cercano al puntaje esperado para esta edad.

**Grafica N° 10**  
**Habilidades Visoespaciales por edad en la IED 20 de Octubre**



La expresión gráfica de la figura N° 10 indica que los niños de 7 años, que representan el 32% de la población seleccionada de la IED 20 de Octubre, obtuvieron un puntaje promedio de 9, el cual se encuentra acorde con el puntaje esperado para esta edad. Así mismo la gráfica muestra que los niños de 8 años, grupo que representa el 37% de la población de esta institución, lograron un puntaje de 12.7, ubicándose dentro del rango de puntaje esperado para dicha edad. De igual forma se evidencia que los niños de 9 años, correspondientes al 31% de la población, alcanzaron un puntaje promedio de 14, dicho puntaje se encuentra cercano al puntaje esperado para esta edad.

**Grafica N° 11**  
**Habilidades Visoespaciales por edad en el Colegio Ateneo Moderno**



La gráfica N°11 hace evidente que los niños de 7 años, que representan el 31% de la población seleccionada del Colegio Ateneo Moderno, obtuvieron un puntaje promedio de 13.7, el cual se encuentra acorde con el puntaje esperado para esta edad. Así mismo la gráfica muestra que los niños de 8 años, grupo que representa el 38% de la población seleccionada en este colegio, lograron un puntaje de 13.7, ubicándose dentro del rango de puntaje esperado para dicha edad. De igual forma se evidencia que los niños de 9 años, correspondientes al 31% de esta población, alcanzaron un puntaje promedio de 15, dicho puntaje se encuentra muy cercano al puntaje esperado para esta edad.

## **8. DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

En el presente análisis se describirán los resultados más significativos de la investigación realizada, en relación a las variables edad, género, colegio de procedencia (público-privado) y las Habilidades Visoespaciales en los niños y niñas de las Instituciones educativas Ateneo Moderno (privado) y 20 de Octubre (publico) del Distrito de Santa Marta. Esto con el fin de observar cual es el estado de las Habilidades Visoespaciales y posteriormente contrastar la realidad de la información obtenida con las teorías que la sustentan.

El análisis de los resultados obtenidos ha permitido caracterizar a la población de niños de los colegios Ateneo Moderno y 20 de octubre de la ciudad de santa Marta de edades comprendidas entre los siete y nueve años, en lo que a sus Habilidades Visoespaciales concierne, pudiendo asegurar que el estado de las mismas se encuentran en condiciones normales en relación a su edad, como lo señala Pineda (2000), cuando anota que el período de mayor desarrollo de las Habilidades Visoespaciales, ocurre entre los seis y los ocho años de edad.

Además de lo anterior, el desarrollo de las Habilidades Visoespaciales obedecen a un proceso de aprendizaje del individuo, que para la consolidación de dicho proceso se ponen en juego otras variables que deben ser tenidas en cuenta, siguiendo a (Delgado y Prieto, 1993; Delgado y Prieto, 2003), existen ciertas diferencias entre varones y mujeres, que se aluden a variables neurológicas, hormonales, genéticas, y también socioculturales, como factores explicativos de las diferencias de género en tareas neuropsicológicas; en tanto que este autor sustenta que los varones obtienen mejores rendimientos en tareas relacionadas con Habilidades Visoespaciales que las mujeres, mientras que éstas superaban a los varones

en tareas verbales incluidas tareas de fluidez verbal. Se pudo corroborar esta teoría en los resultados obtenidos en esta investigación, los niños de sexo masculino de la IED 20 de Octubre igual que los niños del Colegio Ateneo Moderno, lograron mejores puntajes que las niñas de estas mismas instituciones en la aplicación de Figura Compleja de Rey, sin embargo estos no fueron lo suficientemente significativos como para considerar que los niños tienen un mejor estado de las Habilidades Visoespaciales que el de las niñas.

En esta mismo sentido, Kiruma, (1992), señala que desde el punto de vista del nivel de género se ha podido determinar que las mujeres son capaces de desarrollar Habilidades relacionadas con; la velocidad perceptual, fluidez verbal, memoria espacial, cálculos matemáticos y habilidad psicomotriz fina; mientras que los hombres presentan mayor desarrollo en Habilidades de tipo Visoespacial, razonamiento matemático, y habilidades de orientación motora.

En relación a estas diferencias de género, los resultados igualmente muestran, que a pesar de que los rendimientos de los varones están por encima del grupo de mujeres, las diferencias no han llegado a ser significativas en cuanto a la ejecución de la prueba utilizada para la evaluación de dichas Habilidades.

Por otra parte se encontró, que los niños evaluados en ambas instituciones concibieron alternativas posibles que les permitieron desarrollar la prueba, esto nos indica que existió la utilización de los cuatro componentes que hacen parte de la Habilidades Visoespaciales descritos por Lezak (1995), *Formulación de metas* (proceso de determinar necesidades; conocer que se quiere y que se es capaz de hacer); *Planificación* (organización de la secuencia de pasos necesarios para llevar a cabo una acción con un fin determinado);

*Implementación de planes* ( acciones de iniciar, mantener cambiar, activar desactivar, etc.las diferentes secuencias de conductas complejas que forman el plan de manera ordenada y secuenciada); y por ultimo *Ejecución efectiva de los planes* (habilidad para dirigir, auto-correr, regular la intensidad, el tiempo, y todos los aspectos cualitativos/cuantitativos de su acción, y valoración del cumplimiento de metas y objetivos.)

No obstante, en algunos puntos de la prueba se observó niños que no lograron utilizar de manera adecuada los componentes expuestos, debido a que no consiguieron identificar en su totalidad las figuras presentadas en la prueba, lo cual indica que las destrezas de pensamiento y concentración aun no se encuentran plenamente desarrolladas en este grupo de niños.

Otro análisis realizado durante la investigación, fue el referido al colegio de procedencia de la población objeto de estudio, relacionado con la variable socioeconómica.

Esta variable ha sido destacada por Pineda (2000), quien sustenta que para lograr la consecución adecuada de estas habilidades requiere del desarrollo de unos procesos madurativos y cognoscitivos que logran completarse hacia los 16 años si se dan las condiciones biológicas, sociales y ambientales adecuadas. Cuando estas condiciones no se presentan, se corre el riesgo de no desarrollar adecuadamente las Habilidades Visoespaciales y la persona tendrá problemas en su desempeño conductual, social y cognoscitivo.

Sin embargo la presente investigación muestra que esta variable no es determinante para este tipo de habilidades, ya que las diferencias en las puntuaciones entre las instituciones

seleccionadas fueron mínimas y poco notorias, a pesar de las diferencias en las condiciones socioeconómicas entre las poblaciones.

Para finalizar y con base en el análisis de resultados, así como en la experiencia de la presente investigación las autoras plantean las siguientes recomendaciones a nivel institucional para aquellos procesos investigativos que se espera continúen en esta misma línea.

En primer lugar que la presente investigación sirva como punto de partida para futuros estudios, que deseen entender y dar claridad a los procesos que se desarrollan mediante las funciones mentales superiores.

Del mismo modo se sugiere se desarrolle este mismo modelo de investigación desde una perspectiva correlacional, y a nivel general en todas las instituciones educativas del Distrito de Santa Marta, las escuelas de categoría privada y pública, con el propósito que los resultados sean utilizados por las mismas, para el establecimiento de programas que permitan explotar de manera adecuada este tipo de habilidades.

Para finalizar, se deberían tener en cuenta estos resultados para analizar las variaciones a través del tiempo de las Habilidades Visoespaciales de esta población, es decir, a partir de este estudio se debería investigar si a través de la implementación de programas que permitan la explotación de dichas Habilidades, se alcanza un mayor desarrollo de las mismas.



## 9. REFERENCIAS

- Ardila, A. (1997, octubre-diciembre) Dificultades específicas en el aprendizaje: Una perspectiva neuropsicológica. En: *Acta Neuropsicológica Colombiana*, 13 (4)
- Barcelo, E., Lewis, S. y Moreno, M. Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología del Caribe*. [online]. 2006, no.18. Extraído el 13 de mayo de 2007, desde <http://pepsic.bvs-psi.org.br>
- Barroso, J., Martín, Y. y León, J. (2002). Funciones Ejecutivas: Control, Planificación y Organización del Conocimiento. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55 (1), 27-44.
- Burguera, M., (2007). El Sexo del Cerebro en las aulas. Extraído el 10 de mayo de 2008, desde <http://www.revneurolog.com>
- De la Torre, G. El modelo funcional de atención en Neuropsicología. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55 (1), 113-121.
- Delgado, A.R. y Prieto, G. (1993). Limitaciones en la investigación sobre diferencias sexuales en cognición. *Psicothema*, 5, 419-437. Extraído el 10 de mayo de 2008, desde <http://www.psicothema.com/psicothema>
- Delgado, A.R. y Prieto, G. (2003). Diferencias sexuales en el acceso léxico al color. *Psicothema*, 15(3), 484-488. Extraído el 10 de mayo de 2008, desde <http://www.psicothema.com/psicothema>

- Estevez, A., García, C. y Barraquer, Ll. (2000). Los lóbulos frontales: el cerebro ejecutivo. *Revista Neurología*, 31 (6), 566-577.
- Gonzales, R., Miguez, M., Toriz, A. Parga, L., Luna, M., (2001). Estrategias educativas para la igualdad de oportunidades de alumnas y alumnos en la escuela básica y media superior. *La tarea*, 15(1). 54-64.
- Gonzales, R., (2003). Diferencias de género en el desempeño matemático de estudiantes de secundaria; Educación matemática. *Red de revistas científicas de América latina y del Caribe, España y Portugal*, 15 (002).
- JAMUS, Denise Ribas and MADER, Maria Joana. 2005; The Rey Complex Figure and its importance a method of neuropsychological assessment. *J. epilepsy clin. neurophysiol. Vol. 11(4)*, pp. 193-198.
- Jodar, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de Neurología*, 39 (2), 178 – 182.
- Kiruma, D. (1992). Sex differences in the Brain. *Revista científica American*, p, 82.
- Lacasa P. y Herranz, P. (1989). Contexto y procesos cognitivos. La interacción niño adulto. *Infancia y Aprendizaje*, 45, (1) 25-47.
- Lezak, M. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of*
- Pineda, D. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista de neurología*, 30 (8), 764-768.
- Lezak, M. (1995). Neuropsychological Assessment. Oxford university press.

Luria, A. (1979) *El cerebro en acción*, 2ª ed., Barcelona: Fontanella.

Linn, M. y Petersen, A. (1985), Emergence and characterization of sex differences in spatial ability. *A meta-analysis, child development*, 56 (1), 1479-1488.

Mariel, M., (2006). Funciones ejecutivas: una forma de evaluar y abordarlas en un contexto escolar de alto riesgo por pobreza extrema. Extraído el 12 de mayo de 2008, desde <http://www.revneurolog.com>

Perea, V., Ladera, V. y Rodríguez, M. (2005). Fluencia de acciones en personas mayores. *Psicothema*, 17 (2), 263-266.

Perea, V. y Ladera, V. (1995). Rendimiento neuropsicológico: Edad, educación y sexo. *Psicothema*, 7 (1), 105-112.

Pineda, D., Merchán, V., Rosselli, M. y Ardila, A. (2000). Estructura factorial de la función ejecutiva en estudiantes universitarios jóvenes. *Revista de Neurología*, 31 (12), 1112-1118.

Pineda, D. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. En: *Revista de Neurología*, 32 (7) 764. Extraído el 20 de mayo de 2007 desde <http://www.revneurolog.com/download.asp?aof=73914275556206646829>.

Pineda, D., Isaza, A., Ardila, A., Lopera, F., Puerta, I., (2000). Características neuropsicologías, neurológicas y comportamentales en menores infractores del área metropolitana del Valle de Aburrá. (Antioquia – Colombia). Extraído 15 de Junio de 2008, desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=888418>.

Pineda, D. (2007). El sexo del cerebro, en las aulas. *Aceprensa*. 72, 123-129.

Pueyo, A. (1996). Manual de psicología diferencial, Madrid, Mc Graw hill.

Ramírez, L., Arenas, A. y Henao G. (2005). Caracterización de la Memoria Visual, Semántica y Auditiva en Niños y Niñas con Déficit de Atención Tipo Combinado, predominantemente Inatento y un grupo control. *Revista electrónica de investigación y psicoeducativa*, 3 (3), 89-108.

Restrepo, A., Bermúdez, M., (2000). Funciones Ejecutivas: Validación de la prueba realizada en Ginebra Suiza.

Tejero, A., Pérez, J., Bosch, R. Adicciones, lóbulo frontal y funciones ejecutivas un análisis neuropsicológico del autocontrol en las adicciones. *Conductas Adictivas*. 2005. Extraído el 13 de mayo de 2007, desde <http://www.revista.unam.mx/vol.7/num4/art25/art25-6.htm/>

Willis, D., Mateer, C. (1992). Developmental impact of frontal lobe injury in Kiddle Childhood. Special issue: the role of frontal lobe in maturation in cognitive and social development. *Brain and Cognition*. 20 (1), 196-204.

**ANEXO**

**FIGURA COMPLEJA DE REY-OSTERRIETH copia**

Tiempo: \_\_\_\_\_

Orden: 1. 2. 3.

Puntaje \_\_\_\_\_

