

**Universidad Internacional de La Rioja
Máster universitario en Neuropsicología y
educación**

Correlación entre memoria visual, es-
trategias de aprendizaje y rendimiento
académico de las asignaturas de Len-
gua Castellana y Matemáticas, de los
estudiantes de 7 grado de la IED Tene-
rife Ganada Sur

**Trabajo fin de más-
ter presentado por:**

Titulación: Máster en Neuropsicología y Educación

Línea de investigación: Procesos de Memoria y habilidades de
pensamiento

Director/a: Javier Tubio Ordoñez

Ciudad: Bogotá-Colombia

Fecha: Junio de 2015

Firmado por:

Resumen

Objetivo. Estudiar la correlación entre la memoria visual, las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en las áreas de Lengua Castellana y Matemáticas de un grupo de 30 estudiantes de grado 7, de Básica Secundaria. **Metodología.** Para el desarrollo del estudio, se utilizó una metodología cuantitativa, de tipo no experimental descriptivo y correlacional. Para analizar las variables, se utilizó del Test de copia de una figura compleja, de A. Rey, para medir nivel de memoria visual, la escala ACRA, de Román y Gallego (1994), para evaluar las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, de asignaturas de Lengua Castellana y Matemáticas. Para la correlación de las variables se utilizó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman. **Resultados.** Los resultados de este estudio muestran, que no hay relación significativa entre memoria visual, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. **Conclusiones.** Se propone como futuras líneas de investigación, estudios de relación entre memoria visual, rendimiento académico y aprendizaje.

Palabras Clave: Memoria visual, estrategias de aprendizaje, rendimiento académico.

Abstract

Objective. Study the correlation between visual memory, learning strategies and academic achievement in the areas of Spanish Language and Mathematics of a group of students from grade 7, Secondary School. **Methodology.** To develop the study, a quantitative methodology, descriptive and correlational not experimental type was used. To analyze the variables, we used the test copy of a complex figure, A. King, to measure the level of visual memory, the ACRA scale of Roman and Gallego (1994) to assess the learning strategies, and academic achievement, Spanish Language and Mathematics. To correlate variables correlation coefficient of Spearman's Rho was used. **Results.** The results of this study show that there is no significant relationship between visual memory, learning strategies and academic achievement. **Conclusions.** It is proposed as future research, studies relationship between visual memory, learning and academic performance.

Keywords: *visual memory, academic achievement, learning strategies.*

ÍNDICE

Resumen	2
Abstract	3
1. Introducción	7
1.1 Justificación y problema	7
1.2 Objetivos generales y específicos	11
1 Marco Teórico	12
2.1 Estrategias de Aprendizaje	12
2.2. Memoria y aprendizaje	16
2.3 Memoria visual	20
2.4 Rendimiento académico	21
2 Marco Metodológico	23
3.1 Hipótesis de investigación	23
2.1 Diseño	24
2.2 Población y muestra	24
2.3 Variables medidas e instrumentos aplicados	25
2.4 Procedimiento	27
2.5 Plan de análisis de datos	28
3 Resultados	29
3.1 Descriptores Estadísticos	29
3.2 Análisis correlacional	32
4 Programa de intervención neuropsicológica	38
5 Discusión y Conclusiones	49

5.1 Limitaciones	50
5.2 Prospectiva	51
6 Bibliografía	53
7 Anexos	57
Anexo 1. Tabla coeficiente correlación subescala copia	57

Índice de figuras

<i>Figura 1. Clasificación Estrategias de Aprendizaje</i>	16
<i>Figura 2. Lóbulo temporal (verde), relacionado con la memoria</i>	18

Índice de gráficos

<i>Gráfico 1 Distribución por género y edad de los participantes</i>	25
<i>Gráfico 2 Puntaje obtenido en escalas de aprendizaje-ACRA</i>	31
<i>Gráfico 3 Correlación Memoria visual PC y ACRA I Estrategias de adquisición</i>	33
<i>Gráfico 4 Correlación Memoria visual PC y ACRA II Estrategias de codificación</i>	34
<i>Gráfico 5 Correlación Memoria visual PC y ACRA III Estrategias de recuperación</i>	34
<i>Gráfico 6 Correlación Memoria visual PC y ACRA IV Estrategias de apoyo</i>	34
<i>Gráfico 7 Correlación Memoria visual y Lengua Castellana</i>	35
<i>Gráfico 8 Correlación Memoria visual y Matemáticas</i>	36

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Media, moda de las variables: memoria visual, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico</i>	29
<i>Tabla 2 Coeficiente de correlación entre memoria visual y estrategias de aprendizaje: adquisición, codificación, recuperación y de apoyo</i>	33
<i>Tabla 3 Coeficiente de correlación entre memoria visual rendimiento académico en Lengua Castellana y Matemáticas</i>	35
<i>Tabla 4 Coeficiente de correlación entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: Lengua Castellana y Matemáticas</i>	37
<i>Tabla 5 Programa de intervención fortalecimiento de la memoria visual y adquisición de las estrategias de aprendizaje</i>	41
<i>Tabla 6 Coeficiente de correlación entre subescala de copia y variables estudiadas</i>	57

1. Introducción

1.1 Justificación y problema

El proceso de aprendizaje, es uno de los aspectos que presenta mayor atención en la actualidad para el desarrollo de investigaciones, desde diferentes ámbitos de estudio. El conocer y entender cómo se aprende, qué variables influyen en este proceso, con cuáles de éstas se tiene mayor relación, son algunos de los aspectos que emergen a la hora de considerar los estudios que se han realizado. De ahí, investigaciones que buscan relacionar la memoria, la lateralidad, la atención, u otros aspectos neuropsicológicos con el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso dinámico, según lo plantea Maya y Rivero (2010) que facilita, por una parte, la adaptación al medio, y por la otra, agilizar el proceso de toma de decisiones. Es complejo, en la medida en que incluye diferentes componentes para su desarrollo. No basta con hablar exclusivamente de contenidos, contextos o aspectos cognitivos de los estudiantes, también involucra condiciones socio-afectivas, emocionales, comportamentales y motivacionales.

Por ende, las estrategias usadas para el aprendizaje por parte de los estudiantes, así como los resultados escolares obtenidos, son algunos de los aspectos, que revisten también importancia a la hora de entender el proceso de aprendizaje, y más allá, de poder considerar algunas situaciones que ayuden a potenciarlo. Siendo el proceso de aprendizaje, un proceso que involucra diferentes aspectos, de diversa naturaleza, y que se inscribe como uno de los intereses investigativos de gran abordaje, también es importante resaltar que los resultados de dicho proceso, que se inscriben dentro de lo que se connota como desempeño o rendimiento académico, y que igualmente han sido un tópico emergente en gran parte de los estudios, en la medida en que también, se busca relacionar con aspectos de orden neuropsicológico: atención, memoria, lateralidad, funcionamiento visual o auditivo, etc.

De esta manera, y desde el marco del Máster de Neuropsicología y Educación, y principalmente desde la línea de procesos de memoria y habilidades de pensamiento, se inscribe el presente estudio, cuyo propósito es correlacionar tres variables: estrategias de aprendiza-

je, rendimiento académico y memoria visual, en población adolescente. Siendo importante anotar, que estas variables de estudio han sido abordadas desde diferentes ejercicios investigativos, así como campos de conocimiento. En algunos estudios se han relacionado las estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico, así como éste con distintos tipos de memoria. Situación que se abordará más adelante, a través de la relación de algunos estudios desarrollados.

Retomando, se entiende el aprendizaje como un proceso, de naturaleza sistémico, en la medida en que se relacionan multiplicidad de elementos, y en donde, uno de ellos, son las características propias de cada estudiante, aspecto que tiene gran implicación a la hora de complejizar este proceso. Es así como uno de los aspectos a tener en cuenta en el proceso de aprendizaje, son las estrategias que el mismo estudiante pone en marcha para adquirir, codificar, almacenar y usar posteriormente la información. Estos procesos cognitivos, involucrados en las estrategias de aprendizaje, podrían referirse como actividades mentales superiores que se activan para el procesamiento de la información. Por tanto es necesario no solo que los estudiantes las posean, sino que generen un uso habitual de ellas, en los diferentes espacios académicos.

Es importante tener claridad en que las estrategias de aprendizaje se pueden desarrollar con los estudiantes, no son estáticas, por cuanto, se pueden fortalecer y mejorar. He ahí la necesidad de ponerlas en práctica en el aula y a través de diferentes actividades que las potencien, en aras de favorecer el proceso de aprendizaje y por ende el rendimiento académico de los y las estudiantes. Situación que lo demuestran varios estudios realizados en donde se pone de manifiesto la existencia de una correlación significativa entre las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes y su rendimiento académico.

A manera de ilustración, se relacionan las siguientes investigaciones, que en parte comparten las variables de estudio. Es de anotar, que para el caso de las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, han sido abordadas estas variables en conjunto así como con otras, como por ejemplo, la variable de género, como lo muestra el estudio desarrollado por Lozano, González-Pienda, Núñez, Lozano y Álvarez (2001), que ratifica la relación significativa entre uso de estrategias y el rendimiento académico, poniendo de manifiesto que es en

el caso de las estudiantes mujeres en donde se utilizan más las estrategias metacognitivas que en los hombres, así como que presentan mayor nivel de motivación intrínseca como extrínseca.

Otros estudios como el de Calderero (2013), buscaron investigar sobre la relación entre estrategias de aprendizaje, creatividad y rendimiento académico, encontrando que no hay correlación significativa entre creatividad y estrategias de aprendizaje, pero si de ambas con relación al rendimiento académico. Otro estudio, es el realizado por Camarero, Martín y Herrero (2000), estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de diferentes especialidades, en función del rendimiento académico, encontrándose entre algunos de sus resultados, que los estudiantes con mayor rendimiento académico usan mayormente estrategias de la escala de apoyo al procesamiento de información. Por su parte, Mostazo (2013), en su estudio, buscó la correlación entre estrategias de aprendizaje y resultados académicos de Lengua y Matemáticas, encontrando que las estrategias influyen positiva y significativamente en los resultados académicos.

Por lo anterior, se plantea la existencia de una relación significativa, en cuanto a la práctica de estrategias de aprendizaje en los procesos diarios de los estudiantes y su influencia en un mejor rendimiento escolar. Es así como, también se considera a la memoria, como una de las variables que puede incidir en la consecución o no de mejores resultados académicos.

Desde el abordaje de la memoria visual, se pueden referenciar varios estudios, entre ellos, algunos que comparten variables con el presente y otros que específicamente se centran en la variable de memoria visual, como el desarrollado por Jambaqué, Dellatolas, Dulac, Ponsot y Signoret (1993), en donde se evaluó el nivel de la memoria verbal y visual en niños con epilepsia y de un grupo control, encontrando un deterioro en la memoria de los niños epilépticos, o el estudio de Ramírez, Arenas y Henao (2005), de caracterización de la memoria visual, semántica y auditiva con niños y niñas con TDA, que encontró que las dificultades en memoria visual se relacionan con un déficit en el uso de las estrategias en planeación para evocar la información almacenada.

Para el caso de las investigaciones que comparten intereses de estudio, se puede relacionar el estudio realizado por Kulp, Edwards y Mitchell (2002), que buscó la relación entre memoria visual y rendimiento académico, generándose como resultado una tendencia positiva entre la memoria visual , la lectura, matemáticas y en general en el logro académico. Por su parte, Pino y Bravo (2005), desarrollaron una investigación con estudiantes de primaria, en donde se planteó como resultado que la percepción y memoria visual son predictores del aprendizaje de la lectura inicial. Otro estudio realizado, en el que se aborda la influencia de la memoria visual, así como de la memoria verbal sobre el rendimiento académico, es el desarrollado por Blanco (2013), y que pone de manifiesto, la correlación moderada entre memoria verbal con diferentes áreas evaluadas, sin embargo no se observó relación entre memoria visual y rendimiento académico para la población objeto de estudio.

En este orden de ideas, el presente estudio, se realiza con el propósito de profundizar en aquellas variables relacionadas con el aprendizaje, así como en el papel que juega la memoria visual, en la consecución o no, de mejores resultados académicos. Este estudio, ayudará a enfatizar en la importancia de desarrollar y de utilizar de manera constante las estrategias de aprendizaje en las actividades escolares diarias, así como en la importancia de potenciarlas, de mejorarlas, situación que redundará en los resultados académicos de los estudiantes. Por otra parte se busca, con este estudio, relacionar no solo aquellos aspectos cognitivos, sino motivacionales y socioafectivos, necesarios para el aprendizaje.

De esta manera, para el desarrollo del actual estudio, se utilizará una metodología cuantitativa, de tipo descriptivo, en donde se realizará medida de nivel de memoria visual a los y las estudiantes, a través del Test de copia de una figura compleja, de A. Rey, para su posterior distribución, de acuerdo a sus resultados. Seguidamente se utilizará la escala ACRA, Escalas de estrategias de aprendizaje, de Román y Gallego (1994), para evaluar las estrategias de aprendizaje que poseen y utilizan los estudiantes, y finalmente relacionarlas con los resultados escolares obtenidos en las asignaturas de Lengua Castellana y Matemáticas, a través de la nota definitiva obtenida en el primer periodo académico, en cada una de estas asignaturas.

Sin duda alguna, cada uno de estas variables aporta conocimientos en cuanto a cómo se aprende, así como a la relación que se puede establecer con otros procesos o condiciones que fortalecen significativamente el aprendizaje, y los resultados en el ámbito escolar.

A continuación se expone con mayor claridad los objetivos del presente estudio:

1.2 Objetivos generales y específicos

El objetivo general de esta investigación busca:

Estudiar la correlación entre la memoria visual, las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en las áreas de Lengua Castellana y Matemáticas de un grupo de estudiantes de grado 7, de la Institución Educativa Distrital Tenerife Granada Sur, de la ciudad de Bogotá.

Por lo anterior, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Medir el nivel de memoria visual de un grupo de estudiantes de grado 7º, que hacen parte de este estudio.
- Determinar el tipo y nivel de estrategias de aprendizaje que practican los estudiantes de grado 7 de la IED Tenerife Granada Sur, jornada tarde.
- Identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes de grado 7º, en el área de Lengua Castellana y Matemáticas.
- Determinar la relación existente entre los niveles de memoria y las estrategias de aprendizaje, y comparar estos resultados con el rendimiento académico, en asignaturas como Lengua Castellana y Matemáticas.

1 Marco Teórico

Teniendo en cuenta los objetivos planteados para el estudio de investigación, a continuación se realizará una revisión teórica sobre las variables planteadas, principalmente las estrategias de aprendizaje, relación entre la memoria y aprendizaje, para luego abordar la memoria visual y finalmente, el rendimiento académico.

2.1 Estrategias de Aprendizaje

La literatura es amplia al momento de referirse a las estrategias de aprendizaje, encontrándose diferentes formas de abordarlas, teniendo en cuenta que ha sido una de las líneas de investigación con mayor número de estudios.

En este orden de ideas, pese a este gran avance investigativo, aun no existe un consenso sobre qué se entiende por estrategias de aprendizaje, de ahí, que suelen definirse desde un procedimiento, comportamientos, operaciones, habilidades, secuencia de operaciones cognitivas, técnicas, etc.

Partiendo del concepto de Weinstein y Mayer (1986) citados por Valle, González, Cuevas y Fernández (1998), "las estrategias de aprendizaje pueden ser definidas como conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación" (p.53). Nisbett y Shuck-smith (1987) definen las estrategias de aprendizaje como secuencias integradas de procedimientos mentales, que se activan con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y posteriormente, la utilización de la información.

Para Genovarad y Gotenz (1990), son comportamientos que se desarrollan durante el aprendizaje, por parte del estudiante. Por otra parte para Beltrán (1993) quien refiere diferencias en cuanto a estrategias y técnicas, describiendo a las estrategias de aprendizaje como grandes herramientas del pensamiento, usadas para realizar determinada tarea, que a su vez hacen uso de diferentes técnicas, que son de ejecución mecánica. Este mismo autor, recono-

ce la importancia de las estrategias de aprendizaje en la calidad del aprendizaje y a su vez con el rendimiento escolar.

Por otra parte, se puede referenciar que para Monereo (1994), las estrategias de aprendizaje son procesos de toma de decisiones, que el estudiante emprende para alcanzar una meta u objetivo de aprendizaje, dependiendo de las características de la situación educativa a la que se enfrenta. Para Gagné (1995) las estrategias de aprendizaje se entienden como una secuencia de operaciones cognitivas, que van desde la comprensión de una pregunta hasta la construcción de su respuesta.

Los conceptos abordados anteriormente desde diferentes autores, comparten elementos en común, y uno de ellos, es el papel activo, que tiene el estudiante o sujeto a la hora de usar o implementar dichas estrategias. De esta manera las estrategias de aprendizaje, parten de la iniciativa del estudiante, están constituidas por una secuencia de actividades, son planificadas y son controladas, por el mismo estudiante (Corpas, 2008).

De igual manera, Valle et al. (1998), citando a Pozo y Postigio (1993), recogen las características, más destacadas de las estrategias de aprendizaje, entre ellas refieren que: la aplicación es controlada, no automática, requieren de control y planificación; implica a la vez selección de recursos propios y capacidades que el estudiante considere adecuados para enfrentar el desarrollo de determinada tarea. Y por último, “Las estrategias están constituidas de otros elementos más simples, que son las técnicas o tácticas de aprendizaje y las destrezas y habilidades” (p.57).

Es importante reconocer que las estrategias de aprendizaje implican procesos de metacognición, en la medida en que el uso de las estrategias de aprendizaje está dada por cada estudiante o persona, dejando ver que, cuando cada estudiante reconoce sus procesos y las estrategias utilizadas, los resultados son más satisfactorios en el proceso de aprendizaje. Esta idea ratifica el papel activo de cada sujeto en su proceso de aprendizaje, así como la importancia de factores intrínsecos como la autonomía y de aquellos factores externos, que pueden o no facilitar dicho proceso.

Las estrategias de aprendizaje, como proceso, son susceptibles de ser enseñadas desde temprana edad, permitiendo que junto con las habilidades de pensamiento, los y las estudiantes, decidan al enfrentarse a una tarea específica, qué tipo de estrategia poner en marcha. Situación que implica que las estrategias de aprendizaje, sean involucradas en su diario vivir y desde las diferentes asignaturas contenidas en el currículo.

Beltrán (1993), reconoce la importancia del uso de las estrategias de aprendizaje, en la medida en que facilitan el aprendizaje, constructivo y significativo, promueven la autonomía, fortalecen la voluntad de aquellos que tienen disposición y posibilitan la verdadera construcción del conocimiento. Las estrategias de aprendizaje, son responsables de la función de asimilación de la información en todo proceso de aprendizaje (Monereo, 1990).

Por su diverso abordaje, se han generado diferentes clasificaciones de las estrategias de aprendizaje. Por ejemplo, para Weinstein y Mayer, citados por Román y Gallego (1994), éstas se clasifican en: estrategias de repetición, elaboración, organización y de regulación. Por su parte Beltrán (1993) las ha dividido en estrategias de apoyo (motivación, actitudes, afecto), procesamiento (selección, organización, elaboración), de personalización del pensamiento y por último, las metacognitivas. Para Monereo, (1993) las estrategias se clasifican en estrategias de ensayo, de elaboración, organización comprensión y de apoyo o afectivas.

Para Román y Gallego (1994), basados en el modelo de procesamiento de Atkinson y Shiffrin (1968), en donde se resaltan tres procesos cognitivos bases como la adquisición, la codificación y la recuperación de la información, existen cuatro Escalas de estrategias de aprendizaje.

La primera Escala, es la de Adquisición de la información, en la que se involucran estrategias *atencionales*, distinguiéndose aquellas de exploración y de fragmentación, y las estrategias de *repetición*, usadas para repasar una y otra vez el material, entre ellas se destacan: repaso en voz alta, repaso mental y repaso reiterado.

Para los mismos autores, se establece la segunda escala, de codificación, situándose este proceso como cercano a la comprensión y facilitando así, que la información pueda ser almacenada a largo plazo.

En esta escala se reconocen estrategias como *nemotecnias, elaboraciones y organizaciones*. Cada una de estas estrategias incluye a su vez, tácticas de codificación. Por ejemplo, para el caso de las nemotecnias, se relacionan los acrósticos, acrónimos, rimas, muletillas, loci y palabra-clave. Para las estrategias de elaboración, estos mismos autores mencionan que la elaboración de la información puede darse a través de relaciones entre contenidos, imágenes, metáforas, aplicaciones de los contenidos al campo escolar, realizando autopreguntas o parafraseando. Para Román y Gallego (1994), la organización de la información previamente elaborada, puede darse a través de: agrupamientos diversos, construyendo mapas, o diseñando diagramas.

La tercera escala planteada por Roman y Gallego (1994), es la escala de recuperación, que está compuesta de aquellas estrategias que “(...) favorecen la búsqueda de la información en la memoria y la generación de respuesta” (p. 13). En esta escala se encuentran, *estrategias de búsqueda*: de codificaciones y de búsqueda de indicios, así como *estrategias de generación de respuesta*: planificación de respuesta y respuesta escrita.

Por último, se encuentra la Escala de apoyo, esta escala busca relacionar aquellas estrategias que tienen que ver con procesos de naturaleza metacognitiva y no cognitiva. En este orden de ideas, y como su nombre lo indican, este conjunto de estrategias apoyan y potencian los rendimientos de los procesos desarrollados en las escalas anteriores. Incluye así, estrategias *metacognitivas*: autoconocimiento y automanejo, así como *estrategias socioafectivas*: sociales y motivacionales. (Ver figura 1)

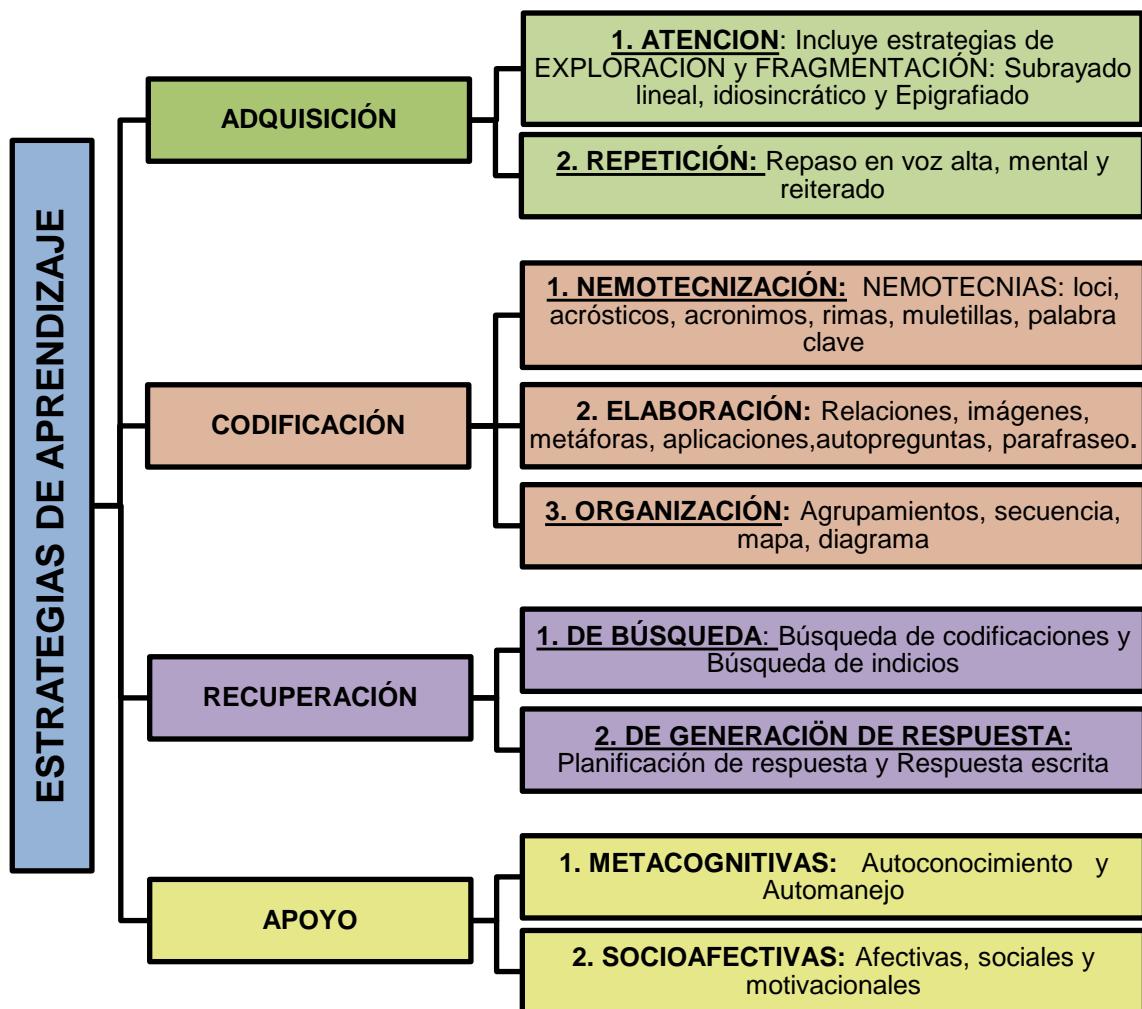


Figura 1 Clasificación Estrategias de Aprendizaje según Román y Gallego (1994)-ACRA,
(elaboración propia)

2.2. Memoria y aprendizaje

Es necesario hacer claridad, como lo menciona Maya y Rivero (2010), en que el aprendizaje se encuentra estrechamente ligado con la memoria, en la medida en que no hay aprendizaje, sin memoria. Son dos procesos estrechamente ligados, que se requieren mutuamente para existir. Se aprende en la medida en que se puede almacenar y recordar información relacionada con eso que se aprende y se experimenta.

Relación que afirma Etchepareborda y Abad-Mas (2005), al referir, que la memoria es la capacidad de retener y de evocar eventos del pasado, mediante procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información básica en el aprendizaje y en el pensamiento. De esta manera, el proceso de aprendizaje, presenta estrecha relación con los procesos de memoria, constituyendo dos momentos que permiten generar manejo y elaboración de la información que es proporcionada por los diferentes sentidos (Aguado, 2001).

Por su parte, Portellano (2005), define la memoria como “(...) una función neurocognitiva que permite registrar, codificar, consolidar, retener, almacenar, recuperar y evocar la información previamente almacenada. Mientras que el aprendizaje es la capacidad de adquirir nueva información, la memoria es la capacidad para retener la información aprendida” (p. 227).

La memoria ha sido estudiada desde hace muchos años y desde múltiples disciplinas, en busca de respuestas frente a qué es, cómo funciona, qué elementos la componen, con cuáles procesos cerebrales se encuentra relacionada, etc.

Se ha podido establecer tres etapas de la memoria, en las que se encuentra: el proceso de *codificación*, o registro de la información que se percibe a través de los sentidos para poder darle significado y que dicha información pueda ser duradera. Seguidamente se encuentra el proceso de *almacenamiento*, que involucra el proceso de guardar la información y poder conservarla. Y por último se encuentra, la *recuperación* de la información, que se remite a poder localizar la información que ha sido almacenada previamente en la memoria, si se han dado los procesos de codificación y almacenamiento correctamente, se podrá recordar determinada información.

Luego de referenciar, las diferentes etapas del manejo de información de la memoria, es importante mencionar que ésta se encuentra relacionada con circuitos neurobiológicos diferenciados, como lo plantea Laroche (1999). De esta manera, varias estructuras cerebrales se encuentran implicadas con la memoria. El *hipocampo* y las *áreas temporales*, son fundamentales en la formación de recuerdos explícitos, para su conservación. (Ver figura 2). El

hipocampo, hace posible el paso de información de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo.

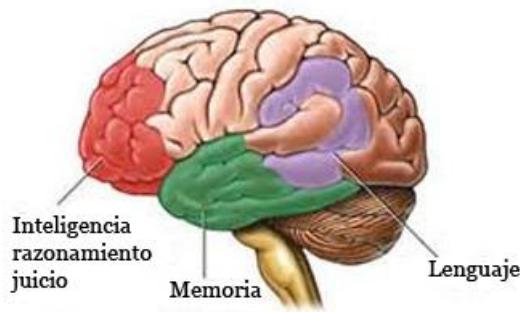


Figura 2. Lóbulo temporal (verde), relacionado con la memoria

Fuente: <http://co.globedia.com/afasia-problema-fisiologico-comunicacion>

Otra de las áreas implicadas en los procesos de memoria, es *la amígdala*, que hace parte del sistema límbico, participa en varias formas de la memoria implícita, así como en aspectos emocionales, por eso es importante su vinculación con la memoria emocional. Por su parte *el cerebelo*, participa en la formación de la memoria procedimental. La *corteza motora estriada*, actúa en los movimientos y en la adquisición de hábitos motrices. El *neocórtex*, se encuentra implicado en el almacenamiento de la memoria episódica. Y en lo que se refiere a la *corteza prefrontal*, se encuentra relacionada con aspectos temporales y episódicos de la memoria.

La memoria, se encuentran clasificada, según Portellano (2005), en dos modalidades, en función del tiempo pasado para su almacenamiento: memoria a corto plazo y memoria a largo plazo.

La memoria a corto plazo, se refiere al proceso inicial de retención de la información durante un tiempo breve, en donde simultáneamente se generan cambios fisiológicos necesarios para el almacenamiento de la información a largo plazo.

Según la clasificación de este mismo autor, la memoria a corto plazo se divide en cuatro tipos: *Sensorial*, cuya función principal es el registro inicial de la información, que es recibida a través de los sentidos, es de poca duración pero de una capacidad ilimitada. Allí se encuentran la memoria icónica o memoria visual de la que se hablará más adelante y la memoria auditiva o relacionada con la información procedente del órgano auditivo. El segundo tipo de memoria es, la *memoria a corto plazo*, encargada de retener y almacenar la información por varios segundos de duración, archiva la información sensorial e incluye tareas de repetición cortas.

Por su parte la *memoria de trabajo*, o también llamada memoria operativa, permite trabajar en varias tareas cognitivas simultáneamente, como el razonamiento, comprensión y resolución de problemas. Este tipo de memoria se encuentra conformada por tres módulos: bucle fonológico (repasa y transforma la información visual en verbal), agenda viso espacial (Gestiona y manipula las imágenes visuales, codifica la información visual) y ejecutivo central (encargado de la planificación, organización y toma de decisiones y ejecución de tareas para las operaciones cognitivas). Y por último se encuentra la *memoria primaria*, es el contenido de los estímulos que se acaban de presentar a la conciencia.

En cuanto a la memoria a largo plazo, ésta tiene la capacidad de retener la información durante períodos de tiempo más prolongados, tiene una capacidad ilimitada, y es la encargada de codificar, almacenar y recuperar la información. Este tipo de memoria se divide en: memoria declarativa y no declarativa. La *memoria declarativa o explícita*, almacena hechos adquiridos durante el aprendizaje, y tiene tres modalidades: semántica (relacionada con adquisiciones culturales), episódica (hechos que han sucedido) y autobiográfica (acontecimientos vividos por el sujeto). En cuanto a la memoria *no declarativa* o implícita, es adquirida a través del aprendizaje inconsciente. Se tienen tres modalidades: memoria procedimental (destrezas aprendidas), priming (referida al incremento de la rapidez para responder un estímulo determinado) y aprendizaje por condicionamiento (aprendizaje asociativo y no asociativo).

2.3 Memoria visual

Teniendo en cuenta, que anteriormente se abordó teóricamente, el concepto de memoria, desde sus bases neurológicas y características, en los párrafos siguientes se abordará la memoria visual, teniendo en cuenta que es esta una de las variables del presente estudio.

Para Luck y Hollingworth (2008) la memoria visual, se encuentra relacionada con las representaciones memorísticas, cuya información fue adquirida inicialmente por el sistema visual, manteniendo las propiedades perceptivas de los estímulos visuales.

Según estos mismos autores, y de acuerdo a varias investigaciones, se pueden distinguir tres tipos de sistemas de memoria visual:

Memoria sensorial visual, o también llamada icónica por Neisser (1967). Esta memoria, puede retener la información recibida por medio de la percepción visual por un periodo de tiempo muy breve, posee una capacidad muy amplia de almacenamiento.

La memoria visual a corto plazo, este tipo de memoria permite retener información, codificarla, para luego ser almacenada en la memoria a largo plazo. Este tipo de memoria retiene información de manera más duradera que la memoria sensorial visual.

La memoria visual a largo plazo, está caracterizada por poseer gran capacidad de almacenamiento, así como sólida retención. Este tipo de memoria, posibilita la conservación de información sobre la forma visual específica de objetos y sucesos. Estudios como el de Brady et al (2008), ratifican dicha capacidad, al concluir que la memoria visual a largo plazo tiene una capacidad de almacenamiento masivo de datos de objetos, no solo de información esencial de las imágenes vistas, sino representación de detalles suficientes.

Aunque se han desarrollado algunas investigaciones relacionadas con la memoria visual, Jambaque et al. (1993), Ramírez et al. (2005), con población infantil con epilepsia y TDA respectivamente, o Pino y Bravo (2005) memoria visual y percepción como predictores de la lectura; son escasas las investigaciones desarrolladas específicamente para el contexto del

presente estudio, memoria visual y el rendimiento académico. Sin embargo se pude referenciar el estudio de Silver, Ring, Pennett y Black (2007), que evaluó la memoria visual y verbal en niños con dificultades en lectura y matemáticas, no encontrándose diferencias en cuanto a la memoria visual en los dos grupos. Blanco (2013), quien buscó estudiar la relación entre memoria verbal y visual y el rendimiento académico, pudo establecer que existe una correlación moderada entre memoria verbal con diferentes áreas evaluadas (Lengua y literatura, Matemáticas, Conocimiento del medio e Inglés), sin embargo no se observó relación entre memoria visual y rendimiento académico en Educación primaria.

2.4 Rendimiento académico

Para retomar el concepto de rendimiento académico, es necesario referenciar que son muchas las líneas de investigación que lo han abordado. Ésto, muestra que es un concepto multidimensional, que se encuentra relacionado con diversas variables.

Lo anterior pone de manifiesto que el rendimiento académico se encuentra relacionado por diversos factores, y se puede referir, que directamente con el proceso de aprendizaje, ésto, teniendo en cuenta que el rendimiento académico, se plantea como resultado de dicho proceso, y es visto, en relación con factores de diversa índole.

Miñano y Castejón (2011), citando a García y Pintrich (1994), lo muestran así, al referir que el rendimiento académico, está influenciado por varios factores: aquellos llamados motivacionales, y por el uso de apropiado y eficaz de estrategias de aprendizaje significativo.

A manera de ejemplo, se puede referenciar estudios como el de Tavani y Losh (2003), Caso-Niebla y Hernández (2007), en donde aspectos como motivación, autoestima, confianza en sí mismo, y asertividad, se relacionan significativamente con el rendimiento académico. En el segundo caso, estudios relacionados con el rendimiento académico y estrategias de aprendizaje, a manera de ejemplo, ya que los estudios son bastantes, se pueden referir los realizados por Lammers, Onwuegbuzie, y Slate, (2001), Tuckman (2003), en donde se pone evidencia que el entrenamiento de éstas y de otras habilidades, redundan en el mejoramiento de las calificaciones escolares.

Montero, Villalobos, y Valverde (2007), citando a Tournon (1984), refieren que el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje, motivado por la intervención pedagógica del profesor o la profesora, y que se produce por el alumno. Dicho de esta forma, este producto, no obedece a una única aptitud, sino a factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos.

Por su parte, desde la definición, que retoma Edel (2003), de Jiménez (2000), quien postula que el rendimiento escolar es un “(...) nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, desde este punto de vista, podría pensarse en que el rendimiento académico no incluiría aspectos de tipo motivacional y actitudinal.

Se partirá de plantear que el rendimiento académico está relacionado con el aprendizaje y se traduce, directamente en el nivel de productividad de un estudiante en un área específica y durante un tiempo determinado, teniendo en cuenta su relación con múltiples variables. Además, se tendrá en cuenta para su medición las calificaciones, que como lo plantea Caso-Niebla y Hernández (2007), retomando a Lambating y Allen (2002), “(...) representan la manera más comúnmente utilizada para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje dentro del salón de clases”.

2 Marco Metodológico

A continuación, se indican de manera específica, aspectos de tipo metodológico relacionados con el desarrollo del presente estudio:

3.1 Hipótesis de investigación

Teniendo en cuenta el estudio, y como se planteó anteriormente, el objetivo general de esta investigación busca: estudiar la correlación entre la memoria visual, las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en las áreas de Lengua Castellana y Matemáticas de un grupo de estudiantes de grado 7, de la Institución Educativa Distrital Tenerife Granada Sur, jornada tarde, en la ciudad de Bogotá-Colombia.

En este orden de ideas, la hipótesis de trabajo que se planteó, con relación a este objetivo fue:

Existe correlación entre memoria visual, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico.

Por lo anterior, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Medir el nivel de memoria visual de un grupo de estudiantes de grado 7º, que hacen parte de este estudio.
- Determinar el tipo y nivel de estrategias de aprendizaje que practican los estudiantes de grado 7 de la IED Tenerife Granada Sur, jornada tarde.
- Identificar el nivel de rendimiento académico de los estudiantes de grado 7º, en el área de Lengua Castellana y matemáticas.

Se podría por tanto establecer dos sub-hipótesis:

- La memoria visual se relaciona significativamente con el rendimiento académico en los estudiantes de 7 grado.
- Existe correlación entre las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, en los estudiantes de 7 grado.

2.1 Diseño

Teniendo en cuenta el planteamiento del problema y los objetivos propuestos, el presente estudio, es de tipo no experimental descriptivo y correlacional. En este orden de ideas, es no experimental en la medida, en que no se manipula directamente una variable, y no se aplica ningún tipo de tratamiento al grupo de estudiantes participantes.

Es de tipo correlacional dado que se buscó analizar las relaciones existentes entre las variables. Este estudio es de corte cuantitativo, puesto que se midieron numéricamente las variables: memoria visual, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico.

2.2 Población y muestra

Para el desarrollo de la presente investigación se realizó contacto directo con el Rector de la Institución Educativa Distrital Tenerife Granada Sur, ubicada en la localidad Quinta de Usme, zona sur, de la ciudad de Bogotá- Colombia. De esta manera se le socializó el estudio a desarrollar y se solicitó permiso respectivo, para su desarrollo.

La IED Tenerife Granada Sur, es una Institución de carácter público, que cuenta con dos sedes, y a su vez, con dos jornadas. Esta IED atiende a niños, niñas y jóvenes en edades de los 3 años hasta los 19 años, desde grados de Educación Inicial como Pre Jardín hasta Grado 11, de Educación Media. Es de anotar que los estudiantes que asisten, se encuentran ubicados en estratos socioeconómicos 1 y 2, en su gran mayoría, y residen en barrios cercanos a la Institución.

La muestra de estudiantes seleccionada para este estudio, se encuentra ubicado en el tercer ciclo de educación y correspondió al grupo de estudiantes de grado 7º, de la jornada de la tarde, conformado por 18 mujeres y 12 hombres, para un total de 30 estudiantes, cuyas edades se encuentran entre los 12 y 15 años de edad. El 79% de los participantes se encuentra en rango de edad de los 12 a los 13 años y el restante 20% en edades de 14 y 15 años. (Ver gráfico 1)

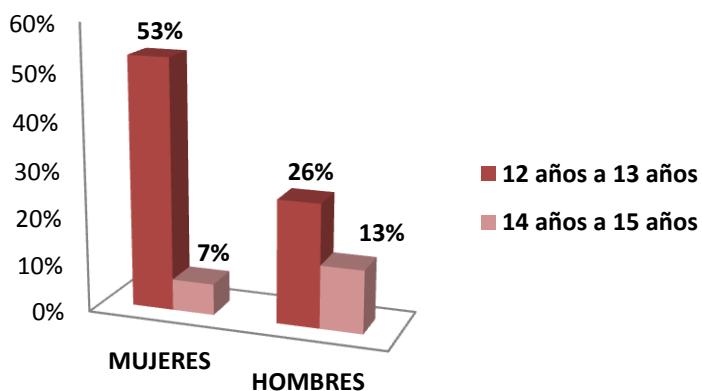


Gráfico 1. Distribución por género y edad de los participantes

2.3 Variables medidas e instrumentos aplicados

Como se ha enunciado anteriormente, y en relación a los diferentes objetivos planteados, las variables sujeto del presente estudio son tres:

- Memoria Visual.
- Estrategias de Aprendizaje.
- Rendimiento académico.

Las variables enunciadas anteriormente, y que fueron estudiadas, presentaron las siguientes características y formas de medir:

Memoria visual

Esta variable fue evaluada a partir de la utilización del Test de copia de una figura compleja, de A. Rey (2009). Teniendo en cuenta las edades de los y las estudiantes, se utilizó la lámina 1, correspondiente con el modelo de la figura A.

De esta manera se realizaron dos tareas: la primera, consistió en la copia de la figura con el modelo a la vista; y la segunda, pasado un tiempo no mayor a tres minutos, cada estudiante debió reproducir la misma figura, sin verla y sin ayuda, es decir la reproducción de la figura a través de la información de su memoria. En esta prueba, tanto de copia como de memoria, la puntuación máxima obtenida en cada una de las éstas, puede ser de 36 puntos.

Estrategias de Aprendizaje

Para la medición de esta variable, y claramente del uso que los y las estudiantes hacen de éstas, se utilizó la prueba ACRA, Escalas de estrategias de aprendizaje, de Román y Gallego (1994), cuyo ámbito de aplicación oscila entre los 12 y 16 años. Esta prueba consta de un total de 119 ítems, distribuidos a partir de cuatro escalas, (Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo) y permite cuatro posibles respuestas dependiendo la frecuencia con la que se usa cada estrategia: A (Nunca o casi nunca), B (algunas veces), C (Bastantes veces) y D (Siempre o casi siempre). Las cuatro escalas en las que se divide la prueba son:

Escala I- Adquisición, con un total de 20 enunciados, y donde se evalúa el uso de estrategias de procesamiento, y que según Román y Gallego (2008) pueden agruparse en aquellas que direccionan la atención y aquellas relacionadas con estrategias de repetición.

Escala II- Codificación, presenta un total de 46 ítems, distribuidos en las estrategias de nemotecnización, elaboración y organización.

Escala III – Recuperación, esta escala consta de 18 enunciados que, de acuerdo con Román y Gallego (2008) evalúan el uso de estrategias que favorecen la búsqueda de la información en la memoria y a su vez la generación de respuesta.

Escala IV- Apoyo. Esta escala incluye estrategias metacognitivas y socioafectivas, que son valoradas a través de un total de 35 enunciados.

Rendimiento Académico

Teniendo en cuenta, que para el caso del presente estudio se han priorizado dos asignaturas: Lengua Castellana y Matemáticas, las calificaciones que se analizaron, fueron tomadas, del informe académico del primer trimestre de los y las estudiantes participantes. De esta manera, la nota final (valoración cuantitativa y cualitativa), corresponde al desempeño general durante dicho periodo de tiempo, y estas notas fueron asignadas por las docentes a cargo de cada una de estas asignaturas. La escala de valoración cuantitativa, aplicada en la IED Tenerife Granada Sur, se encuentra entre los valores de 1.0 a 5.0. Cualitativamente la valoración se representa así: 1.0 a 3.49, desempeño bajo, de 3.5 a 3.99 corresponde a un desempeño básico, de 4.0 a 4.59, un desempeño alto y de 4,6 a 5.0 desempeño superior.

2.4 Procedimiento

Posteriormente al proceso de construcción del planteamiento, los objetivos y metodología del estudio, la búsqueda de pruebas de fácil acceso y costo para la medición de las variables, así como el proceso de socialización de la propuesta, se procede con la fase de recolección de la información.

Teniendo claridad en la muestra seleccionada, la aplicación de instrumentos para la recolección de la información, se desarrolló en dos momentos. El primero, consistió en la aplicación de manera colectiva de la prueba ACRA –Escalas de estrategias de Aprendizaje, utilizando una única sesión. De esta manera se dispuso de un salón amplio, con ambiente tranquilo, se explicó el objetivo de la prueba, se clarificaron las indicaciones, se leyó ejemplo de enunciado así como posibilidades de respuesta, y se procedió a su aplicación. Es de anotar que se atendieron las inquietudes de los estudiantes, en aras de generar mayor claridad en la aplicación de la prueba.

El segundo momento, que consistió en la aplicación del Test de la Figura compleja del Rey, test de copia y reproducción de memoria de figuras complejas, se desarrolló de manera individual. Para esta prueba se privilegió un espacio tipo oficina, en donde cada estudiante realizó la prueba. Esta prueba, se realizó en dos fases: la primera, consistió en proporcionar a cada estudiante, la lámina del modelo de la figura A, una hoja en blanco y se le facilitaron esferos de diferentes colores. De esta manera a cada participante, se le indicó que debía copiar en la hoja en blanco, la figura modelo. Se realizó control del tiempo de desarrollo de esta parte de la prueba.

La segunda parte de esta prueba, y no transcurridos más de tres minutos, consistió en proporcionar al estudiante, una hoja en blanco, y pedirle que en ella, reprodujera de memoria, la figura copiada en la fase anterior. De igual manera se generó control del tiempo de ejecución.

En cuanto a la variable de rendimiento académico, y específicamente con las calificaciones de las asignaturas de Lengua Castellana y Matemáticas, se obtuvieron a través de los boletines o informes escolares correspondientes al primer trimestre del presente año escolar.

2.5 Plan de análisis de datos

Teniendo en cuenta los objetivos planteados y el diseño del presente estudio, para la correlación de las variables se utilizó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman, índice de correlación no paramétrico que se emplea cuando se cuenta con variables cuantitativas pero con un tamaño muestral pequeño, utilizando el complemento para Excel, EZAnalize.

3 Resultados

En este apartado, se mostrarán los datos obtenidos con la aplicación de los diferentes instrumentos en cada una de las variables objeto de estudio: memoria visual, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en las asignaturas Lengua Castellana y Matemáticas, para la muestra de estudiantes de grado 7. Esta presentación de resultados, se realizará inicialmente, desde los descriptivos estadísticos, y posteriormente desde los análisis de correlación realizados.

3.1 Descriptores Estadísticos

A continuación se presentan las puntuaciones respectivas para la media, la moda, (Ver Tabla 1) obtenidas por los estudiantes, en cada uno de las variables evaluadas, en este caso: memoria visual, estrategias de aprendizaje, que incluye las escalas de estrategias de adquisición, codificación, recuperación y de apoyo, así como los resultados académicos para las asignaturas de Lengua Castellana y Matemáticas.

Tabla 1 *Media, moda de las variables: memoria visual, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico*

Variable	Categoría	Media*	Moda*
Memoria visual	Memoria Visual	16,16	20
	Adquisición	40,96	41
	Codificación	95,53	78-86-97-104
Estrategias de aprendizaje	Recuperación	41,46	40
	Apoyo	79,8	79
	Lengua Castellana	3,5	3,7
Rendimiento Académico	Matemáticas	3,4	3,6-3,7-3,8

*Puntaje directo

En cuanto a la variable de *memoria visual*, se encuentra una media de 16,16 como resultado obtenido en la prueba, si se tiene en cuenta que la puntuación máxima a obtener en el test es de 36 puntos, los estudiantes se encuentran por debajo del promedio. Si se convirtiera este valor de la media a porcentaje, se estaría hablando que el desempeño o nivel obtenido en la variable de memoria visual es de 44,88%. Para la tarea de copia de la figura, (primera tarea en la aplicación de la prueba) la media se encuentra en 30,28.

Con relación a la variable *estrategias de aprendizaje* que con mayor frecuencia utilizan los estudiantes objeto de estudio, se puede referenciar que para el caso de las estrategias de adquisición de información, se puede establecer que la puntuación media se encuentra en 40,96 sobre un posible de 76 puntos, evidenciándose que se encuentra en un uso bajo y en un percentil de 10. De acuerdo a los estándares para su interpretación, los estudiantes requerían atención en este grupo de estrategias.

En lo que respecta a las estrategias de codificación de la información, se encuentra que el promedio de puntaje que presentan los y las estudiantes es de 95,53 sobre un total de 170 puntos, sin embargo su percentil es de 25, y siendo su frecuencia de uso bajo. La moda se encuentra en 10. Se encuentra por debajo del percentil de 40, siendo este el punto de partida para revisar el tipo de apoyo que requiere.

Para las estrategias de recuperación, se observa un puntaje de 41,46 sobre un posible de 72, encontrándose, que el uso de estas estrategias, también se encuentra en un nivel bajo. La media del percentil de estudiantes que usan estas estrategias se encuentra por debajo de 40. La moda se encuentra en 10.

Por último, para las estrategias de apoyo, de un puntaje posible a obtener de 134 puntos, se encuentra 79,8 y un percentil medio por debajo de 40. Siendo la moda, en este caso de 1 y 10. Evidencian estos datos que los estudiantes presentan dificultades en el ejercicio de este tipo de estrategias.

Con respecto al *rendimiento académico*, se puede ver que la media de las asignaturas, revisadas para el presente estudio, se encuentra la media en 3,5 para el caso de Lengua Cas-

tellana, de esta manera el grupo presenta un desempeño básico en esta asignatura. El rango de calificaciones se encuentra entre 2,0 a 4,8, (teniendo en cuenta que la escala evaluativa es de 1,0 a 5,0) y la moda se encuentra en 3,7.

Para el caso de la asignatura de Matemáticas, la media se encuentra en 3,4, relacionándose a un desempeño bajo, y el rango de calificaciones en este caso es de 2,5 a 4,1, es de anotar que la moda se encuentra ubicada en 3,6-3,7-3,8. La media de las dos asignaturas, se encuentra ubicada en 3,47.

Teniendo en cuenta, los objetivos del presente estudio, se puede referir lo siguiente: el nivel de memoria visual de los estudiantes se encuentra por debajo del promedio. La media en cuanto a percentil se ubica sobre 40. Si se compara este resultado con el obtenido en la primera parte de la prueba, que consistía en la copia de la figura, la media del puntaje directo obtenido se encuentra en 30,28 porcentaje muy superior, en relación al obtenido en la prueba de memoria.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje se puede referir, que aunque se presenta práctica de éstas, por parte de los estudiantes, éste es muy bajo, en las cuatro escalas evaluadas: adquisición, codificación, recuperación y apoyo. (Ver gráfico 2)

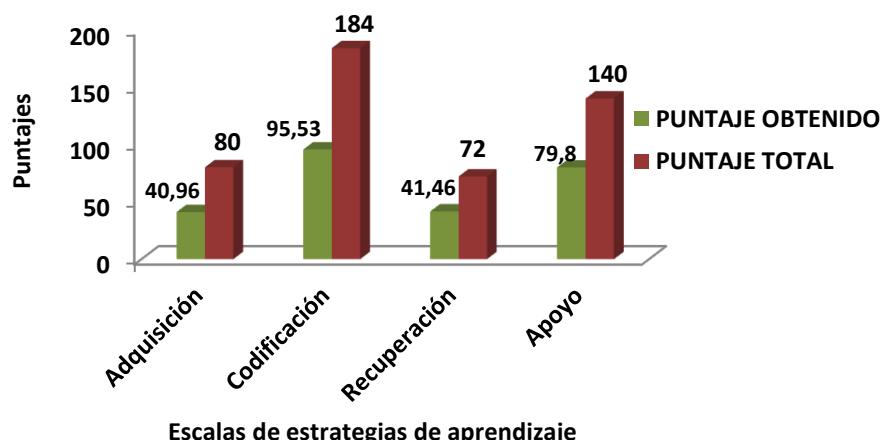


Gráfico 2 *Puntaje obtenido en escalas de aprendizaje-ACRA*

El desempeño académico, desde un punto de vista cualitativo se encuentra en desempeño básico para el área de Lengua Castellana y desempeño bajo para el área de Matemáticas, en este último caso, una calificación de no aprobada la asignatura, teniendo en cuenta que está por debajo del mínimo de aprobación que es de 3,5, en la Institución Educativa en que se desarrolló el estudio.

3.2 Análisis correlacional

En el siguiente apartado se mostrará el análisis correlacional de las diferentes variables, utilizando el Rho de Spearman, un índice de correlación no paramétrico que se tiene en cuenta cuando existen variables cuantitativas y un tamaño muestral pequeño, en este caso de 30 estudiantes.

Este estadístico puede tomar valores entre -1 y +1. El cero quiere decir ausencia de correlación. A medida que el valor se acerca a los extremos (-1 o +1) la correlación es más potente. El signo señala la direcciónalidad de la correlación. Un valor negativo quiere decir que a medida que aumentan los valores de una variable disminuyen los de la otra (correlación inversa). En cambio, si el valor es positivo, a medida que aumentan unos también lo hacen los otros y viceversa (correlación directa). Las correlaciones significativas tienen un valor de sig. (bilateral) inferior a 0,05.

En este orden de ideas, se presentaran los resultados relacionados para correlación entre memoria visual y estrategias de aprendizaje, memoria visual y rendimiento académico, así como entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, en Lengua Castellana y Matemáticas.

Memoria Visual y estrategias de aprendizaje

Los resultados obtenidos a través de la correlación de Rho Spearman muestran la ausencia de correlación estadísticamente significativa entre memoria visual y estrategias de aprendizaje, desde las cuatro escalas evaluadas: adquisición, codificación, recuperación y

apoyo, teniendo en cuenta que no hay valor de significatividad bilateral inferior a 0,05. (Ver Tabla 2, gráficos 3, 4, 5 y 6).

Tabla 2 *Coeficiente de correlación entre memoria visual y estrategias de aprendizaje: adquisición, codificación, recuperación y de apoyo*

		Estrategias			
		Adquisición	Codificación	Recuperación	Apoyo
Memoria visual	Coeficiente de correlación	-,124	-,187	-,037	-,109
	PC Sig. (bilateral)	,513	,322	,846	,175
		N	30	30	30

Es importante aclarar que los datos de la tabla anterior, para el caso de la memoria visual, incluye el PC, que corresponde a la puntuación centil. Para el caso de las escalas correspondientes a cada estrategia de aprendizaje: adquisición, codificación, recuperación y apoyo, el puntaje tenido en cuenta, es la media de aquel obtenido por el grupo de estudiantes.

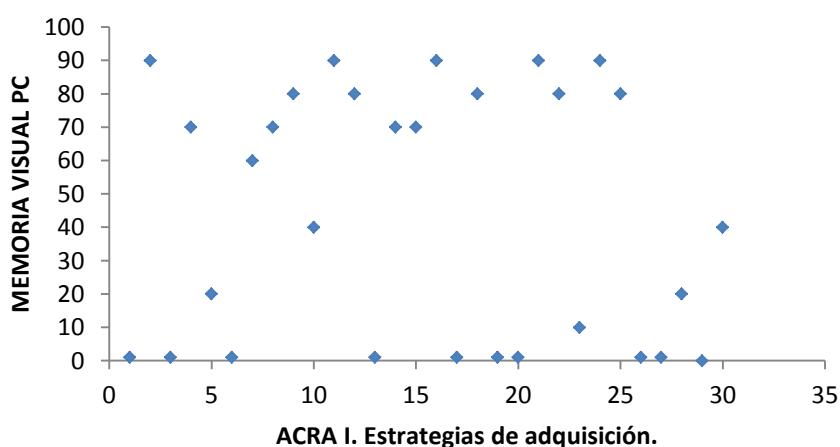


Gráfico 3 *Correlación Memoria visual PC y ACRA I Estrategias de adquisición*

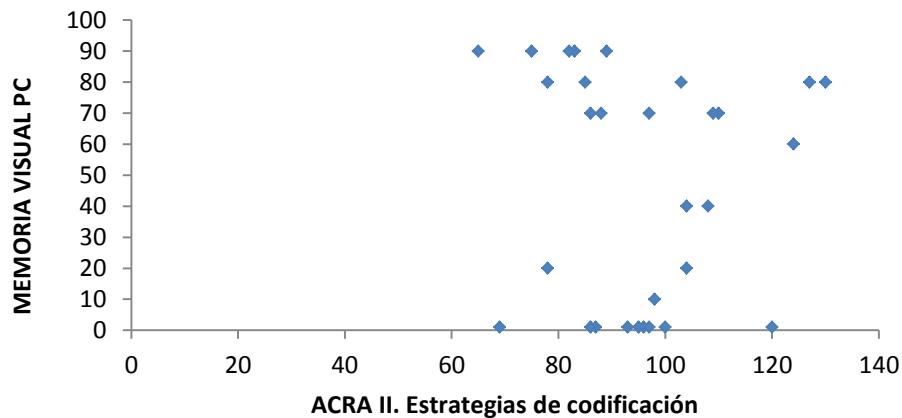


Gráfico 4 Correlación Memoria visual PC y ACRA II Estrategias de codificación

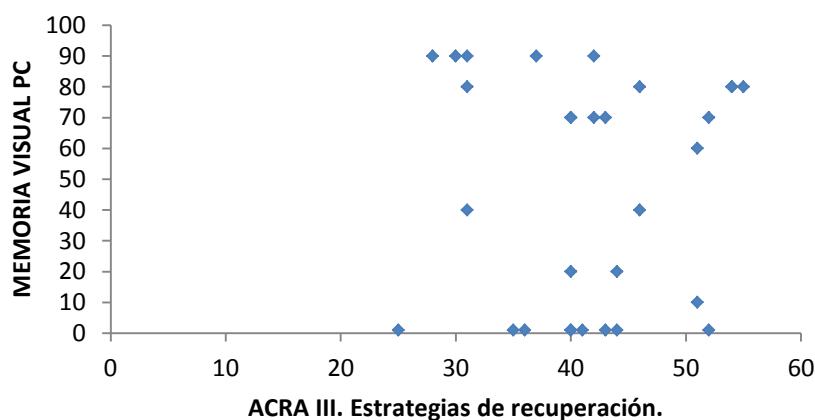


Gráfico 5 Correlación Memoria visual PC y ACRA III Estrategias de recuperación

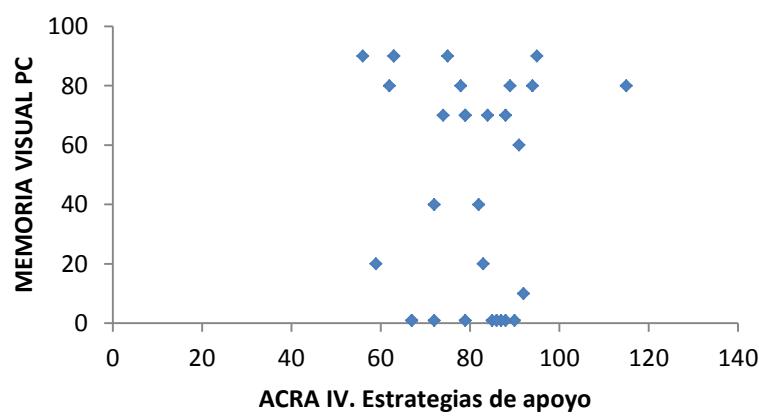


Gráfico 6 Correlación Memoria visual PC y ACRA IV Estrategias de apoyo

Memoria visual y rendimiento académico

Los resultados obtenidos en el coeficiente de correlación, muestran la ausencia de correlación estadísticamente significativa entre memoria visual y rendimiento académico para las asignaturas de lengua Castellana y Matemáticas, aunque se presenta un coeficiente de correlación de ,255 y 0,65 respectivamente para las asignaturas (Ver Tabla 3 y Gráficos 6 y 7), no se observa significatividad bilateral para las variables de rendimiento académico.

Tabla 3 *Coeficiente de correlación entre memoria visual rendimiento académico en Lengua Castellana y Matemáticas*

Memoria visual PC	Rendimiento académico	
	Lengua Castellana	Matemáticas
	Coeficiente de correlación	,255
Sig. (bilateral)	,175	,732
N	30	30

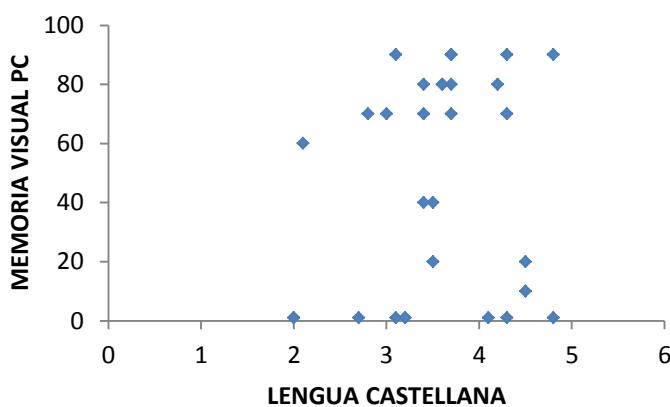


Gráfico 7 *Correlación memoria visual y Lengua Castellana*

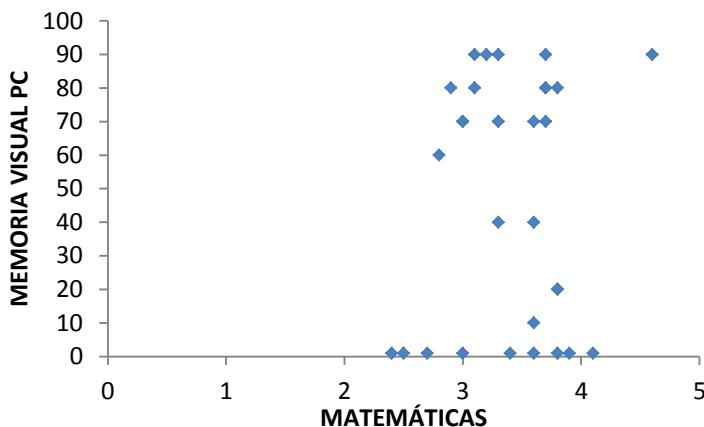


Gráfico 8 *Correlación memoria visual y Matemáticas*

Es importante referir que aunque no es objeto del estudio, se pudo establecer correlación entre la subescala de copia, correspondiente al desarrollo de la copia de la figura A, (primera tarea en la aplicación del test de figura compleja) y la asignatura de Lengua Castellana. La correlación entre copia y Lengua Castellana es igual a 0,421 y tiene una probabilidad asociada (sig. (bilateral) igual a 0,021, inferior a 0,05. Esto quiere decir que se puede afirmar la existencia de relación entre las variables. La relación es directa y de intensidad media (Ver Tabla 6, Anexo 1)

Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: Lengua Castellana y Matemáticas

Al observar los resultados obtenidos según el coeficiente de Rho Spearman, para cada una de las estrategias de aprendizaje y las asignaturas evaluadas, se encuentran valores superiores (sig. (bilateral) a 0,05 (Ver Tabla 4). Esto quiere decir, la no existencia de relación entre las variables. Los valores más cercanos a (sig. bilateral) 0,05, se ubican en el caso de las estrategias de apoyo, encontrándose un valor de ,068 para el caso de Lengua Castellana y para Matemáticas de ,063, sin embargo, éstos no son significativos para el estudio.

Tabla 4 *Coeficiente de correlación entre Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico: Lengua Castellana y Matemáticas*

Estrategias de aprendizaje	Lengua Castellana	Matemáticas
Adquisición	Coeficiente de correlación	-,282
	Sig. (bilateral)	,139
	N	30
Codificación	Coeficiente de correlación	-,108
	Sig. (bilateral)	,572
	N	30
Recuperación	Coeficiente de correlación	-,026
	Sig. (bilateral)	,893
	N	30
Apoyo	Coeficiente de correlación	,344
	Sig. (bilateral)	,068
	N	30

4 Programa de intervención neuropsicológica

A continuación se presenta un programa, a manera de propuesta de intervención con el intención de mejorar el uso o frecuencia de las estrategias de aprendizaje en los estudiantes así como de su nivel de memoria visual.

Teniendo en cuenta que los estudiantes evaluados, en el presente estudio, presentaron necesidad de trabajar las cuatro escalas de estrategias de aprendizaje, puesto que su percentil, se encuentra por debajo de 40, aún aclarando que para el caso de algunos estudiantes los resultados superan dicho percentil, este programa de intervención puede ser desarrollado con todos los estudiantes evaluados, dado que involucra diferentes estrategias, y busca desarrollar tanto aquellas que se encuentran en un nivel bajo como fortalecer aquellas que se encuentran en un nivel alto. De igual manera se abordará la memoria visual, dado que los resultados obtenidos en la prueba, también se encuentran por debajo del promedio.

Objetivo

Fortalecer el uso de las estrategias de aprendizaje y la memoria visual, en los estudiantes de grado 7, en aras de mejorar su rendimiento académico.

Objetivos específicos

- Facilitar el conocimiento de estrategias de aprendizaje y uso de éstas por parte de los estudiantes.
- Mejorar los resultados académicos de las diferentes asignaturas.
- Fortalecer el nivel de memoria visual en los estudiantes.
- Vincular a padres y cuidadores de los estudiantes así como a los docentes de las diferentes asignaturas en el proceso de fortalecimiento educativo.

Contextualización y metodología

El programa de intervención se ha planteado para que pueda realizarse en el contexto escolar. Sin embargo se han referenciado algunas actividades que pueden ser desarrolladas en casa, para fortalecer el desarrollo/fortalecimiento de las estrategias de aprendizaje y memoria visual, así como vincular también la participación de padres y cuidadores.

La metodología de las diferentes actividades puede ser grupal o individual. Sin embargo, se aclara que algunas actividades por su naturaleza, requieren de un desarrollo individual. Las actividades grupales, son importantes en la medida en que se puede establecer mayor cohesión como grupo, facilitar aprendizajes y trabajo colaborativo, fortalecer las relaciones interpersonales así como factores importantes a nivel intrapersonal.

Recomendaciones generales a docentes y a padres de familia/cuidadores

A continuación se presentan algunas recomendaciones para llevar a cabo el programa, entre ellas se destacan orientaciones para docentes y padres de familia.

Para los docentes

- Facilitar ambientes de aprendizaje que motiven, faciliten la participación y reflexión de los estudiantes en los espacios académicos.
- Reconocer las necesidades de sus estudiantes, atendiendo sus motivaciones, intereses, así como tener en cuenta sus capacidades y habilidades.
- Facilitar espacios en los que se fortalezca la autonomía, responsabilidad y la motivación de los estudiantes.
- Reconocer que todos los estudiantes pueden mejorar y fortalecer su rendimiento académico, sus estrategias de aprendizaje y su memoria.
- Reconocer positivamente los logros y avances de los estudiantes en sus procesos.
- Mantener comunicación frecuente con los padres de familia, para recibir retroalimentaciones frente al desarrollo de los estudiantes.

Para los padres de familia/cuidadores

- Facilitar un ambiente con pautas de crianza adecuadas, manifestaciones de afecto y estilos de autoridad adecuados.
- Promover el reconocimiento positivo a sus hijos frente a sus avances escolares, así como logros particulares en diferentes áreas.
- Facilitar espacios que refuerzen la autonomía, independencia, toma de decisiones, motivación y responsabilidad.
- Acompañamiento en el desarrollo de sus actividades extra escolares, facilitar el seguimiento de instrucciones de manera regular.
- Apoyar una metodología de estudio, adecuada antes, durante y después del desarrollo de tareas escolares.
- Mantener comunicación con los docentes y orientador del colegio, en aras de informar avances, logros o posibles dificultades así como para recibir retroalimentación del desempeño en el programa por parte de los docentes.
- Favorecer espacios de lectura en casa, así como uso de medios tecnológicos que potencien el aprendizaje.

Intervención

Se incluye a continuación la estructura del programa, que se desarrollará en dos partes: la primera, involucra a docentes y padres de familia/cuidadores de los estudiantes. Y la segunda será de participación de los docentes, quienes lideraran el proceso, junto con apoyo del área de orientación, y los estudiantes, quienes contarán con una participación activa. Este programa esta planteado para desarrollarse en el segundo semestre académico correspondiente a los meses de Julio a Noviembre, con un total de 22 sesiones, cada sesión contará con una duración de 50 minutos aproximadamente (Ver Tabla 5).

Es de anotar que las sesiones de trabajo con los estudiantes, se han clasificado de acuerdo a cada tipo de estrategia así como a la memoria visual, sin embargo éstas pueden ser modificadas de acuerdo a las necesidades e intereses, o realizarse varios ejercicios, de diferentes estrategias en un mismo espacio.

Tabla 5. Programa de intervención fortalecimiento de la memoria visual y adquisición de las estrategias de aprendizaje

Nº SESIÓN	CONTENIDO/ACTIVIDADES	FECHA
Padres/docentes	1 Socialización programa de intervención. Diligenciamiento de instrumentos.	Julio 22
	2 Importancia condiciones ambientales, motivacionales y físicas en el estudio.	Agosto 5
	3 Estrategias de aprendizaje y memoria visual 1.	Agosto 12
	4 Estrategias de aprendizaje y memoria visual 2.	Agosto 19
	5 Socialización programa de intervención.	Julio 29
	6 Importancia hábitos, condiciones ambientales, motivacionales y físicas en el estudio y las Estrategias de aprendizaje-memoria visual.	Agosto 3
	7 Ejercicios de lectura ligera de material, subrayado lineal, idiosincrático y epigrafiado.	Agosto
	8 Lectura en voz alta. Ejercicios de repetición.	Agosto
	9 Ejercicios de relajación, control de respiración, manejo emocional.	Agosto
	10 Memoria visual. Sopa de letras y laberintos.	Septiembre
	11 Construcción de frases, rimas, acrósticos.	Septiembre
	12 Lectura y elaboración mapas conceptuales.	Septiembre
	13 Lectura y elaboración de esquemas, secuencias y diagramas.	Septiembre
	14 Memoria visual. Juego de cartas para emparejar, formación palabras, recordar cifras con imágenes.	Septiembre
	15 Construcción de analogías y aplicación de la información, autopreguntas.	Octubre
	16 Búsqueda de indicios y codificación de la información de acuerdo a actividades realizadas anteriormente.	Octubre
	17 Planificación de respuesta y respuesta escrita. Lluvia de ideas, trabajo previo a exposiciones.	Octubre
	18 Memoria visual. Observación de imágenes y copiado, observación de imágenes: evocación y memorización de detalles.	Octubre
	19 Automanejó. Control de emociones, ansiedad en exámenes y exposiciones.	Noviembre
	20 Desarrollo de habilidades, resolución de conflictos.	Noviembre
	21 Memoria visual. Organizadores gráficos, esquemas, mapas conceptuales, etc.	Noviembre
	22 Aplicación instrumentos (estrategias aprendizaje y memoria visual.)	Noviembre

Primera Parte

En este orden de ideas, la primera parte contará inicialmente con cuatro sesiones de trabajo: en *la primera sesión* se socializará la propuesta de trabajo con los docentes, padres de familia/cuidadores, partiendo de los resultados obtenidos en el estudio, la importancia de el desarrollo de dichas estrategias y fortalecimiento de la memoria para el proceso de aprendizaje y rendimiento académico. Se tendrá en cuenta: los objetivos, metodología, el tipo de actividades a desarrollar y demás aspectos del programa.

De igual manera se pedirá la colaboración de los docentes para que diligencien una pequeña guía de observación sobre estrategias de aprendizaje. En esta guía se establecen diferentes criterios, que a partir de la observación del estudiante en el desarrollo de una tarea específica, pueden referenciar los mecanismos usados en el desarrollo de la misma. La puntuación se realiza dependiendo de la existencia o no dicho proceso en la realización o no de la tarea.

Por su parte, los padres de familia y cuidadores, complementarán la información, con la aplicación de un instrumento, que busca recoger información específica sobre condiciones de estudio, horarios y tiempo dedicado, nivel de apoyo y seguimiento por parte de padres. Estos instrumentos buscan enriquecer la información sobre el proceso individual de estudio de cada uno de los estudiantes, desde una perspectiva cualitativa.

La segunda sesión, buscará desarrollar, con los padres de familia y los docentes un espacio de sensibilización, frente a la importancia de las condiciones ambientales, motivacionales y físicas, en el estudio. El propósito de esta sesión, es mejorar aquellos elementos previos al estudio, como el lugar, minimizar las condiciones de ruido, verificar la existencia de suficiente iluminación. A la vez, poner atención especial en aquellos elementos necesarios durante el espacio de estudio: contar con todos los útiles al momento de disponerse a estudiar, establecimiento de un horario específico para estudiar, así como el apoyo en cuanto a la supervisión de aquellas orientaciones que generen los docentes para el desarrollo de las actividades escolares (técnicas específicas, uso de diccionario, apoyo en documentos, etc). Por último, es importante que mantenga un apoyo constante, se valoren los resultados, se atiendan inquietudes, comentarios que puedan surgir del estudiante.

Para la tercera y cuarta sesión, se plantea abordar con los padres y los docentes, las estrategias de aprendizaje y la memoria visual, que se proponen abordar en los diferentes espacios de clase. Ésto con el propósito de que se conozcan, y los padres puedan apoyar los espacios de estudio con sus hijos.

Segunda parte

Se considera necesario, realizar una *sesión inicial* con el grupo de estudiantes, con el propósito de socializar la propuesta de intervención, mencionando los objetivos, la metodología y el tipo de sesiones a desarrollar, así como los tiempos para su implementación. Se tendrán en cuenta los resultados del estudio.

En una *segunda sesión*, se abordará con los estudiantes la importancia de hábitos, las condiciones ambientales, motivacionales y físicas, a la hora de estudiar. De igual manera se desarrollarán contenidos específicos, relacionados con cada una de las estrategias de aprendizaje. En el caso de las estrategias de adquisición de la información, que permitirán favorecer la atención, las estrategias de codificación, que menciona como proceso cercano a la comprensión, y que facilitan, que la información pueda ser almacenada a largo plazo. Las estrategias de recuperación, favorecen la búsqueda de información en la memoria para posteriormente generar respuesta frente a una tarea determinada. Y por último, las estrategias de apoyo, que colaboran y potencian los rendimientos de los procesos desarrollados en las escalas anteriores.

Para las sesiones siguientes, que serán las de enseñanza y práctica de las estrategias, se retoman algunos de los pasos de la secuencia propuesta por Gargallo y Ferreas (2000) que plantean que cada docente realice la enseñanza directa, los procesos de modelamiento, se establece además el trabajo colaborativo, así como espacio de análisis, crítica y reflexión por parte de los estudiantes. Estos procesos implican que se presenten las estrategias con instrucciones específicas, descripción, etc, se realice el proceso de interrogación metacognitiva por parte del estudiante y la práctica de la estrategia en espacios y actividades concretas.

Se presentan, seguidamente, explicación de las actividades enunciadas anteriormente.
(Ver Tabla 5)

Estrategias de adquisición

Para los ejercicios que se proponen a continuación, se puede hacer uso de una lectura de trabajo de la asignatura, introductoria al tema a desarrollar en el espacio. Para la práctica guiada puede usarse parte de la misma u otra relacionada con el tema.

Ejercicios de lectura ligera del material objeto de estudio. Consiste en realizar una lectura superficial del texto, así como de uno o varios párrafos del texto, para hacerse una idea de su contenido, extensión, etc.

Ejercicios de subrayado lineal, idiosincrático y epigrafiado. Este paso hace parte de un ejercicio de lectura más detallada, en donde los estudiantes deben subrayar aquellas ideas importantes o principales del texto, definiciones o palabras claves que faciliten la comprensión y posterior memorización. Seguidamente pueden construir el resumen o esquema con las ideas señaladas. Se entrena la concentración y la atención.

En cuanto al subrayado idiosincrático, se puede hacer uso del ejercicio del Semáforo, que consiste en utilizar tres colores para subrayar ideas o palabras, (principales, secundarias o que no sean claras), o crear algunos códigos o signos que representen la identificación de ideas o palabras, por ejemplo doble línea, círculo, etc.

Para el caso del epigrafiado, con la lectura del texto, pueden escribir un texto muy breve sobre la idea principal de la lectura, una frase que sea llamativa sobre lo que leyeron en el texto.

Se pueden trabajar estrategias de lectura de modelamiento cognitivo, de lectura conjunta, de enseñanza recíproca y de lectura conjunta. Así como dependiendo del nivel de lectura, usar diferentes tipos de textos: narrativos, expositivos y argumentativos.

Ejercicios de repetición. Para el conjunto de ejercicios que se proponen, se parte de la importancia del repaso, teniendo en cuenta la teoría del olvido. Por esta razón es importante que se realice en varios momentos, durante y después del estudio.

Estos ejercicios pueden permitir que los estudiantes repitan en voz alta de ideas principales, datos o contenidos o ejercicios de repetición mental de determinadas ideas. Es importante que exista comprensión de la información a repetir, en la medida en que se puede generar mayor recordación. Se pueden crear espacios de lectura en voz alta.

Estrategias de codificación

Construcción de frases con rimas, palabras o datos. Se propone que los estudiantes construyan una frase que reuna las palabras claves del texto o los datos más representativos. Se puede sugerir que se integre un ritmo o música a esta construcción en el caso de que sean frases.

Acrósticos. Puede darse un listado de palabras sobre el tema estudiado, para que los estudiantes las organicen y creen una palabra que las recoja, o por otra parte, que identifiquen palabras claves del texto y construyan uno.

Asociación. Ejercitarse a los estudiantes para que desarrollen la capacidad de asociar mentalmente imágenes con las ideas. Así como ideas a objetos o lugares que les son familiares.

Elaboración de mapas, esquemas, secuencias, diagramas. Estas estrategias se encuentran relacionadas con los ejercicios realizados en la escala de adquisición, y permiten el proceso de organización de la información de una forma gráfica. De igual manera este tipo de tácticas se encuentran relacionados con el fortalecimiento de la memoria visual. De esta manera, es importante entrenar a los estudiantes para que desarrollen las habilidades necesarias para graficar información. Cada uno de estos ejercicios se puede trabajar con la misma lectura, teniendo en cuenta las instrucciones básicas para cada una de estas técnicas. De esta manera se organizará la información ya sea por jerarquización de ideas o conceptos, o secuencias.

Construcción de relaciones, analogías o aplicaciones de la información. Los estudiantes podrán relacionar la información que se esté trabajando con posibles aplicaciones a diferentes campos, así como con la estudiada en otras asignaturas, realizar analogías o semejanzas de dicha información.

Autopreguntas. Los estudiantes pueden durante la lectura de los textos o estudio, formularse autopreguntas, e intentar responderlas y compartir las con los compañeros.

Estrategias de recuperación

Búsqueda de indicios y codificaciones. Se desarrollarán con los estudiantes, ejercicios que busquen recordar información asociada a los contenidos trabajados, y relacionada con los contextos, personas, discursos, materiales etc.

Por otra parte, los estudiantes, se ejercitarán a través de espacios de recuerdo o evocación, de la información estudiada, a través de estrategias de codificación elaboradas por ellos mismos (esquemas, gráficos, diagramas, resúmenes, etc.)

Planificación de respuesta y respuesta escrita. Es posible dentro de ésta táctica desarrollar una lluvia de ideas o palabras que ayuden a responder a determinada cuestión, realizar secuencia de ideas y posteriormente desarrollarlas más ampliamente así como utilizar las propias palabras para expresar lo aprendido. A la vez se le facilitará las orientaciones para que antes de las exposiciones, preparen mentalmente lo que van a decir, anoten las ideas que recuerde, las ordenen, y finalmente pueda redactar su respuesta oral.

Estrategias de apoyo

Automanejo, control de ansiedad en exámenes. Es importante que a la hora de presentar un examen o cualquier otro proceso que requiera de automanejo, se desarrolle ciertas estrategias. Se tendrá en cuenta, para los estudiantes, el enseñar a planificación y distribuir el tiempo para estudiar. Se enseñarán algunos tips y recomendaciones para mantener la calma, así como el desarrollo de habilidades para resolver conflictos adecuadamente.

Se incluirán como complemento y parte de estas estrategias, el enseñar al estudiante a realizar ejercicios básicos de relajación, control de la respiración así como recomendaciones para manejo de estados de ánimo. Estos ejercicios contribuirán a no solo a mejorar su desempeño en procesos de exposición o habla al grupo, sino en mantener equilibrio y auto-control para favorecer su proceso de aprendizaje.

Memoria visual

Para el entrenamiento de la memoria visual se proponen los siguientes ejercicios:

- La elaboración de esquemas, mapas conceptuales, diagramas, ayudan a representar gráficamente la información, su posterior repaso y representación mental, ejercitando la memoria visual.
- Utilización de organizadores gráficos para manejo de información (mapas mentales, líneas de tiempo, diagrama causa-efecto).
- Observar detenidamente objetos y sus detalles, posteriormente evocar la imagen en la mente.
- Observar determinados objetos o imágenes, y memorizar la mayor cantidad de detalles.
- Utilizar las sopas de letras con vocabulario relacionado al tema de estudio o con vocabulario que se deseé introducir.
- Realizar copiado de imágenes, que con anterioridad sean vistas por algún lapso de tiempo. (pueden ser figuras geométricas o representaciones compuestas por varias figuras).
- Desarrollar juegos de laberintos con diferentes niveles de complejidad.
- Juegos de emparejar imágenes, figuras. Estos pueden ejecutarse a través de cartas o por medio de aplicaciones de las Tics.
- Formación de palabras con determinadas letras.
- Recordar cifras o números, asignándole o relacionándolo cada número con una imagen, luego se realiza la representación o historia en imágenes.

Seguimiento

De acuerdo con el programa planteado, se realizará seguimiento a las actividades propuestas, así como a la metodología, duración y recursos utilizados. Este seguimiento estará a cargo de la docente de aula, con apoyo de la orientadora del colegio. El principal propósito es valorar la aceptación y la percepción de las actividades por parte de los estudiantes, interés al realizarlas, utilidad y tiempo estipulado.

Evaluación

La evaluación se realizará en diferentes momentos. Inicialmente de manera quincenal por parte del maestro para valorar el nivel de avance de cada uno de los estudiantes, así como la necesidad de generar mayor complejidad en los ejercicios o actividades. Esta evaluación se irá realizando a su vez a partir de un registro individual, de acuerdo al desempeño de cada estudiante en las actividades desarrolladas. A nivel mensual para evaluar avances generales en cada uno de los procesos evaluados. Finalizado el programa se propone una evaluación final, en donde, aplicarán instrumentos de evaluación a cada estudiante.

Por otra parte, se tendrá en cuenta en la evaluación, aquellas valoraciones cualitativas, referencias de avances, logros o dificultades que se puedan presentar como parte del proceso, y que puedan aportar los docentes y padres de familia, teniendo en cuenta participación en el programa.

5 Discusión y Conclusiones

Son escasos los estudios, de relación entre memoria visual y rendimiento académico, por tal motivo, el objetivo principal de la presente investigación, fue estudiar la correlación entre la memoria visual, las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en las áreas de Lengua Castellana y Matemáticas de un grupo de estudiantes de grado 7, con el propósito de contribuir al ámbito científico, a profundizar en aquellas variables relacionadas con el aprendizaje, y puntualmente en el papel que juega la memoria visual, en la consecución o no, de mejores resultados académicos.

Teniendo en cuenta los resultados del presente estudio, se ha demostrado la ausencia de correlación estadísticamente significativa, según el Rho de Spearman, entre memoria visual y rendimiento académico, teniendo en cuenta que no se producen relaciones significativas de correlación entre el rendimiento académico de Lengua Castellana y Matemáticas y el nivel de memoria visual de los estudiantes. De esta manera la sub hipótesis planteada, en donde se enuncia que la memoria visual se relaciona significativamente con el rendimiento académico en los estudiantes de 7 grado, se refuta. Este resultado podría ser concordante con los estudios realizados por Silver (2007) y Blanco (2013), en donde no se encontró relación entre memoria visual y rendimiento académico.

De igual manera, se pudo establecer que la memoria visual, no correlaciona significativamente con las estrategias de aprendizaje de adquisición, codificación, recuperación y de apoyo, revisadas en este caso. Aunque no se evidencian estudios que registren dicha relación ni que desarrollos constructos teóricos sobre la relación de estas variables, puede mencionarse como uno de los hallazgos.

Por su parte, la segunda sub hipótesis, que se estableció, relacionada con la existencia de correlación entre las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, como lo plantean diferentes autores, relación significativa entre estas variables, Beltrán (1993), Camarero et al (2000), Mostazo (2013), entre otros, sin embargo, para el caso de los estudiantes de 7 grado participantes en el estudio, y a partir de los resultados obtenidos, es de indicar que esta hipótesis se rechaza en este caso. Ésto teniendo en cuenta que para cada una de las estrategias

de aprendizaje y las asignaturas evaluadas, se establece la no existencia de índice de correlación entre las variables. Los estudiantes presentaron un rendimiento bajo y básico para las asignaturas estudiadas y un uso de estrategias de aprendizaje por debajo del percentil 40, de esta manera una carencia de uso en las estrategias de aprendizaje.

A la vista de los resultados, no se ha podido corroborar la hipótesis principal, encontrando que no hay correlación significativa entre las variables de memoria visual, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, para los estudiantes de grado 7, objeto de estudio, por tanto, se refuta la hipótesis del estudio.

Pese a que la hipótesis del estudio se ha refutado, es importante mencionar, que los objetivos planteados en el presente estudio, se han cumplido, a cabalidad. Esto en la medida en que se pudo establecer el nivel de memoria visual de los estudiantes a través del test copia de una figura compleja de A. Rey. Por otra parte se determinó que los estudiantes aunque usan las estrategias de aprendizaje establecidas para las cuatro escalas, de acuerdo a la prueba ACRA, su nivel de uso es bajo. Con ayuda de las notas obtenidas en el primer periodo académico, se pudo identificar el nivel de rendimiento de los estudiantes en áreas de Lengua Castellana y Matemáticas.

Se puede referir que a partir del cumplimiento de dichos objetivos, se pudo estudiar la relación existente entre la memoria visual y las variables de estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, mostrando ausencia de correlación estadísticamente significativa, hecho por el cual se refuta la hipótesis.

5.1 Limitaciones

Las conclusiones presentadas anteriormente y parte de este estudio, quedan abiertas para ser complementadas o refutadas por otras investigaciones, teniendo en cuenta las limitaciones que se encontraron en su desarrollo.

Las limitaciones detectadas son las siguientes:

- El tamaño de la muestra, aunque fue suficiente para el presente estudio, es pequeño para generalizar los resultados encontrados.
- Los resultados obtenidos a partir del informe escolar o boletín, corresponden a los establecidos por dos docentes, pudiendo existir diferencia en la apreciación que realiza cada una de ellas, sobre los resultados académicos o rendimiento académico.
- Aunque el ACRA (Escala de estrategias de aprendizaje) fue aplicado bajo las normas específicas y siguiendo las instrucciones generales, así como haciendo claridad a los estudiantes de la importancia de ser honestos con sus respuestas, esta prueba contiene una medida subjetiva frente a las estrategias de aprendizaje, dado que no fue medida durante el desarrollo de una determinada actividad, por el contrario corresponde a lo que los estudiantes dicen hacer.
- Es importante mencionar que el rendimiento académico, es un proceso que se encuentra directamente relacionado con diversos factores (personales, motivacionales, familiares, sociales, etc.), que hacen que la medida o nivel expresado en el este estudio, corresponda a un momento determinado. Este nivel académico puede variar con el transcurso del tiempo y la modificación de algunas condiciones.

5.2 Prospectiva

A partir de lo referenciado anteriormente en cuanto a las conclusiones y limitaciones del estudio, es importante, continuar enriqueciendo las diferentes líneas de investigación relacionadas con la memoria visual, y más específicamente, realizar estudios que involucren las variables estudiadas, memoria visual y su relación con el rendimiento académico, con los procesos de aprendizaje, y que pueden complementar los resultados aquí presentados.

En este orden de ideas, es importante que para futuras investigaciones, se tenga en cuenta las limitaciones del presente estudio, con el propósito de ser abordadas en los siguientes, como por ejemplo, la realización de estudios que involucren una muestra más amplia de estudiantes, variación en instrumentos utilizados, rangos de edad diferentes, así como po-

blación de diversos centros educativos, esto podría ayudar a generalizar los resultados de próximos estudios.

Por otra parte, teniendo en cuenta los resultados del estudio, es necesario la implementación de programas de intervención, en búsqueda del fortalecimiento de las estrategias de aprendizaje en los estudiantes, permitir a los mismos estudiantes aprender a aprender. Sería interesante, que dicho aprendizaje se generara simultáneamente en los espacios académicos, en aras de potencializar su aplicación. Para ésto, es necesario que los docentes conozcan las estrategias de aprendizaje, para que en el transcurso de la enseñanza, las puedan enseñar a los estudiantes. Como lo plantea Quezada (1988), las estrategias de aprendizaje, son un camino, para que los estudiantes aprendan significativamente, son la base del desarrollo de las habilidades intelectuales, de ahí la importancia que se incluyan en los planes de estudio.

6 **Bibliografía**

Aguado, L. (2001). *Aprendizaje y memoria*. Revista Neurología, 32, 373-381.

Beltrán, J. (1993). *Estrategias de aprendizaje*. Revista de Educación 332, 55-73.

Beltrán, J. (1993). *Proceso, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.

Blanco, S. (2013). *Influencia de la memoria visual y la memoria verbal sobre el rendimiento académico en Educación Primaria*. Madrid: Máster en Neuropsicología y Educación. Universidad Internacional de la Rioja.

Calderero, A. (2013). *Relación entre estrategias de aprendizaje, creatividad y rendimiento académico en ESO*. Madrid: Máster en Neuropsicología y Educación. Universidad Internacional de la Rioja.

Camarero, F., Martín, F. y Herrero, J. (2000). *Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios*. Psicothema 12 (4), 615-622.

Caso-Niebla, J. y Hernández L. (2007). *Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos*. Revista Latinoamericana de Psicología, 39, (3), 487-501.

Corpas, M. (2008). *Estrategias de aprendizaje: la memoria en la adquisición de la lengua inglesa*. Contextos educativos 11, 23-32.

Etchepareborda, M.C. y Abad-Mas, L. (2005). *Memoria de trabajo en los procesos básicos de aprendizaje*. Revista de Neurología 40, 79-83.

Gargallo, B. y Ferreas, A. (2000). *Estrategias de aprendizaje: un programa de intervención para ESO y EPA*. Madrid: CIDE

Genovarad C. y Gotzens, C. (1990). *Psicología de la instrucción*. Madrid: Santillana.

Jambaque, I., Dellatolas, G., Dulac, O., Ponsot, G. y Signoret, L. (1993). *Verbal and visual memory impairment in children with epilepsy*. Neuropsychologia 31, 12, 1321-1337.

Kulp, M., Edwards, E., Mitchell, G. (2002). *Is visual memory predictive of belowaverage academic achievement in second through fourth graders?* Optometry and visual Science, vol 79, 431-434.

Lammers, W., Onwuegbuzie, A. y Slate, J. (2001). *Academic success as a function of the gender, class, age, study habits, and employment of College Students*. Research in Schools, 8 (2), 71-81.

Laroche, S. (1999). Los mecanismos de la memoria. *Investigación y ciencia, Inteligencia viva*, 17, 42-49.

Lozano, L., González-Pienda, J., Núñez, J.C. Lozano, L. y Álvarez, L. (2001). *Estrategias de aprendizaje, género y rendimiento académico*. Revista gallegoportuguesa de Psicología de educación 7 (5), 1138-1663.

Luck, S. y Hollingworth, A. (2008). *Visual memory*. New York. Oxford University Press.

Miñano, P. y Castejón, L. (2011). *Variables cognitivas y motivacionales en el rendimiento académico de Lengua y Matemáticas: un modelo estructural*. Revista de Psicodidáctica, 16(2), 203-230.

Monereo, C. (1990). *Las estrategias de aprendizaje en la Educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar*. Infancia y Aprendizaje, 50, 3-25.

Monereo, C. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.

Mostazo, M. (2013). *Influencia de las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de un grupo de alumnos de 2º de la ESO. Propuesta de intervención.* Cáceres: Máster en Neuropsicología y Educación. Universidad Internacional de la Rioja.

Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología.* Madrid: Mc Graw Hill.

Quezada, R. (1988). ¿Por qué formar profesores en estrategias de aprendizaje?. *Revista perfiles educativos*, 39, 28-35.

Rey, A. (2009). *Test de copia de una figura compleja.* (9 edición) Madrid: TEA Ediciones S.A.

Román Sánchez, J. M., y Gallego Rico, S. (2008). *ACRA Escalas de estrategias de aprendizaje* (4 Edición ed.). Madrid: TEA Ediciones S.A.

Silver, Ch., Ring, J., Pennett, H. y Black, J. (2007). Verbal and visual short-term memory in children with arithmetic dasabilities. *Developmental Neuropsychology* 32, 847-860.

Tavani, C. y Losh, S. (2003). Motivation, self-confidence and expectations as predictors of the academic performances among our high schools students. *Child study journal*, 33 (3), 141-151.

Tuckman, B. (2003). The effect of learning and motivation strategies training on collage students achievement. *Journal of College Student Development*, 44 (3), 430-437.

Valle, A., González, R., Cuevas, L. y Fernández, A. (1998). *Las estrategias de aprendizaje: características y su relevancia en el contexto escolar.* Revista de Psicodidáctica 6, 53-68.

Fuentes electrónicas

Brady, T., Konkle, T., Álvarez, G. y Oliva, A. (2008). Visual long term memory has a massive storage capacity for object details. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, (38), 14325-14329. Recuperado de <http://www.pnas.org/content/105/38/14325.full>

Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en la educación*, 1 (2), 1-15. Recuperado de: <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>

Maya N. y Rivero, S. (2010) *Conocer el cerebro para la excelencia en educación*. Recuperado de: <http://www.innobasque.com/home.aspx?tabid=1058&idElementoBiblioteca=97>

Montero, E., Villalobos, J. y Valverde, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: un análisis multinivel. *RELIEVE*, 13 (2). Recuperado de: http://www.uv.es/relieve/v13n2/RELIEVEv13n2_5.htm

Pino, M. y Bravo, L. La memoria visual como predictor del aprendizaje de la lectura. (2005). *Psykhe [online]*, 14, (1), 47-53. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282005000100004&lng=es&nrm=iso. ISSN 0718-2228. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282005000100004>.

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 predominante inatento y grupo control. *Revista electrónica de Investigación Psicoeducativa* 7, (3), 89-108. Recuperado de: http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/7/espanol/Art_7_76.pdf

7 Anexos

Anexo 1. Tabla coeficiente correlación subescala copia

Tabla 6 Coeficiente de correlación entre subescala de copia y variables estudiadas

		Estrategias de Aprendizaje				R. académico	
		Adquisición	Codificación	Recuperación	Apoyo	Lengua Castellana	Matemáticas
COPIA	Coeficiente de correlación	-,007	,009	,011	,111	,421*	,175
	Sig. (bilateral)	,973	,961	,952	,559	,021	,356
N		30	30	30	30	30	30