

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

unir

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

Memoria auditiva y atención, y su
relación con el rendimiento aca-
démico en niños de 3° y 4° de
primaria

Trabajo fin de máster María Camila Motta Lizcano
presentado por:

Titulación: Máster en Neuropsicología y Educación

Línea de investigación: Avances en neuropsicología

Director/a: Unai Díaz Orueta

Neiva
Mayo, 2016

Resumen

El objetivo de este estudio es confirmar si hay relación entre la memoria auditiva y la atención, y el rendimiento académico en las asignaturas de lenguaje, matemáticas e inglés en una muestra de 29 niños de tercero y cuarto grado de educación primaria. Para recoger los datos, se utilizaron dos test: test de Memoria Auditiva Inmediata (MAI) y test d2; también, se revisaron los resultados académicos obtenidos por los estudiantes en el primer trimestre del año. Se ha seguido un diseño no experimental descriptivo correlacional. Los resultados muestran que las áreas más relacionadas con estas dos variables estudiadas son lenguaje y matemáticas, ya que los déficits de atención y memoria auditiva reflejan un bajo rendimiento en estas áreas; por el contrario, el nivel de atención y de memoria auditiva de los estudiantes no influye significativamente en el bajo rendimiento en el área de inglés.

Palabras Clave: atención, memoria auditiva inmediata, rendimiento académico

Abstract

The aim of this study is to confirm if auditory memory and attention are related to academic performance in language, mathematics and English, in a sample of 29 children in third and fourth grade of primary education. To collect the data, two tests were applied: Immediate Auditory Memory Test (MAI) and d2 test; also, the academic results obtained by the students in the first term were revised. A descriptive correlational no experimental design was followed. The results show that language and mathematics are the most related to the two variables studied, due to attention and auditory memory deficits reflect a poor performance in these areas; on the other hand, student's level of attention and auditory memory does not significantly influence the low performance in English.

Keywords: attention, Immediate Auditory Memory, academic performance

ÍNDICE

Resumen	3
Abstract	4
ÍNDICE	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Justificación	10
1.2. Problema y objetivos	11
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Audición	13
2.1.1. El sistema auditivo	13
2.1.2. Alteraciones o trastornos de la audición	16
2.1.3. Memoria auditiva	17
2.2. Atención	19
2.2.1. Definiciones	19
2.2.2. Tipos de atención	20
2.2.3. Dificultades relacionadas con la falta de atención	22

2.3. Rendimiento académico	23
3. MARCO METODOLÓGICO	25
3.1 Objetivo	25
3.2 Diseño	25
3.3 Población y muestra	25
3.4 Variables medidas e instrumentos aplicados	27
3.5 Procedimiento	28
3.6 Análisis de datos	31
4. RESULTADOS	31
5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA	37
5.1 Presentación	37
5.2 Objetivos	37
5.3 Metodología	37
5.4 Actividades	37
5.5 Evaluación	48
5.6 Cronograma	49
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	50
6.1. Limitaciones	51

6.2. Prospectiva _____ **51**

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____ **53**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la muestra según edad.....	26
Tabla 2. Descripción de variables e instrumentos utilizados.....	27
Tabla 3. Media, desviación típica, y valores mínimos y máximos de la Memoria auditiva.	31
Tabla 4. Media, desviación típica y valores mínimos y máximos de la atención.....	32
Tabla 5. Porcentajes de rendimiento académico en el área de lenguaje.....	32
Tabla 6. Porcentajes de rendimiento académico en el área de matemáticas	33
Tabla 7. Porcentajes de rendimiento académico en el área de inglés.....	33
Tabla 8. Correlaciones memoria auditiva inmediata y rendimiento académico	34
Tabla 9. Correlaciones atención y rendimiento académico.....	35
Tabla 10. Correlaciones memoria auditiva inmediata y atención.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Anatomía del oído. (Estimulación y aprendizaje – Estimulare, 2013)	13
Figura 2. Membrana timpánica, Sistema de huesecillos del oído medio y oído interno (Guyton y Hall, 2011)	16
Figura 3. Ejemplo de letras d con dos rayitas	28

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

Según Spira y Fischel (2005), citados en Marín, Mendez, Borra, Ruiz, Álvarez, Gómez y Soutullo (2015), los niños durante la edad preescolar adquieren las habilidades básicas para el aprendizaje, las cuales les permiten alcanzar el éxito en la posterior etapa, la escolar; iniciar esta nueva etapa sin tener estas habilidades adquiridas implica mayor posibilidad de presentar dificultades en el rendimiento académico.

Es por esto que el estudio de la atención en los niños cobra un valor importante. Si ellos no poseen una buena capacidad para atender a los estímulos presentados por su profesor, lo cual se observa desde muy pequeños, muy seguramente no tendrán un buen desempeño escolar. Según el estudio realizado por Kawabata, Tseng y Gau (2012) con 2463 estudiantes de primero a noveno grado en Taiwan, se demostró que los síntomas de TDAH están inversamente asociados con el rendimiento académico, entre los que destacan la inatención y la hiperactividad; así como también se demostró que la edad de los niños modera la asociación entre los problemas de atención y la disminución del rendimiento académico, específicamente con los niños mayores y adolescentes. González, Pérez y Beltrán (2009) publicaron un estudio en el que participaron 183 alumnos de 10 a 11 años de diferentes centros de Castilla-La Mancha, en el cual se confirmó que la inteligencia y la atención están relacionadas con el rendimiento académico, especificando que la atención selectiva estaba significativamente correlacionada con el rendimiento en lengua, aunque fuera sólo débilmente”.

También, en el estudio realizado por Ison (2001) en 78 niños de entre 7 y 8 años de edad en Argentina, se encontró que los niños con conducta hiperactiva tienen peor rendimiento

en la evocación de secuencias de estímulos auditivos y visuales, en la integración intra-sensorial, integración intersensorial, expresión oral y expresión escrita, así como en el subtest de Dígitos del WISC III de Wechsler, en comparación con los niños que no presentaron la conducta hiperactiva.

La audición influye en gran medida en el desarrollo íntegro de la persona, ya que este proceso está dado por estímulos que son, en gran parte, proporcionados por el oído (Campos-Rodríguez, 2014). El desarrollo de la capacidad auditiva tiene gran impacto en el desarrollo de todas nuestras capacidades, ya que, influye a su vez en la emisión y comprensión del lenguaje, lo que, en el caso de tener dificultades en la audición, produciría un deficiente nivel de comprensión y a su vez ocasionaría problemas para desenvolverse bien en las áreas de Matemáticas, Lenguaje e Inglés, así como en las demás áreas. Según León (2008), se halló una relación entre la atención y el rendimiento académico en cinco materias básicas, tales como matemáticas, lenguaje, inglés, sociales y ciencias naturales, así como también lo indican Boujon y Quaireau (1999). Es por esto que es tan importante analizar la influencia de la audición, más concretamente la memoria auditiva inmediata, así como la influencia de la atención, en el rendimiento escolar en tres áreas fundamentales como lo son Matemáticas, Lenguaje e Inglés, en niños de 3° y 4° de primaria.

1.2. Problema y objetivos

Con el ánimo de establecer las posibles causas que hacen que haya un bajo rendimiento académico en los estudiantes de la Gotica del Saber, se plantea la siguiente cuestión de investigación: ¿Hay relación entre las dificultades de memoria auditiva y de la atención, y el bajo rendimiento académico en las áreas de Lenguaje, Matemáticas e Inglés?

Para ello, se plantea el siguiente objetivo general:

- Confirmar si existe relación entre el nivel de memoria auditiva, la atención y los resultados en las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas e Inglés en niños de tercero y cuarto de educación primaria.

Para lograr conseguir el objetivo general, es necesario seguir algunos pasos u objetivos específicos:

- Estudiar la relación entre la memoria auditiva y la atención, y el rendimiento académico en el área de Lenguaje en niños de tercero y cuarto de educación primaria.
- Estudiar la relación entre la memoria auditiva y la atención, y el rendimiento académico en el área de Matemáticas en niños de tercero y cuarto de educación primaria.
- Estudiar la relación entre la memoria auditiva y la atención, y el rendimiento académico en el área de Inglés en niños de tercero y cuarto de educación primaria.
- Hallar la relación entre las dificultades de memoria auditiva y la atención en una muestra de 29 niños de 3° y 4° de primaria.
- Preparar un programa de intervención con base en las necesidades de los niños que presentan dificultades en la memoria auditiva y en la atención, y también para prevenir dificultades posteriores en los niños que no tienen ningún problema.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Audición

Como se citó anteriormente, desde que nacemos estamos en constante interacción con el mundo que nos rodea a través de los diferentes sentidos, especialmente a través de la audición (Campos-Rodríguez, 2014). La capacidad auditiva se desarrolla continuamente desde el momento que salimos del vientre y entramos en este mundo. Todos los estímulos auditivos que percibimos, entran por el oído, donde pasan de ser vibraciones aéreas a impulsos eléctricos que van al cerebro para ser decodificados y producir una respuesta.

2.1.1. El sistema auditivo

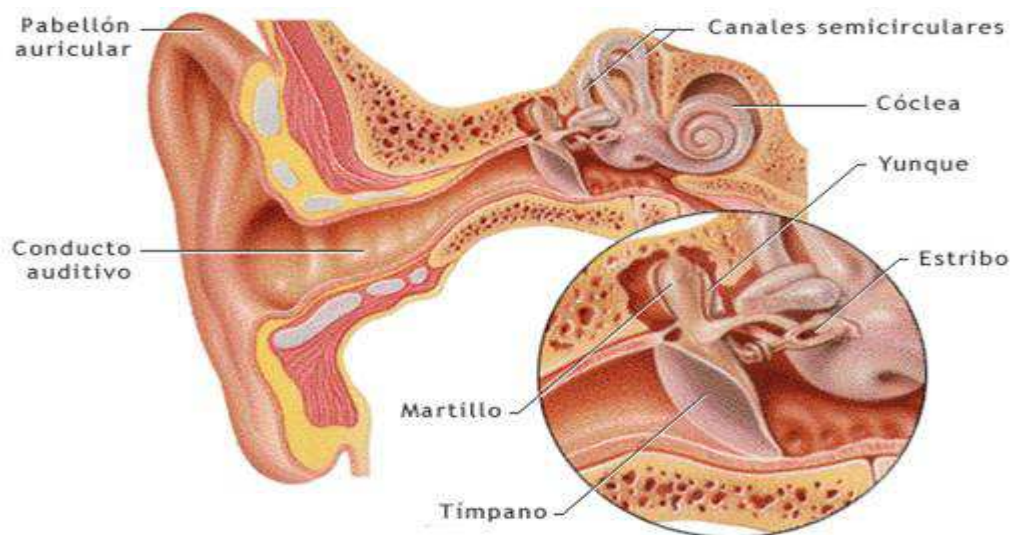


Figura 1. Anatomía del oído. (Estimulación y aprendizaje – Estimulare, 2013)

Según Luciani (2012), los estímulos adecuados de las sensaciones auditivas consisten en las vibraciones de cuerpos elásticos, dentro de ciertos límites de frecuencia e intensidad”, lo cual hace que los sonidos lleguen a nuestro cerebro para ser procesados y producir una respuesta a esos estímulos.

Atendiendo a Munar, Mas, Quetgles, Rosello y Morente (2002), la audición se activa por la emisión de sonidos, se realiza a través del sistema auditivo e informa al sistema cognitivo sobre algunos atributos de las fuentes sonoras. Nuestro órgano auditivo está compuesto por el oído externo, el oído medio y el oído interno.

El oído externo está formado por el pabellón auditivo externo, conocido como las orejas, y el canal auditivo; a su vez, el oído medio consiste en la membrana timpánica, la cadena de huesecillos – martillo, yunque y estribo –; y por último, el oído interno está conformado por la ventana oval y la cóclea, la cual es el órgano sensorial encargado de transformar las vibraciones aéreas en vibraciones líquidas, para luego ser convertidas en impulsos eléctricos. Según Luciani (2012), el oído externo y el oído medio son partes complementarias del órgano sensorial, los cuales facilitan la conducción de las ondas sonoras a la cóclea, siendo ésta la parte más importante del oído.

2.1.1.1. Oído externo

Como se explicó anteriormente, el oído externo está conformado por el pabellón auditivo, el cual es la estructura carnosa que sobresale a ambos lados de la cabeza y que sirve para conducir las ondas sonoras hacia el conducto auditivo.

“La oreja del oído externo sirve de cuerno que colecta el sonido hacia el conducto auditivo. (...) El canal auditivo es un tubo aproximadamente recto de cerca de 0.7 cm de diámetro y 2.5 cm de largo, cerrado en su extremo interior por la membrana timpánica (tímpano)” (Hernández, 2012, p.6)

A su vez, el oído externo está formado por el conducto o canal auditivo, el cual lleva y amplifica las ondas sonoras desde el exterior, hasta el oído medio, donde se encuentra con el tímpano.

2.1.1.2. Oído medio

Entre las partes más importantes del oído medio encontramos el tímpano o membrana timpánica, la cual es una estructura elástica que golpea y transmite la onda al martillo, de éste pasa al yunque, el cual conduce las vibraciones al estribo de la siguiente manera:

“En la membrana timpánica se fija el manubrio o mango del martillo. Este hueso está unido al yunque por unos ligamentos diminutos, por lo que cualquier movimiento del primero arrastra al segundo con él. El extremo opuesto del yunque se articula con la cabeza del estribo y la base de este último descansa sobre el laberinto membranoso de la cóclea en la abertura de la ventana oval” (Hall & Guyton, 2011, p.633)

Es importante tener en cuenta la función que cumplen los huesecillos, con el fin de que los sonidos puedan ser captados de una mejor manera y lleguen adecuadamente al oído interno:

“Es el músculo del martillo el que tira y pone tensa la membrana del tímpano para que cuando lleguen sonidos demasiado fuertes vibre menos y quede protegido. En cambio, el músculo del estribo, destensa la membrana timpánica, para percibir sonidos muy débiles” (Campos, 2014, p.15).

2.1.1.3. Oído interno

El oído interno comienza a partir de la cóclea y va hasta el nervio auditivo, que conduce los impulsos eléctricos hacia el cerebro. La cóclea está situada dentro del hueso mastoideo, y tiene forma de caracol, como se aprecia en la figura 2; está llena de líquido, el cual al ser presionado por la ventana oval, empuja la membrana tectorial, que a su vez ejerce presión sobre los cilios, doblándolos, los cuales inician la descarga eléctrica que recoge el nervio auditivo.

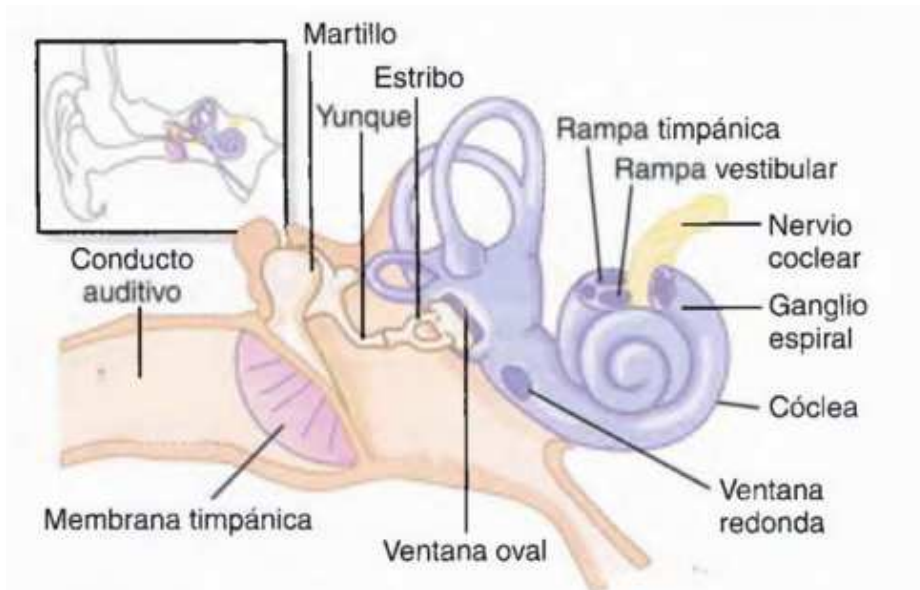


Figura 2. Membrana timpánica, Sistema de huesecillos del oído medio y oído interno

(Guyton y Hall, 2011)

2.1.2. Alteraciones o trastornos de la audición

Los trastornos de la audición abarcan déficits auditivos entre leves y severos, incluyendo a los niños sordos, a quienes se les dificulta la adquisición del lenguaje oral debido a la gran pérdida auditiva que poseen, y a los niños hipoacúsicos, quienes su grado de pérdida de audición no es impedimento para la adquisición del lenguaje oral a través de esta vía (Pabón, 2009).

Según Melero, Cortés, Turo, Gutiérrez, Herrero y Córdoba (2006), las personas con déficit auditivo o hipoacusia sufren pérdidas auditivas significativas que hacen necesarias ciertas medidas de adaptación. En la audición se pueden presentar dificultades con diferentes grados de severidad, entre los cuales encontramos la hipoacusia, que puede ser de transmisión o conducción, en la que se da una alteración en el oído medio y/o externo; neurosensorial, en la que se da la alteración en el oído interno; o mixta.

En la hipoacusia conductiva o de transmisión, se da una deficiencia auditiva por una lesión en el oído externo o medio, dificultando la transmisión de las ondas hacia el oído interno. “El trastorno en el oído medio, a su vez, suele ser producido por traumatismos que provocan la perforación del tímpano o por alteraciones en la cadena de huesecillos. La malformación genética también puede producir este tipo de sordera” (Melero et al, 2006, p.8)

La hipoacusia neurosensorial o de percepción se da por una lesión en el oído interno o en la nervio auditivo, puede ser genética, por intoxicación o infección, y está principalmente localizada en la cóclea, por lo que ahora se puede recuperar la audición con un implante coclear.

Como su nombre lo indica, la hipoacusia o sordera mixta se da por una serie de daños en algunas áreas del oído interno y del oído medio o externo.

2.1.3. Memoria auditiva

La memoria es definida como la impresión, retención y reproducción de las huellas de la experiencia anterior que le permite al hombre acumular información según Luria (1984). Ampliamente, la memoria se puede dividir en memoria a corto plazo (MCP) y memoria a largo plazo (MLP).

La memoria a corto plazo (MCP) es el proceso de retención inicial de información durante poco tiempo. Dentro de este tipo de memoria se encuentra la memoria sensorial, que se encarga del ingreso de la información a través de los receptores sensoriales ubicados en la vista, el oído, el gusto, el olfato y el tacto; aquí encontramos la memoria auditiva, que según Vergara (2010, p.21) está muy relacionada con la comprensión auditiva, pues se encarga de interpretar los estímulos para extraer el significado de éstos y llegar a su com-

prensión. En la MCP también encontramos la memoria de trabajo, también llamada memoria operativa, que se encarga de almacenar y trabajar con la información recibida, combinando el ejercicio de diferentes tareas cognitivas.

Por último encontramos la memoria primaria, que contiene los estímulos que se acaban de presentar a la conciencia para ser llevados a la memoria a largo plazo (MLP). La MLP es la capacidad para retener información por periodos de tiempo más largos; aquí encontramos la memoria secundaria, que hace referencia a hechos ocurridos hace pocos minutos; la memoria terciaria, que implica acontecimientos autobiográficos o hechos del pasado; la memoria anterógrada y retrógrada, que hacen referencia a la capacidad de recordar información nueva después de un trauma e información almacenada previamente al suceso traumático, respectivamente. Por último, en la MLP encontramos la memoria explícita y la memoria implícita, que corresponden a la capacidad de recordar hechos consciente y inconscientemente.

Una de las habilidades que poseemos con nuestro sentido de la audición, es la memoria auditiva, la cual hace referencia al recuerdo de todo aquello que escuchamos, y es muy importante ya que por medio de ella adquirimos sonidos, canciones, ritmos, y el lenguaje en general. Según Beltrán (1995), la memoria auditiva se refiere a la capacidad del niño para almacenar y/o recordar estímulos auditivos presentados en el pasado.

Cordero (1978) define la memoria auditiva inmediata como aquella que almacena por un tiempo limitado la información procedente del canal auditivo y cuya forma de recuperación es inmediata. Según Cordero (2009) la memoria auditiva inmediata está compuesta por la memoria lógica, la memoria numérica y la memoria asociativa. La memoria lógica valora el recuerdo con sentido y coherencia de un relato que es reproducido luego de ser escu-

chado; la memoria asociativa valora la capacidad para establecer relaciones inmediatas entre estímulos auditivos con significado; y la memoria numérica valora el recuerdo de secuencias de números y su organización según un orden establecido.

2.2. Atención

Otro aspecto importante en esta investigación es la atención, la cual hace parte importante del diario vivir. Es imprescindible para la realización de cualquier tarea, especialmente en la edad escolar, que es cuando se está formando el pensamiento y el conocimiento de los niños.

2.2.1. Definiciones

La atención “es un proceso complejo que exige la participación coordinada de extensos núcleos y circuitos cerebrales, capaces de recibir la información a través de los órganos de los sentidos y de hacerla relevante para el individuo” (Troncoso & Cerro, 1998, p.20). Conforme García Sevilla (1997) la definió, la atención es un mecanismo que influye directamente en los procesos de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica. De acuerdo con la definición de Tudela (1992), es un sistema que tiene como objetivo controlar y orientar la conciencia del individuo hacia un propósito específico. Según González (1998), la atención es un proceso superior del pensamiento fundamental para la construcción y adquisición de todo aprendizaje tanto a nivel académico como de la vida diaria. Según Rosselló (1997), la atención es un proceso que organiza la información que llega del exterior y del interior de forma jerarquizada. A partir de García, Pérez y Berruezo (2002) la atención es la capacidad de focalizar nuestra conciencia en un objeto o estímulo y centrar en éste toda la actividad perceptiva. De acuerdo con Roselló (1997), la atención está influenciada por diversos factores; en primer lugar están los factores extrínsecos,

como el tamaño, la posición, el color, el movimiento, la intensidad, etc.; y por el otro lado, están los factores intrínsecos, como lo son la motivación, la intención y la expectativa.

Las manifestaciones de problemas de atención suelen darse en situaciones académicas, laborales o sociales, ya que pueden no prestar atención suficiente a los detalles o cometer errores por descuido (Abad- Mas, Ruiz-Andrés, Moreno-Madrid, Herrero & Suay, 2013). Es por esto que es necesario conseguir que el niño controle sus reacciones, así como que pueda controlar su capacidad de escucha y atender a las instrucciones dadas, para lo cual debe tener una buena discriminación auditiva, con el fin de comprender plenamente lo que se le está diciendo.

2.2.2. Tipos de atención

Existen diferentes clasificaciones de la atención, teniendo en cuenta diferentes criterios. Según García y Roselló (1997), la atención puede ser: atención externa/ atención interna, según el origen y la naturaleza de los estímulos, sucesos ambientales y representaciones mentales respectivamente; atención voluntaria/ atención involuntaria, según la actitud y el control que ejerce la persona sobre su atención; atención visual/ atención auditiva, según la fuente sensorial y características del estímulo.

Pero la clasificación más importante es la que distingue entre atención selectiva o focalizada, atención dividida y atención sostenida.

2.2.2.1. Atención selectiva o focalizada

Según Añaños (1999), la atención selectiva es la atención que se da cuando un individuo selecciona un estímulo de forma destacada ante los demás estímulos presentados. “La atención selectiva se refiere a la capacidad para actuar flexiblemente, dedicando la activi-

dad psicológica a lo «relevante» y no a lo «irrelevante», según los intereses particulares del momento” (Botella, 2000, p.1).

La atención selectiva está relacionada con la capacidad de procesamiento que tiene nuestro cerebro, la cual es limitada, y que sobrelleva a la selección cuidadosa de estímulos. La selección atencional se puede dar de dos formas: Precategorial, que implica la selección de la información o de los estímulos que se presentan, y poscategorial, que es la selección de la respuesta y/o del proceso que se va a realizar (Añaños, 1999).

2.2.2.2. Atención dividida

Este tipo de atención se da cuando la persona debe atender a dos o más estímulos al mismo tiempo. Es un tipo de atención simultánea cuya función es procesar diferentes fuentes de información que se dan a la vez o ejecutar de forma simultánea diferentes tareas (Añaños, 1999). Esto indica que cuando las personas realizan diferentes tareas a la vez, disminuye su rendimiento debido a que su atención debe repartirse entre esas múltiples tareas que se están realizando, ocasionando que, al no tener toda la capacidad atencional en una sola tarea, el cerebro deba realizar un mayor esfuerzo por cumplir con todas a la vez. Así, podemos ejemplificar este tipo de atención cuando estamos conduciendo y al mismo tiempo hablando con la persona que llevamos al lado, pues debemos dividir la atención entre la carretera y la conversación.

El énfasis en los estudios de este tipo de atención no recae en el procesamiento de la información (qué es lo seleccionado) sino en los recursos de que se dispone para poder ser repartidos de forma eficiente en las tareas a realizar (Alameda, 2006).

2.2.2.3. Atención sostenida

La atención sostenida es la concentración o estado de alerta que se mantiene por un largo período de tiempo sobre un estímulo simple o tarea. Existen tareas que nos exigen mantener la atención durante un corto tiempo, así como hay otras que exigen mantenerla por un largo período, la cual hace referencia a la atención sostenida. “La atención sostenida se caracteriza por la aparición de una disminución del rendimiento a lo largo del tiempo, que experimentalmente se ve representada en la llamada función de decremento” (Añaños, 1999, p.8). Según González, Pérez y Beltrán (2009), los elementos distractores pueden ser externos como internos, tales como cansancio, falta de interés o debilidad, los cuales pueden comprometer el mantenimiento de la atención, y por consiguiente, el rendimiento en las tareas propuestas.

2.2.3. Dificultades relacionadas con la falta de atención

Los niños con TDAH tienen mayor riesgo de tener dificultades académicas y de aprendizaje que los niños sin este trastorno (DuPaul & Volpe, 2009). Alrededor del 70% de los niños con TDAH presentan dificultades de aprendizaje (Mayes, Calhoun & Crowell, 2000), las cuales se pueden dar principalmente en el área de lectura y escritura, debido a que su letra es irregular, así como sus textos son descuidados, logrando que las composiciones escritas sean de baja calidad, así como su velocidad lectora es mínima. (Miranda, Baixauli, & Colomer, 2013). También se dan problemas en el área de matemáticas, debido al nivel de exigencia de atención, organización y planificación que se necesita para la resolución de operaciones y problemas matemáticos (DuPaul & Volpe, 2009). Todas estas dificultades desencadenan un bajo rendimiento académico (Biederman et al, 2004; Birchwood, & Daley, 2012)

También tenemos que el TDAH se asocia de igual manera con trastornos de sueño (Owens, 2005), que se manifiestan principalmente por alta dificultad para quedarse dormidos, alta actividad en sus extremidades, negativa a la hora de ir a dormir, dificultad para despertarse en las mañanas, despertares nocturnos, etc. (Domínguez-Ortega, & Vicente Colomina, 2006).

2.3. Rendimiento académico

Forteza (1975) define el rendimiento académico como el resultado de la aplicación del esfuerzo, combinado por sus actividades, rasgos y la correcta ejecución de las tareas asignadas. Asimismo, Jiménez (2000) se refiere al rendimiento escolar o desempeño académico como los conocimientos que alguien demuestra en un área determinada, comparados con la edad y el nivel académico cursado.

Aquellos estudiantes que tienen las mejores notas son los que demuestran tener una mejor atención selectiva, una buena atención dividida y son los que cometen menos errores. Los alumnos inquietos, distraídos en clase y que obtienen resultados escolares más bajos, ejecutan peor las pruebas de atención (Boujon & Quaireau, 1999).

Jiménez (2000) refiere que se puede dar el caso de que un niño tenga buena capacidad intelectual, así como buenas aptitudes hacia el estudio, pero puede no obtener los resultados académicos deseados. Esto se debe a que la aparición de alteraciones en los factores neuropsicológicos puede influir negativamente en el rendimiento escolar, y estos problemas a su vez pueden provocar dificultades de aprendizaje. Por esto, es sumamente necesario e importante estimular y desarrollar estos factores desde el nacimiento, ya que estos son imprescindibles a la hora de realizar tareas escolares y lograr las metas propuestas con éstas (Campos-Rodríguez, 2014).

Una de las variables más empleadas ó consideradas por los docentes e investigadores para aproximarse al rendimiento académico son: las calificaciones escolares (Edel, 2003), por lo tanto, el rendimiento escolar pasa a ser definido cuantitativamente, pues las calificaciones reflejan el conocimiento demostrado por los alumnos en los exámenes según el área a la que corresponda (Cascón, 2000); se podría decir que las calificaciones, obtenidas con algún sistema de evaluación, ya sea pruebas orales, escritas o de ejecución, son uno de los factores más pronosticadores que pueden relacionarse con el rendimiento escolar (Cano, 2001).

Según Casado-Corraliza (2014), las habilidades auditivo-perceptivas son esenciales para una buena comunicación, y por ende, para el buen desempeño escolar. Las habilidades neuropsicológicas están totalmente relacionadas con la existencia de la atención, la cual es vital para el desarrollo exitoso de cualquier actividad, en este caso, para el desarrollo normal de la vida escolar y para obtener un adecuado rendimiento académico.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Objetivo

El objetivo principal de esta investigación es confirmar si existe relación entre el nivel de memoria auditiva, la atención y los resultados obtenidos en las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas e Inglés en niños de tercero y cuarto de educación primaria. Para ello, se analizarán las variables empleadas en la investigación, así como se hallarán las correlaciones correspondientes entre memoria auditiva y atención con el rendimiento en Lenguaje, memoria auditiva y atención con el rendimiento en Matemáticas, y, memoria auditiva y atención con el rendimiento en Inglés.

Es importante conocer qué área o asignatura es la más relacionada, según el bajo rendimiento en alguna de las tres, con las dificultades presentadas en alguna de las variables evaluadas, como atención y memoria auditiva, para así establecer los patrones que pueden predecir un bajo rendimiento académico en los estudiantes con déficits de atención y/o de memoria auditiva inmediata.

3.2 Diseño

Se ha seguido un diseño no experimental descriptivo correlacional, ya que se detallarán los hechos observados, al mismo tiempo que se busca establecer las relaciones existentes entre las variables estudiadas: memoria auditiva inmediata, atención y rendimiento académico.

3.3 Población y muestra

Esta investigación se realizó en la población perteneciente a los estudiantes del colegio La Gotica del Saber, de Neiva – Huila. La ciudad de Neiva está localizada en la región sur de Colombia, entre las cordilleras oriental y central, siendo la capital del departamento del

Huila. Su economía está basada principalmente en la agricultura, la ganadería, el ecoturismo, la industria y el comercio, siendo considerada la Capital Bambuquera de América, debido a las tradicionales fiestas del San Pedro que se realizan en el mes de junio, así como también es reconocida por ser la Capital del Río Magdalena.

La Gotica del Saber es un establecimiento educativo de carácter privado que fue fundado el 10 de noviembre de 1992 en la ciudad de Neiva (Huila). Ofrece el Maternal (Caminadores y Párvulos), el nivel de Preescolar (Prejardin, Jardín y Transición), el Nivel de Educación Básica en el ciclo de Educación Básica Primaria (Primero a Quinto) y el nivel de Educación Básica Secundaria (sexto). Los estudiantes de este colegio son de estrato medio-alto y alto, perteneciendo, en su mayoría, a familias de estratos 4, 5 y 6, las cuales están conformadas por padres y madres profesionales con niveles de educación de pregrado y posgrado, siendo oriundos principalmente de la ciudad de Neiva.

La muestra empleada en este estudio está compuesta por 29 alumnos del colegio La Gotica del Saber, de la ciudad de Neiva – Huila. Un 65,72% del total, corresponde al género masculino (19 niños), y un 34,48% del total corresponde al género femenino (10 niñas). Las edades de la muestra están comprendidas entre los 8 y los 10 años, con una media de 8,72 (dt = 0,702). La tabla 1 describe la distribución de la muestra según la edad.

Tabla 1. Descripción de la muestra según edad

<i>EDAD</i>	Frecuencia	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
8	12	41,38	41,38
9	13	44,83	86,21
10	4	13,79	100

3.4 Variables medidas e instrumentos aplicados

Las variables empleadas en este estudio son atención, memoria auditiva y rendimiento académico en lenguaje, matemáticas e inglés. Al tratarse de un estudio correlacional, no hay variables independientes o dependientes propiamente dichas. En la tabla 2 se explica de manera más organizada las variables empleadas y los instrumentos utilizados para medir cada una de ellas.

Tabla 2. Descripción de variables e instrumentos utilizados

Variable	Prueba / Instrumento
Atención	Test d2
Memoria Auditiva	Test de Memoria Auditiva Inmediata (MAI)
Rendimiento académico en Lenguaje, Matemáticas e Inglés	Calificaciones obtenidas en el primer trimestre del año 2016.

Para la medición de la atención selectiva, se utilizará el test de atención d2 de Rolf Brickenkamp (2012) adaptado al español por Nicolás Seisdedos Cubero. Este test puede ser aplicado desde los 8 años en adelante, así como su aplicación puede ser de manera individual y colectiva. Dura aproximadamente entre 8 y 10 minutos, dando las explicaciones y aclaraciones necesarias, otorgando un tiempo de 20 segundos para la ejecución de cada una de las 14 filas del test.

Como se dijo anteriormente, en el test se presentan 14 filas, en las cuales se encuentran las letras “d” y “p” con unas pequeñas rayitas arriba y/o abajo. La tarea del sujeto es revisar atentamente, de izquierda a derecha, el contenido de cada línea y marcar toda letra “d”

que tenga dos pequeñas rayitas –las dos arriba, las dos debajo o una arriba y otra debajo. Para marcar los aspectos relevantes de cada línea se da un tiempo de 20 segundos.

Ejemplo

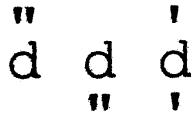


Figura 3. Ejemplo de letras d con dos rayitas

El otro test que fue aplicado, test MAI, evalúa tres tipos de memoria: memoria lógica, memoria numérica y memoria asociativa. Según Cordero (2009), se eligieron estas tres pruebas de memoria lógica, memoria numérica y memoria asociativa para este test, ya que son las que parecen estar más relacionadas con el éxito académico, ya que el sistema educativo implica un tipo de memoria auditiva.

Por último, se revisaron las calificaciones obtenidas en el primer trimestre del año 2016 por los niños evaluados.

3.5 Procedimiento

La aplicación de los test d2 y MAI fue de manera colectiva, ya que así se podía evaluar a todos los estudiantes en menor cantidad de tiempo. Se envió una nota en las agendas de los estudiantes, donde se resumía el objetivo de la investigación y el procedimiento a realizar con cada uno de los niños; esta nota se mandó con el fin de que los padres se enteraran de la aplicación de los test, así como para pedir su autorización para esto; además,

en esta se informaba que vía correo electrónico se adjuntaba el consentimiento informado enviado por la universidad, así como mayor información sobre la investigación a realizar.

Días después se revisaron las autorizaciones enviadas por los padres, para comenzar a suministrar los test.

Ambos test se aplicaron primero en el grado 3°, y posteriormente en el grado 4°, siguiendo los mismos pasos. Se procedió a aplicar primero el test d2. Antes de repartir los ejemplares, se explicó de manera general lo que debían hacer en este test, explicándoles que se iba a medir qué tanto podían concentrarse y atender a una tarea, en la que debían solamente marcar con una raya las letras **d** que tuvieran dos rayitas, y que para eso se necesitaba de mucho orden y silencio, de tal manera que todos pudieran entender la actividad; se hizo el ejemplo en el tablero, de manera que fuera más comprensible para ellos. Luego de esto, se entregaron las hojas, y se dio la instrucción de completar los datos personales; cuando todos refirieron haberlo hecho, se comenzaron a leer las instrucciones en voz alta, preguntando si todo estaba claro; después, cuando se terminaron de leer las instrucciones, se realizó la línea de entrenamiento, y, seguidamente, se nombraron los números de las letras que debían haber marcado. Todos estaban emocionados por ver que esto era, relativamente, algo fácil. Posteriormente y contando los veinte segundos por línea, se dio la indicación de voltear la hoja y empezar a marcar sólo las letras **d** con dos rayitas, así como lo habían practicado, comenzando por la línea 1, y cuando la profesora dijera “¡Cambio!” debían pasar a la línea 2, sin importar que no hubiesen terminado con la primera, y seguir así sucesivamente con las demás líneas. El tiempo total que duró la aplicación del test d2 fue de 10 minutos, de los cuales 5 minutos de explicación y aclaración de dudas, y los otros 5 minutos fueron de la realización de la tarea.

Seguidamente, se dio un receso a los estudiantes de 10 minutos, para tomar agua, ir al baño y relajarse, para continuar con el test MAI. Para esto, se explicó que el examen constaba de tres partes, que evaluarían la memoria lógica, la memoria numérica y la memoria asociativa; consecutivamente, se entregaron las hojas, y se pidió que rellenaran los datos personales. Cuando todos lo hicieron, se inició con la parte I: Memoria lógica, explicando que se leerían dos párrafos, los cuales debían escuchar atentamente, ya que cuando se terminaran de leer, se les pediría que escribieran lo mismo que la profesora leyó. En esta parte del test, muchos estudiantes tuvieron problemas, ya que no conocían varias de las palabras que se mencionaban, lo cual hacía que al momento de escribir, hicieran preguntas acerca de cómo se escribía una palabra, o qué significaba alguna otra. Cuando se finalizó este ejercicio, se pasó a la parte II: Memoria numérica, y se explicó a los alumnos que ésta constaba de dos ejercicios, uno de números directos, en el cual ellos debían escuchar una serie de números y escribirlos tal cual, y otro de números inversos, en el cual debían escuchar una serie de números y escribirlos en orden inverso, es decir, primero debían escribir el último número que escucharon, luego el penúltimo, y así. Se realizaron varios ejemplos en el tablero para que ellos entendieran la dinámica, haciendo que le prestaran más atención a las series dictadas. Por último, se trabajó la parte III: Memoria asociativa, en la cual iban a escuchar una lista de pares de palabras, y luego, se les decía una palabra y ellos debían escribir la palabra que iba con esa; nuevamente se leyeron las mismas palabras pero en distinto orden, y se repitió el proceso; finalmente, se repitieron los pares de palabras en diferente orden, y se realizó el mismo ejercicio.

3.6 Análisis de datos

Se realiza un análisis con la extensión EzAnalyze de Microsoft Excel versión 2010, con la cual se hallaron los estadísticos descriptivos correspondientes a la media, la desviación estándar, y los valores mínimo y máximo de los datos obtenidos con la aplicación de los test. En cuanto a las variables cualitativas, tales como género (1: Masculino; 2: Femenino) y rendimiento académico (1: Bajo; 2: Básico; 3: Alto; 4: Superior), primero se realizó la significación cualitativa para efectuar más fácilmente el análisis; para estas variables se obtuvo frecuencia y porcentaje. Finalmente, para lograr hallar las correlaciones entre las variables de atención, memoria auditiva y rendimiento escolar en las diferentes materias, y para conseguir los objetivos propuestos, se aplicaron las correlaciones de Pearson, ya que la muestra está formada por 29 sujetos y las variables son cuantitativas.

4. RESULTADOS

En la variable memoria auditiva, se evaluaron tres subvariables: memoria lógica, memoria numérica y memoria asociativa. En la tabla 3 se muestra la media, desviación típica, y valores mínimos y máximos correspondientes a cada una de estas tres subvariables de la Memoria auditiva.

Tabla 3. Media, desviación típica, y valores mínimos y máximos de la Memoria auditiva.

	MemLógica	MemNume	MemAsoci
Media	11,586	9,586	24,862
Desviación típica	3,978	2,457	9,669
Valor Mínimo	3,000	4,000	7,000
Valor Máxim:	20,000	14,000	42,000

Para la variable atención, se obtuvieron las puntuaciones correspondientes al total de respuestas (TR), total de aciertos (TA), errores por omisión (O), errores por comisión (C), índice de concentración (CON), e índice de variación (VAR). En la tabla 4, se organizan los datos descriptivos de estas subvariables de atención.

Tabla 4. Media, desviación típica y valores mínimos y máximos de la atención

	TR	TA	O	C	CON	VAR
Media	280,828	112,586	8,276	9,034	103,345	15,241
Desviación típica	50,849	19,069	8,254	11,849	21,401	5,330
Valor Mínimo	160,000	67,000	1,000	1,000	56,000	9,000
Valor Máximo	378,000	150,000	42,000	68,000	143,000	30,000

Para la variable rendimiento académico, se evaluaron las calificaciones en las áreas de Lenguaje, Matemáticas e Inglés. En las tablas 5, 6 y 7, se encuentra información detallada de los porcentajes que obtuvieron determinado rango de rendimiento (1: Bajo; 2: Básico; 3: Alto; 4: Superior) en cada una de las asignaturas respectivamente.

Tabla 5. Porcentajes de rendimiento académico en el área de lenguaje

Lenguaje	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	2	6,452	6,897	6,897
2	18	58,065	62,069	68,966
3	9	29,032	31,034	100,000

Tabla 6. Porcentajes de rendimiento académico en el área de matemáticas

Matemáticas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	6	19,355	20,690	20,690
2	12	38,710	41,379	62,069
3	8	25,806	27,586	89,655
4	3	9,677	10,345	100,000

Tabla 7. Porcentajes de rendimiento académico en el área de inglés

Inglés	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	5	16,129	17,241	17,241
2	18	58,065	62,069	79,310
3	3	9,677	10,345	89,655
4	3	9,677	10,345	100,000

El primer objetivo hace referencia a la relación entre la memoria auditiva y la atención, y el rendimiento académico en el área de Lenguaje en niños de tercero y cuarto de educación primaria, por lo tanto se realizará un análisis de estas variables con relación al rendimiento en lenguaje. En la tabla 8, podemos encontrar los valores referentes a las correlaciones entre las subvariables de Memoria Auditiva Inmediata y rendimiento académico.

Tabla 8. Correlaciones memoria auditiva inmediata y rendimiento académico

	MemLógica	MemNumérica	MemAsociativa
Lenguaje	,497	,275	,435
<i>p</i>	,01	,15	,02
Matemáticas	,471	,131	,353
<i>p</i>	,01	,50	,06
Inglés	,244	,116	,335
<i>p</i>	,20	,55	,08

Como se puede observar, la relación entre Lenguaje y Memoria Lógica es significativa, al igual que la relación entre Lenguaje y Memoria Asociativa, por lo cual se puede decir que existe una correlación entre estas variables, ya que a mayor puntuación en la sección de Memoria Lógica y Memoria Asociativa, se obtiene un mejor rendimiento en el área de Lenguaje, y viceversa.

En la tabla 9 se muestran los valores referentes a las correlaciones entre las subvariables de Atención y rendimiento académico.

Tabla 9. Correlaciones atención y rendimiento académico

	TR	TA	O	C	CON	VAR
Lenguaje	,056	,243	-,150	-,456	,473	-,089
<i>p</i>	,77	,20	,44	,01	,01	,64
Matemáticas	,374	,494	-,071	-,331	,627	,080
<i>p</i>	,05	,01	,71	,08	,00	,68
Inglés	-,096	,028	-,328	-,066	,075	-,048
<i>p</i>	,62	,88	,08	,74	,70	,80

Aquí se observa que la correlación entre los errores de comisión y los resultados obtenidos en el área de lenguaje es negativa, es decir, a menor número de errores de comisión, mejor puntuación se obtuvo en el área de lenguaje. También, se puede ver que cuanto mayor índice de concentración haya, se obtienen mejores resultados académicos en Lenguaje.

El segundo objetivo se refiere a la relación entre la memoria auditiva y la atención, y el rendimiento obtenido en el área de Matemáticas en niños de tercero y cuarto de educación primaria. En la tabla 8 podemos ver que la única correlación significativa se da entre la memoria lógica y los resultados de Matemáticas, con un valor de 0,471, es decir que los estudiantes que obtuvieron buenos resultados en esta área, tuvieron igualmente un buen desempeño en la prueba de memoria lógica. Curiosamente no se obtuvo una correlación significativa entre los resultados de Matemáticas y la memoria numérica, así como tampoco con la memoria asociativa. En la tabla 9, se observa que los buenos resultados en el área de matemáticas correlacionan positivamente con el total de respuestas (TR), total de aciertos (TA) y el índice de concentración (CON).

El tercer objetivo hace referencia a la relación entre la memoria auditiva y la atención, y el rendimiento en el área de Inglés en niños de tercero y cuarto de educación primaria. Tanto en la tabla 8 como en la tabla 9 se observa que los resultados en esta área no están correlacionados con ninguna subvariable de los test de Memoria Auditiva Inmediata y de Atención.

El cuarto objetivo alude a la relación entre la memoria auditiva y la atención en una muestra de 29 niños de tercero y cuarto de primaria. En la tabla 10 se muestra la correlación existente entre estas dos variables. Allí observamos que los tres componentes de la memoria auditiva inmediata correlacionan positiva y significativamente con el total de aciertos (TA) y el índice de concentración (CON). Adicionalmente, la memoria numérica correlaciona negativamente con el índice de variación (VAR).

Tabla 10. Correlaciones memoria auditiva inmediata y atención

	TR	TA	O	C	CON	VAR
MemLógica	,355	,511	-,226	-,251	,596	-,091
<i>p</i>	,06	,00	,24	,19	,00	,64
MemNumérica	,180	,406	-,216	-,215	,479	-,445
<i>p</i>	,35	,03	,26	,26	,01	,02
MemAsociativa	,113	,379	-,352	-,137	,423	-,333
<i>p</i>	,56	,04	,06	,48	,02	,08

5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA

5.1 Presentación

Con el presente plan de intervención se desarrollarán las competencias académicas de los estudiantes mediante la estimulación y mejora de las habilidades neuropsicológicas de atención y memoria auditiva inmediata. Estas habilidades son muy importantes para el desarrollo normal de la vida escolar, así como para obtener buenos resultados académicos.

5.2 Objetivos

- Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.
- Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.

5.3 Metodología

Este programa de intervención se realizará haciendo uso de algún material preparado por la profesora, tales como lecturas, sopas de letras, crucigramas, dibujos, etc. También se utilizarán algunos recursos audiovisuales, como los sonidos presentados y algunos videos, con el fin de entrenar las capacidades de los alumnos. En cuanto a la aplicación, ésta varía dependiendo de las actividades llevadas a cabo en cada sesión, ya que algunas se desarrollan de mejor manera individual o colectivamente.

5.4 Actividades

Las actividades se desarrollarán una vez a la semana durante 30 minutos. Tendrá una temporalización de un trimestre, es decir, 12 sesiones con el fin de potenciar las habilidades de atención y memoria auditiva de los niños. En cada sesión se trabajará al menos

una actividad que promueva la atención y una que mejore la memoria auditiva, para trabajar las dos habilidades por igual.

Actividad 1	Realización: grupal
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se iniciará proyectando un video para explicar a los niños que no ponemos la atención debida en todos los aspectos de la vida. Se analizará el video visto con los niños, poniendo atención a los estímulos que cambian durante éste, contando los 21 cambios que se producen.	
Materiales: Video: ¿Quién es el asesino? https://www.youtube.com/watch?v=byAsDt72jSE	

Actividad 2	Realización: grupal
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se repartirán diferentes barajas de cartas entre todos los estudiantes haciendo que formen grupos según el contenido de la carta que les fue entregada. Luego de esto, cada grupo de estudiantes inventará una secuencia de sonidos con sus cuerpos siguiendo un ritmo determinado, como palmadas, sonidos con la boca, golpear los pies en el piso, etc. Finalmente, deben presentarlo frente al resto de compañeros, quienes deben seguir el ritmo.	

Actividad 3	Realización: grupal
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: Los estudiantes escucharán una serie de sonidos, y dirán a qué hacen referencia cada uno de ellos.	
Materiales: Video: Memoria auditiva https://www.youtube.com/watch?v=eRP2FRjySjo	

Actividad 4	Realización: individual
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se repartirá a los niños un dibujo sin colorear, el cual deben pintar según el modelo que será proyectado por la profesora, siguiendo las pautas que se muestran en éste para que quede exacto.	

Actividad 5	Realización: grupal: 3-4 integrantes
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: Se entregará a cada grupo de estudiantes una rima, la cual deben practicar, aprenderse y presentar a los demás, con algún tipo de gesticulación que la acompañe, para que sea más fácil de recordar.	

Actividad 6	Realización: individual
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: se entregará a los niños una hoja en la que aparecen distintos números y letras en diversos tamaños, y en la cual deben encontrar determinados estímulos, por ejemplo, buscar y encerrar con el color rojo las letras C (mayúscula) y con color verde las letras c (minúscula).	

Actividad 7	Realización: parejas
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: Se presentarán oralmente una serie de colores a cada estudiante, los cuales estarán pegados en unas tarjetas que su compañero no podrá ver, pero éstas se van poniendo en el orden en que se dijeron, para comprobar si al final se repiten en este mismo orden.	

Actividad 8	Realización: grupal e individual
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se proyectarán algunas imágenes para que los niños sean capaces de encontrar las diferencias entre ellas, y así ir las enumerando, inicialmente, entre todos. Finalmente, se entregará una hoja a cada niño, en la cual encontrará las mismas imágenes que fueron proyectadas anteriormente y otras diferentes, y se dará un tiempo de 1 minuto para encontrar las diferencias entre cada pareja de imágenes.	

Actividad 9	Realización: grupal
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: Los estudiantes deberán repetir las series de sonidos que la profesora hará con sus manos, empezando por unas cortas y sencillas, y a medida que se va adquiriendo destreza, éstas se van complicando.	

Actividad 10	Realización: grupal
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se proyectará un video para que los niños pongan atención a lo que allí sucede, explicando que la atención es un proceso complejo que implica motivación y actitud para conseguir buenos resultados.	
Materiales: Video: Test de atención selectiva https://www.youtube.com/watch?v=H31oce0tjXA	

Actividad 11	Realización: grupal
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: Se llevará a cabo un juego, en el cual los niños deben sentarse todos formando un círculo grande. La profesora pondrá un tema, por ejemplo, las frutas, y los niños, en orden, deben decir una fruta, el que sigue debe repetir la que dijo el compañero anterior y una nueva, y así sucesivamente. Puede acompañarse con las palmas para que sea más lúdico.	

Actividad 12	Realización: individual
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se entregarán a los estudiantes algunos laberintos de diversa complejidad, para que ellos encuentren el camino para unir dos elementos relacionados.	

Actividad 13	Realización: grupal
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: La actividad consiste en separar las sílabas de diferentes palabras con un ritmo especial, haciendo sonidos con las manos, pies, boca, etc.	

Actividad 14	Realización: grupal
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se creará un código con los alumnos: cuando el profesor dé un golpe, ellos deberán subir y bajar el brazo derecho, y cuando se den dos golpes, ellos deberán subir y bajar el brazo izquierdo. Cada vez se irán añadiendo más códigos.	

Actividad 15	Realización: grupal
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: La actividad consiste en seguir un determinado ritmo con un instrumento musical de percusión, como un tambor.	

Actividad 16	Realización: parejas
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se entregarán rompecabezas por parejas, con el fin de formar la figura correspondiente uniendo correctamente todas las partes. Al principio, se dejará tiempo libre para completarlo, luego, las parejas van rotando por los distintos rompecabezas, y se da un tiempo determinado para completarlo, dependiendo de su complejidad.	

Actividad 17	Realización: grupal
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: Se leerá un cuento a los estudiantes, quienes luego deben reconstruir la historia que se leyó, dando los detalles que en ella se mencionaban, como nombres, lugares, colores, etc.	

Actividad 18	Realización: individual
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se entregará a los niños una lectura corta sobre algún tema de su interés, en la cual deberán encontrar y señalar determinada palabra, por ejemplo casa , o señalar determinada letra, por ejemplo la g . Seguidamente, se entregará una lectura diferente, para la cual se dará un tiempo determinado para realizar la tarea antes mencionada.	

Actividad 19	Realización: grupal
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: La actividad consiste en la presentación oral de trabalenguas a los estudiantes, los cuales deben ser repetidos por ellos mismos.	

Actividad 20	Realización: grupal
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: La profesora dirá una palabra y los estudiantes deben decir alguna otra palabra que esté relacionada con la anterior, por ejemplo: televisor – control , mesa – silla , etc.	

Actividad 21	Realización: grupal
Objetivo: Ejercitar la memoria auditiva inmediata para conseguir mejores resultados académicos.	
Actividad: Se presentará oralmente algunas series de números, haciendo énfasis en los movimientos del cuerpo que representan cada número y los niños deben repetirlos.	

Actividad 22	Realización: grupal
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: Se colocará una cuerda en línea recta sobre el piso; los estudiantes deben caminar por encima de ella sin salirse, siguiendo varios comandos dados por la profesora, como saltar en un pie o caminar hacia atrás.	

Actividad 23	Realización: individual
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: los estudiantes realizarán una sopa de letras, inicialmente con palabras que conoce y maneja, y luego, con palabras desconocidas; finalmente, deberá buscarlas en el diccionario.	

Actividad 24	Realización: individual
Objetivo: Desarrollar destrezas y habilidades que permitan a los niños estimular y mejorar su capacidad atencional durante la ejecución de tareas.	
Actividad: los estudiantes deberán colorear mandalas, con el fin de ejercitar su atención, así como su concentración y relajación.	

5.5 Evaluación

La evaluación del programa de intervención aquí planteado se hace con el fin de revisar si éste se está aplicando de la manera correcta, y aún más importante, si se están cumpliendo los objetivos planteados al inicio. Aquí se obtienen dos evaluaciones de referencia, la evaluación del proceso, que consiste en el interés, motivación y esfuerzo puesto por los estudiantes, y la evaluación final, que consiste en la aplicación de los mismos test (d2 y MAI) al finalizar el programa de intervención para comprobar si los niveles de atención y memoria auditiva mejoraron o no, y así mismo poder revisar nuevamente las califi-

caciones del trimestre para ver si éstas también presentaron mejoría con la aplicación del programa.

5.6 Cronograma

Sesión	Fecha	Actividad	Duración
Sesión 1	4 jul/2016	1 y 2	30 min
Sesión 2	11 jul/2016	3 y 4	30 min
Sesión 3	18 jul/2016	5 y 6	30 min
Sesión 4	25 jul/2016	7 y 8	30 min
Sesión 5	1 ago/2016	9 y 10	30 min
Sesión 6	8 ago/2016	11	30 min
Sesión 7	15 ago/2016	12 y 13	30 min
Sesión 8	22 ago/2016	14 y 15	30 min
Sesión 9	29 ago/2016	16	30 min
Sesión 10	5 sept/2016	17 y 18	30 min
Sesión 11	12 sept/2016	19, 20 y 21	30 min
Sesión 12	19 sept/2016	22, 23 y 24	30 min

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El propósito general de esta investigación es confirmar si existe relación entre el nivel de memoria auditiva y la atención, y los resultados académicos obtenidos en las asignaturas de lenguaje, matemáticas e inglés en niños de tercero y cuarto de educación primaria.

Según los resultados, se puede decir que en el rendimiento académico en lenguaje juega un papel importante la memoria auditiva inmediata, especialmente la memoria lógica y la memoria asociativa, y en matemáticas sólo la memoria lógica; por el contrario, la memoria auditiva inmediata no muestra relación con el rendimiento académico en el área de inglés. Respecto a la atención, ésta se relaciona de manera importante con el rendimiento académico en las áreas de lenguaje y matemáticas, pero no se halla una relación significativa con el área de inglés.

A nivel teórico, los resultados obtenidos se relacionan con los obtenidos por Kawabata, Tseng y Gau (2012), quienes demostraron que la inatención y la hiperactividad están asociadas con el bajo rendimiento académico. De igual manera, se confirman los resultados del estudio realizado por González, Pérez y Beltrán (2009), ya que encontraron que la atención selectiva estaba significativamente correlacionada con el rendimiento en lengua, comparado con los resultados obtenidos aquí, ya que como se puede observar en la tabla 9, algunos resultados del test de atención selectiva, como los errores de comisión (C) ($=-0,45$) y el índice de concentración (CON) ($=0,47$) influyen significativamente en el rendimiento de esta área.

Sin embargo, aunque se encontró relación entre la atención y el rendimiento académico en lenguaje y matemáticas, se difiere de León (2008) y Boujon y Quaireau (1999), ya que allí se encontró relación entre la atención y el rendimiento en cinco materias, entre las

cuales están matemáticas, lenguaje e inglés, pero en nuestro estudio no se encontró relación entre esta variable y el rendimiento en inglés.

Con base en las variables estudiadas se confirma una relación estadísticamente significativa entre el nivel de memoria auditiva y de atención con el bajo rendimiento en las áreas de lenguaje y matemáticas; sin embargo, en el análisis aplicado en el rendimiento académico en el área de inglés, otra asignatura importante en el estudio, no se encontró relación significativa entre el nivel de memoria auditiva y atención.

6.1. Limitaciones

Una de las limitaciones encontradas en este estudio fue, principalmente, el tamaño de la muestra. Esta situación hubiera podido mostrar unas correlaciones más amplias entre otras variables diferentes a las encontradas en los resultados. También, otro caso a destacar es que no se tuvo en cuenta la aleatoriedad de la muestra, ya que fue escogida intencionalmente. Al haber podido tener una muestra más extensa, y con participación de alumnos y alumnas de diferentes edades y diferentes cursos, se hubieran podido reflejar mejor los resultados y es posible que algunas correlaciones cercanas al límite de la significatividad estadística hubieran mostrado una relación más consistente.

6.2. Prospectiva

Con el fin de profundizar un poco más en la temática trabajada en esta investigación, se proponen nuevas líneas de trabajo que incluyan la evaluación de la influencia de las variables de atención selectiva (test d2), sostenida (Test de Atención Sostenida para Niños-CSAT) y atención dividida (Trail Making Test) y memoria auditiva inmediata en el rendimiento académico de niños con TDAH diagnosticado, o con algún pequeño déficit auditivo, para lo cual se necesitaría una población diferente para llevar a cabo la investigación. Igualmente, se puede añadir la variable discriminación auditiva a este estudio, como

prueba de que quien no comprende lo que escucha, no podrá tener un buen desempeño escolar.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad- Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Herrero, R., & Suay, E. (2013). Intervención psicopedagógica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 57(Supl 1), S193-S203.
- Alameda, J.R. (2006). *Procesos de Atención. Atención, percepción y memoria*. Recuperado de [http://www.uhu.es/jose.alameda/apm2006/tema1\(06-07\).pdf](http://www.uhu.es/jose.alameda/apm2006/tema1(06-07).pdf)
- Añaños, E. (1991). *Psicología de la atención y de la percepción: Guía de estudio y evaluación personalizada*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Publicacions
- Beltrán, J., & Bueno, J.A. (1995). *Psicología de la Educación*. Barcelona: Marcombo.
- Biederman, J., Monuteaux, M.C., Doyle, A.E., Seidman, L.J., Wilens, T.E., Ferrero, F., Morgan, C.L., & Faraone, S.V. (2004) Impact of executive function deficits and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) on academic outcomes in children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72, 757-766.
- Birchwood, J. & Daley, D. (2012). Brief report: The impact of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) symptoms on academic performance in an adolescent community sample. *Journal of Adolescence*, 35(1), 225-231.
- Botella, J. (2000). Algunos problemas metodológicos en el estudio de la atención selectiva. *Psicothema*, 12(2), 91-94.
- Boujon, C.H. & Quaireau, C.H. (1999). *Atención, aprendizaje y rendimiento escolar*. Madrid: Narcea.

- Campos-Rodríguez, J. (2014). *Lateralidad, discriminación auditiva, movimientos sacádicos y rendimiento académico en 1º y 2º de la E.S.O.* (Tesis de Maestría). Universidad Internacional de La Rioja, España. Recuperado de http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2376/JAVIER_CAMPOS_RODRIGUEZ.pdf?sequence=1
- Cano, J.S. (2001). El rendimiento escolar y sus contextos. *Revista Complutense de Educación*, 12(1), 15-80.
- Cascón, I. V. (2000). *Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico.* Recuperado de <https://campus.usal.es/~inico/investigacion/jornadas/jornada2/comun/c17.html>
- Casado-Corraliza, R. (2014). Relación entre Creatividad (Verbal y Figurada) y Discriminación auditiva. Recuperado de http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3042/Rocio_Casado_Corraliza.pdf?sequence=1
- Cordero Pando, A. (2009). *Manual Test de memoria auditiva inmediata.* Madrid: TEA Ediciones.
- Cordero, A. (1978). *Test de memoria auditiva inmediata (M.A.I.) Manual.* Madrid: TEA Ediciones.
- Domínguez-Ortega, L. & de Vicente-Colomina, A. (2006). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad y alteraciones del sueño. *Medicina Clínica*, 126(13). 500-506.
- DuPaul, G.J. y Volpe, R.J. (2009). ADHD and learning disabilities: Research findings and clinical implications. *Current Attention Disorders Reports*, 1(4), 152-155.

- Edel, R. (2003). El Rendimiento Académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 1(2). Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660693/REICE_1_2_7.pdf?sequence=1
- Estimulación y Aprendizaje – Estimulare (2013). Anatomía y fisiología del oído. Recuperado el 11 de abril del 2016 de http://www.estimulare.es/anatomia_fisiologia_oido.php
- Forteza, J. (1975). Modelo instrumental de las relaciones entre variables motivacionales y rendimiento. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 132, 75-91.
- García, J.M., Pérez, J. & Berruezo, P.P. (2002). *Discapacidad Intelectual. Desarrollo, comunicación e intervención*. Madrid: CEPE
- García, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Síntesis
- González, J.A. (1998). *Dificultades del aprendizaje escolar*. Madrid: Pirámide
- González, C., Pérez, L., & Beltrán, J. (2009). Atención, inteligencia y rendimiento académico. *Revista De Psicología y Educación*, 4(1), 57. Recuperado de <http://www.revistadepsicologiayeducacion.es/index.php/volumenes/send/21-revista-numero-4-ao-2009/57-revistaparte7jesus.html>
- Hall, J., & Guyton, A. (2011). *Tratado de Fisiología médica*. Barcelona: GEA Consultoria Editorial, S.L.

- Hernandez, M. (2012). *Mensajes subliminales*. (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional. Mexico D.F. Recuperada de <http://itzamna.bnct.ipn.mx/handle/123456789/12200>
- Ison, M. (2001). Evaluación de la memoria auditiva y visual en niños hiperactivos. *Interdisciplinaria*, 18(2), 155-168.
- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*, 24, 21- 48.
- Kawabata, Y., Tseng, W.-L., & Gau, S. S.-F. (2012). Symptoms of Attention-Deficit / Hyperactivity Disorder and Social and School Adjustment: The Moderating Roles of Age and Parenting. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(2), 177–188.
- León, B. (2008) Atención plena y rendimiento académico. *European Journal of Education and Psychology*, 1(3), 17-26.
- Luciani, L. (2012). *Human Physiology: the sense organs*. Charleston, USA: Nabu Press.
- Luria, A. (1984). *Atención y Memoria*. México: Planeta
- Marin, J., Méndez, J., Borra, M., Ruiz, C., Álvarez, M., Gómez, J., & Soutullo, C. (2015). Desarrollo psicomotor y dificultades del aprendizaje en preescolares con probable trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Neurología*, 870(1), 1-7.
- Mayes, S.D., Calhoun, S.L. & Crowell, E.W. (2000). Learning disabilities and ahdh: overlapping spectrum disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 417-424.

- Melero, S., Cortés, F., Turo, E., Gutiérrez, A., Herrero, D.E., & Córdoba, A.I. (2006) *Deficiencias sensoriales auditivas*. Recuperado de http://ponce.inter.edu/cai/bv/Sordos_2006EP.pdf
- Miranda, A., Baixauli, I., & Colomer, C. (2013). Narrative writing competence and internal state terms of young adults clinically diagnosed with childhood attention deficit hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities, 34*, 1938-1950.
- Munar, E., Mas, C., Quetgles, M., Rosello, J., & Morente, P. (2002). El desarrollo de la audición humana, *Psicotherma, 14*(2), 247-254.
- Owens, J.A. (2005). The ADHD and sleep conundrum: A review. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 26*, 312-322.
- Pabón, S. (2009). La discapacidad auditiva. ¿Cómo es el niño sordo?, *Innovación y experiencias educativas, 16*(1). 1-10.
- Rosselló, J. (1997). *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid: Pirámide.
- Spira, E.G, & Fischel, J.E. (2005). The impact of preschool inattention, hyperactivity, and impulsivity on social and academic development: A review. *The journal of child psychology and psychiatry, 46*(7), 755-773.
- Troncoso, M.V., & Cerro, M.M. (1998). *Síndrome de Down: lectura y escritura*. Barcelona: Masson.
- Tudela, P. (1992). Atención. En J.L.F. Trespalacios y P. Tudela (Eds.), *Atención y Percepción* (Cap. 4). Madrid: Alhambra.

Vergara, M. M. (2010). *Memoria auditiva inmediata y procesos de lectura en estudiantes de quinto grado de una institución pública de Playa Rímac*. (Tesis de maestría). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Recuperada de http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2010_Vergara_Memoria-auditiva-inmediata-y-procesos-de-lectura-en-estudiantes-de-quinto-grado-de-una-instituci%C3%B3n-p%C3%BAblica-de-playa-R%C3%ADmac.pdf