



Facultad de Medicina

Escuela de Fonoaudiología

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LAS PUBLICACIONES DE LOS
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DE LA
ATENCIÓN EN SUJETOS DE 0 A 18 AÑOS DE EDAD.

Tesis para optar al grado de Licenciado en Fonoaudiología.

Alumnos Tesistas - Co-autores

Leslie Katherine Arancibia Guzmán.

Daniel Sebastián Galdámez Huenchunao.

Autor Principal - Profesor Guía

Flga. Claudia Hermosilla.

San Felipe, Diciembre de 2016

AGRADECIMIENTOS

Como culminación de este extenso proceso, queremos dar nuestros más sinceros agradecimientos a todos quienes estuvieron presentes e hicieron posible la realización de este proyecto.

En primer lugar agradecemos a nuestras familias y amigos, quienes con su apoyo incondicional llegamos a esta etapa. Junto a ustedes y su amor invaluable cualquier adversidad del camino ha quedado mitigada.

Agradecer de manera muy especial al grupo académico: Claudia Hermosilla, Soledad Narea, Jorge García, Carla Rimassa y Brisa Ahumada.

Sus conocimientos, orientaciones y apoyo nos han ayudado a seguir el camino correcto, enriqueciendo de sus conocimientos, para lograr con éxito este proceso

Finalmente, pero no menos importante, agradecemos a Dios, por brindarnos paciencia, perseverancia, sabiduría, amor, salud, amistad y por darnos la oportunidad de culminar esta etapa.

¡Muchas Gracias!

DEDICATORIAS

A Dios, por ayudarme a encarar la adversidad y no desfallecer en el intento. A mi familia en especial a mis padres Ana y Segundo, que fruto de su esfuerzo y sacrificio me han brindado todo lo necesario para llegar hasta donde estoy. Por su apoyo incondicional, impulsándome a perseverar para que mis sueños se hagan realidad. A mi hijo Benjamín que con su apoyo y paciencia no podría haber sacado este proceso adelante y demás familia, por enseñarme a disfrutar lo sencillo de la vida y por creer en mí. Dedicado con el mayor de los cariños a todos ustedes

Leslie Arancibia Guzmán

Dedico esta tesis a Dios y a mis padres Rosa del Carmen Huenchunao Pailla y René Orlando Jaime Añasco quienes me dieron vida, educación, consejos y apoyo incondicional. A mis compañeros de estudio, profesores y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer este proceso . A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma.

Daniel Galdámez Huenchunao.

ÍNDICE

Contenido	Página
1. RESUMEN.....	7
1. ABSTRAC.....	8
2. INTRODUCCIÓN.....	9
3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	11
3.1 Definición de la atención.....	11
3.2 Modelos teóricos de la atención.....	12
3.2.1 Modelo clínico de la atención Sohlberg y Mateer	12
3.2.2 Modelo atencional de Mirsky.....	13
3.2.3 Modelo atencional Posner y Petersen.....	15
3.2.4 Modelo de atencional Mesulam.....	16
3.2.5 Modelo de control de la atención de Corbetta y Shulman.....	17
3.3 Tipos de atención.....	18
3.4 Neuroanatomía de la atención.....	19
3.4.1 La formación reticular.....	19
3.4.2 Los colículos superiores.....	20
3.4.3 El tálamo.....	20
3.4.4 El giro del cíngulo.....	20
3.4.5 El lóbulo parietal.....	20
3.4.6 Los lóbulos frontales.....	21
3.4.7 Áreas prefrontales.....	21
3.4.8 El cerebelo.....	21
3.4.9 La corteza cingulada anterior.....	21
3.5 Neuroanatomía de redes atencionales.....	22
3.6 Desarrollo de la atención.....	23
3.7 Procedimientos para evaluar la atención.....	24
3.7.1 Test para evaluar la atención.....	24
a) Test de vigilancia y rendimiento continuo.....	24
□ Test of variable of attention (T.O.V.A.).....	25

□	Conners' Continuous Performance Test (CPT II).....	25
b)	Test de cancelación.....	25
•	Test de Campanas.....	26
•	Test de atención d2.....	26
c)	Trail Making Test (TMT).....	26
d)	Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT).....	27
e)	Test de Símbolos y Dígitos (SDMT).....	28
f)	Test de colores y palabras de Stroop.....	28
g)	Test 2&7 de atención selectiva de Ruff.....	29
h)	Cubos de Corsi.....	29
i)	Test de percepción y diferencias Thurstone y Yela.....	30
j)	Prueba de percepción y atención de Toulouse-Piéron.....	30
k)	Test AULA.....	31
l)	Brief Tests of Attention (BTA)	31
m)	Test de los cinco dígitos (FDT o 5DT).....	32
3.7.2	Baterías para evaluar la atención.....	33
a)	Batería de inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS-IV).	33
b)	Batería de atención y memoria NEUROPSI.....	34
c)	Evaluación neuropsicológica infantil (ENI).....	35
d)	Test of Everyday Attention for Children (TEA-Ch).....	35
4.	METODOLOGÍA.....	37
4.1	Planteamiento del problema.....	37
4.1.1	Pregunta de investigación.....	37
4.1.2	Objetivo del estudio.....	37
4.1.3	Justificación.....	37
4.1.4	Viabilidad del estudio.....	38
4.1.5	Deficiencia en el conocimiento del problema.....	38
4.2	Objetivos.....	38
4.2.1	Objetivo general.....	38
4.2.2	Objetivos específicos.....	39
4.3	Tipo de estudio.....	39

4.3.1 Enfoque.....	39
4.3.2 Alcance.....	39
4.3.3 Diseño.....	40
4.4 Descripción de la muestra.....	40
4.4.1 Muestra.....	40
4.4.2 Tipo de muestra.....	41
4.4.3 Tamaño de la muestra.....	41
4.4.4 Unidades de información.....	41
4.4.5 Criterios de selección de la muestra.....	42
a) Criterios de inclusión.....	42
b) Criterios de exclusión.....	42
4.5 Instrumentos de recolección de información.....	42
4.6 Herramientas.....	42
4.7 Trabajo de campo.....	43
4.8 Materiales.....	44
5. RESULTADOS.....	45
5.1 Clasificación de los procedimientos de evaluación neuropsicológica en atención.....	45
Tabla. 7 Síntesis de los Artículos con tendencia de los procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención.....	46
6. DISCUSIÓN.....	74
6.1 Atención de Tipo sostenida.....	74
6.2 Atención de Tipo Selectiva.....	78
6.3 Atención de tipo Alternante.....	82
6.4 Atención de Tipo Dividida.....	83
7. CONCLUSIÓN.....	85
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
9. ANEXOS.....	97

1. RESUMEN

El propósito de esta investigación es sistematizar la información disponible en libros, páginas web, revistas científicas indexadas y tesis publicadas respecto a procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad. Para ello se realizó una investigación de tipo cualitativa en la cual se analizaron un total de 51 publicaciones que evaluaban la atención.

Se encontró que el modelo más estudiado es el Modelo Clínico de la Atención Sohlberg y Mateer, el cual fue considerado como base para el análisis de los procedimientos de evaluación de este proceso cognitivo. A pesar de ser el más investigado se presentó la existencia de una alta variabilidad en la terminología referida a la atención sostenida y selectiva, no siendo así en el caso de la atención alternante y dividida.

El orden de los tipos de atención más investigados es el siguiente: atención sostenida, atención selectiva, atención dividida y atención alternante. Para los cuales los procedimientos de evaluación no siempre fueron los más idóneos considerando las características de la prueba y la relación que estas tenían con las definiciones de los tipos de atención propuestos en el Modelo Clínico de la Atención de Sohlberg y Mateer.

Palabras claves: evaluación neuropsicológica, atención, atención sostenida, atención selectiva, atención alternante, atención dividida, Modelo Clínico de Sohlberg y Mateer.

1. ABSTRACTS

The purpose of this research is to systematize the information available in books, web pages, indexed scientific journals and published theses regarding neuropsychological assessment procedures of care in subjects from 0 to 18 years of age. For this, a qualitative research was carried out in which a total of 51 publications evaluating care were analyzed.

It was found that the model most studied is the model of Clinical Model of Attention Sohlberg and Mateer, which was taken as the basis for the analysis of the evaluation procedures of this cognitive process. Despite being the most studied, there was a high variability in the terminology referring to sustained attention and selective attention, but this was not the case for alternating and divided attention.

The order of the most investigated types of care is the following: sustained attention, selective attention, divided attention and alternating attention. For which the evaluation procedures were not always the most appropriate considering the characteristics of the test and the relationship they had with the definitions of the types of care proposed in the Sohlberg and Mateer Care Clinical Model.

Key words: neuropsychological evaluation, attention, sustained attention, selective attention, alternating care, divided attention, Sohlberg and Mateer Clinical Model.

2. INTRODUCCIÓN

En el momento en que una persona se encuentra despierta existen diversas cantidades de estímulos auditivos, visuales, olfativos, entre otros, que se comparten para captar la atención. Ésta se define como un proceso por el cual se puede dirigir los recursos mentales sobre algunos aspectos del medio, los más relevantes, o bien sobre la ejecución de determinadas acciones que se consideran más adecuadas entre las posibles. Hace referencia al estado de observación y de alerta que permite tomar conciencia de lo que ocurre en el entorno del sujeto (Balleteros, 2000).

A pesar de esta definición, los psicólogos no se han puesto de acuerdo en precisar qué tipo de capacidad es la atención; Neisser la considera como un aspecto de la percepción (Neisser, 1976 Cit en Davidoff, 1989); los cognitivistas la consideran como una capacidad bien definida, contemplada como un filtro que elimina cierta información (Broadbent, 1971, 1977 Cit. en Davidoff, 1989). Actualmente, desde la perspectiva neuropsicológica, la atención se considera como un proceso neurocognitivo de preparación, que precede a la percepción y posterior a que el sujeto realice una acción en particular, es el resultado de una red de conexiones corticales que se encarga de los procesos atencionales, de orientación, de alerta y de componentes más complejos de control ejecutivo (Ríos, Muñoz y Paúl, 2007 Cit. en Cuervo y Quijano, 2008).

Es importante evaluar el proceso cognitivo de la atención creando una relación directa con el lenguaje, considerándolo como un fenómeno que forma parte de sistema cognitivo global y no como un proceso independiente. Este es un proceso de interacción activa con el medio ambiente, por lo que es de relevancia que se pueda conocer la atención como cuestión clave para el normal funcionamiento de la vida diaria (Barrera et al, 2010 Cit en Rimassa, 2016). Siendo importante en la clínica fonoaudiológica saber acerca de las evaluaciones neuropsicológicas de dicha función mediante la aplicación de pruebas o baterías, con el fin de evidenciar el desarrollo del lenguaje mediante la detección de alteraciones que puedan interferir en el desarrollo y aprendizaje de los individuos.

Por tanto, en la presente revisión bibliográfica se plantea como objetivo principal conocer los distintos procedimientos neuropsicológicos existentes para evaluar la atención en sujetos de 0 a 18 años, aportando información actualizada sobre los métodos de evaluación. Por tal motivo, en esta revisión sistemática se pretende dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué información se encuentra publicada acerca de los procedimientos de evaluación neuropsicológicos utilizados para evaluar la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad?

La elaboración de esta revisión bibliográfica es posible ejecutarla accediendo a la información a través de libros, tesis, revistas científicas, entre otros, los cuales están en español, portugués o inglés, siendo de gran utilidad para aquellos profesionales que quieran orientarse acerca de las evaluaciones neuropsicológicas de la atención.

3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1 Definición de la Atención

La atención es un sistema funcional complejo, dinámico, multimodal y organizado que facilita el procesamiento de la información, seleccionando los estímulos de determinada actividad sensorial, cognitiva o motora. Por lo tanto se considera como la focalización selectiva hacia un estímulo determinado, filtrando, eliminando o inhibiendo la información no deseada (Portellano, 2005). Tiene como función seleccionar estímulos del entorno que son relevantes, con el fin de llevar a cabo una acción y lograr alcanzar objetivos de importancia para el sujeto (Ríos, Muñoz y Paúl, 2007).

Al tratarse de una función compleja no se ha podido llegar a un claro consenso de lo que es o no la atención, creándose una confusión terminológica (Ríos, Muñoz, Paúl, 2007). Por consiguiente, existe una gran variedad de autores que han intentado definirla, nombrándose en este apartado algunos de los investigadores más reconocidos en el estudio de la atención:

Para Luria (1975) la atención es un proceso selectivo de la información necesario para el fortalecimiento y mantenimientos de los programas de acción elegibles para que sigan su curso (Cit. en Roselló, 1997).

Así mismo, Tudela en el año 1992 la define como un mecanismo central de capacidad limitada cuya función primordial es controlar y orientar la actividad consciente del organismo de acuerdo con un objetivo determinado (Cit. en Belmar, Navas & Holgado, 2013).

Como resultado de las definiciones a lo largo del tiempo, se concluye que los diversos autores coinciden que la atención tiene una función compleja para el procesamiento de la información que se va estableciendo a lo largo del desarrollo del sujeto. La considera también como un mecanismo de control activando e inhibiendo procesos, que pueden orientarse hacia

los sentidos, las estructuras de conocimiento en memoria y los sistemas de respuesta (Posner y Dehaene, 1994; Tudela, 1992, Cit. en Colmenero, Catena y Fuentes, 2001).

3.2 Modelos teóricos de la Atención

Posteriormente al definir la atención se comenzó a revisar las aportaciones de los modelos teóricos, existiendo una gran gama de éstas a lo largo de la historia (Cit. en Cuervo & Quijano, 2008). Dichos modelos en un comienzo tomaban la atención de forma selectiva o como filtro, es decir, que el total de los estímulos captados por el sujeto no eran del todo procesados, existiendo aquellos que son relevantes y otros irrelevantes, siendo estos últimos atenuados. Posterior a estas teorías, hubo una evolución del concepto, ya no se tomaba la atención como filtro, sino más bien como atención dividida, esto quiere decir que un sujeto es capaz de seleccionar más de una información o tarea simultáneamente (Londoño, 2009).

Sin embargo, gracias a los aportes en la psicología cognitiva, el campo de la neurociencia y el avance en imaginería cerebral en pacientes con lesiones cerebrales, han contribuido al estudio de nuevas teorías respaldadas en estos hallazgos. En esta sección se revisarán modelos cognitivos y neuroanatómicos de la atención que han gozado de mayor repercusión estos últimos años en el estudio de la atención (Mestre & Palmero, 2004).

3.2.1 Modelo Clínico de la Atención

Sohlberg y Mateer en el año 1987 y 1989 proponen un modelo funcional de la atención, inspirándose en los déficits y quejas subjetivas por parte de los pacientes. Comentan que el modelo opera con un orden y organización, influyendo en cada nivel atencional, es decir, que cada componente necesita del correcto funcionamiento del nivel anterior, siendo más complejo que el que lo precede. Está conformado por seis elementos que se describen en la tabla I (Sohlberg y Mateer, 1987, 1989 Cit. en Muñoz y cols, 2009).

Tabla 1. Modelo Clínico de la Atención (Sohlberg y Mateer 1987, 1989 Cit. en Muñoz y cols, 2009).

Arousal	Es la capacidad de estar despiertos, seguir estímulos u órdenes, siendo la activación general del organismo.
---------	--

Atención Focal	Es la habilidad de dirigir la atención a un estímulo determinado. No se considera el tiempo de fijación al estímulo. Se suele recuperar en fases iniciales tras un traumatismo encéfalo craneano. En un principio puede responder exclusivamente a estímulos internos (dolor, temperatura, etc).
Atención Sostenida	Es la capacidad de sostener una respuesta de forma consistente durante un tiempo prolongado. Se divide en dos subcomponentes: “vigilancia” es cuando la tarea es de detección y de concentración en función de otras tareas cognitivas. Y la “noción de control mental o memoria operativa”, es cuando la tarea es de mantenimiento y manipulación de información de forma activa en la mente.
Atención Selectiva	Es la habilidad de seleccionar, entre varias opciones la información relevante a procesar o el esquema de acción apropiado, inhibiendo la atención a unos estímulos mientras se atiende a otros. Los sujetos que sufren este tipo de alteración tienen numerosas distracciones ya sea por estímulos externos o internos.
Atención Alternante	Es la capacidad de cambiar el foco de atención entre más de una tarea e implica requerimientos cognitivos distintos, controlando que la información sea siempre procesada. Las alteraciones de este nivel impiden al paciente cambiar rápidamente y de forma fluida entre tareas.
Atención Dividida	Habilidad para atender a dos cosas al mismo tiempo. Es la capacidad de realizar la selección de más de una información, a la vez o proceso o esquema de acción simultáneamente. Es el proceso que permite distribuir los recursos de una misma tarea. Puede requerir el cambio rápido entre tareas, o la ejecución de forma automática de alguna de ellas.

Fuente: Adaptado de Muñoz y colaboradores (2009).

3.2.2 Modelo Atencional de Mirsky

Mirsky y sus colegas en el año 1991 definen la atención como una construcción artificial que no depende de un solo elemento, sino de la mezcla integrada de procesos más fundamentales o elementales identificados como codificar, sostener, cambiar, focalizar/ejecutar y estabilizar. Estos elementos de la atención se organizan en un sistema unificado y generan la impresión de una capacidad cognitiva indivisible. Este modelo relaciona provisionalmente a cada uno de estos elementos de la atención con áreas neuroanatómicas específicas, basándose principalmente en inferencias derivadas de estudios con animales y humanos con lesiones cerebrales (Mirsky, 1991 Cit. en Koziol, Joyce, Wurglitz, 2014). A continuación se describirán los componentes de este modelo:

- **Codificar:** Este componente se refiere a la capacidad de registrar inicialmente información. Es una capacidad mnemotécnica que incluye la memoria inmediata, así como la capacidad de mantener la información brevemente en cuenta al mismo tiempo

que se realiza alguna acción u operación cognitiva sobre ella. Se propone que este elemento está mediado por el hipocampo y la amígdala (Mirsky Cit. en Koziol, Joyce, Wurglitz, 2014).

- **Sostener:** Se define como la capacidad de mantener la atención en algún aspecto del medio ambiente durante un intervalo de tiempo apreciable con el fin de completar con éxito la tarea. La responsabilidad principal de esta capacidad son estructuras del cerebro medio rostral, incluyendo la formación reticular mesopontinas y medial y núcleo talámico reticular (Koziol, Joyce, Wurglitz, 2014).
- **Cambiar:** Se define operacionalmente como la capacidad de pasar de un aspecto destacable del medio ambiente a otro, Para lograrlo crea conceptos abstractos que permiten asistir y alternar la función de un estímulo o una idea a otra de una manera flexible. Este elemento de cambio también fue reconocido por Mirsky como una característica de la clasificación general de la Función Ejecutiva, lo que da cuenta de los límites borrosos entre atención y función ejecutiva. Neuroanatómicamente esta capacidad opera con el apoyo de la corteza prefrontal (PFC), incluyendo la circunvolución cingulada anterior, así como la posibilidad de reclutar otras regiones del cerebro no especificadas (Mirsky Cit. en Koziol, Joyce, Wurglitz, 2014).
- **Focalizar/ejecutar:** Se refiere a la capacidad de concentrarse en una tarea en presencia de estímulos que distraen, y ejecutar rápidamente las respuestas manuales o verbales que requiere la tarea (Mirsky & Duncan, 2001 Cit en Fernández, 2014 a). Este elemento de atención se ha asociado neuroanatómicamente al lóbulo parietal inferior (IPL), el lóbulo temporal superior y el cuerpo estriado (Mirsky Cit. en Koziol, Joyce, Wurglitz, 2014).
- **Estabilizar:** Se define como la coherencia en la respuesta a los estímulos “objetivos” (Fernández, 2014). Se propone que las regiones específicas del cerebro para apoyar este elemento pueden ser la línea media talámica y el tronco cerebral (Koziol, Joyce, Wurglitz, 2014).

3.2.3 Modelo Atencional de Posner y Petersen.

Los autores proponen la existencia de tres redes neurales, anatómica y funcionalmente independientes, responsables de los procesos atencionales que interactúan entre sí. Dos de estas, la de vigilancia y ejecutiva, se encontrarían repartidas en el córtex cerebral anterior, mientras que la de orientación estaría distribuida en las regiones posteriores de la corteza cerebral (Muñoz y cols, 2009). Cada una de estas redes será descrita a continuación.

- a) Red Atencional de Orientación o Posterior: Es la orientación de la atención hacia un lugar donde aparecen estímulos visuales relevantes, novedosos y repentinos (Posner y Cohen, 1984 Cit. en Funes & Lupiáñez, 2003). Está conformado por tres estructuras que se asocian a distintas funciones: la corteza parietal posterior que se relaciona con retirar la atención del sitio previamente seleccionado, el núcleo pulvinar del tálamo que se vincula con la fijación de la atención en la región atendida y el colículo inferior que participa en la reubicación de la atención en la región de interés (González & Ramos, 2006).
- b) Red Atencional de Vigilancia y/o Alerta: Es el responsable de generar un nivel de alerta óptimo para permitir el procesamiento de información de señales relevantes. Cuando ésta se incrementa al ejecutar una tarea de detección de estímulos, esto provoca un aumento de la velocidad de la respuesta, pero acompañada por errores, puesto que, la selección de respuesta del estímulo tiene un procesamiento básico (González & Ramos, 2006). Por tanto, la respuesta de la señal de alerta es más rápida pero no mejora la velocidad de procesamiento de estímulos (Funes & Lupiáñez, 2003). Este sistema repercute en las redes atencionales anterior (suprime la actividad de base del sistema) y posterior (incrementa eficiencia en la orientación hacia estímulos relevantes) (González & Ramos, 2006).
- c) Red de Control Ejecutivo o Anterior: Es el encargado de ejercer el control voluntario sobre el procesamiento ante situaciones que requieren algún tipo de planificación, desarrollo de estrategias, resolución de conflicto, estimulación de respuesta, o situaciones que impliquen la generación de una resolución novedosa (Posner y Raichlen 1994 Cit. en Funes & Lupiáñez, 2003). Al respecto, los estudios de neuroimagen evidencian la

activación de áreas cerebrales como cíngulo anterior y el área motora suplementaria, el córtex orbitofrontal, córtex prefrontal dorsolateral y ciertas porciones de los ganglios basales y el tálamo (Periáñez, 2005).

3.2.4 Modelo Atencional de Mesulam

Marcel Mesulam en el año 1990 planteó una teoría basada en la idea de que la atención se sustenta en una gran red altamente interconectada y organizada. Estableciendo una división entre componentes sensoriales y motores. En cada operación de la red uno de los componentes siempre destaca sobre el otro, pero ninguno deja de estar presente en todo momento. Este autor destaca que la atención está formada por dos subsistemas cerebrales (Mesulam, 1990 Cit. en Periáñez, 2005). Los que serán descritos a continuación:

- Matriz atencional o función de estado: Regula la capacidad del procesamiento de la información y el potencial de focalización, también la eficacia de detección de estímulos, la resistencia a la interferencia y relación señal- ruido (Periáñez, 2005).
- Canal atencional o función vector: Es el responsable de regular la dirección atencional en diferentes dimensiones como extrapersonal, semántica, entre otros. Está relacionado con la selección del estímulo a atender. Así las operaciones atencionales constituyen una interacción entre los dos subsistemas (Periáñez, 2005).

Al respecto, el autor plantea que esta red neuronal está constituida por cuatro regiones o componentes responsables de la atención visuoespacial. Dichas estructuras fueron: la formación reticular, la corteza parietal posterior, el giro cingular y la corteza frontal (González & Ramos, 2006).

- La formación reticular es la encargada de incrementar y mantener un nivel de alerta óptimo para permitir un buen funcionamiento de los sistemas de procesamiento (González & Ramos, 2006).
- La corteza parietal posterior esta región cortical posee la representación espacial del mundo que permite la orientación hacia estímulos relevantes (González & Ramos, 2006).

- *El giro cingular, denominado componente límbico, participa en la regulación de los aspectos motivacionales que participan en la selección de los eventos del ambiente que son relevantes para el sujeto (González & Ramos, 2006).*
- *La corteza frontal es la responsable de gestionar la información motora (González & Ramos, 2006).*

3.2.5 Modelo de control de la atención de Corbetta y Shulman (2002).

Los autores proponen dos redes segregadas de las áreas del cerebro que pueden cumplir dos diferentes funciones de la atención (Corbetta & Shulman, 2002). Pudiendo ser complementarias al control de la atención (Muñoz y cols, 2009). A continuación se explicarán más en detalle:

- *La primera red incluye partes de la corteza interparietal y la corteza frontal superior, participando en la preparación, aplicación de los mecanismos de selección y respuesta de estímulos dirigida a objetivos. También es llamado sistema *Top Down*, el cual es conocido por el flujo de información desde los centros superiores a los centros inferiores cuyo recorrido está asociado a las experiencias previas del sujeto en el lugar de estimulación sensorial (Corbetta & Shulman, 2002). Tiene como función generar set atencionales, que consisten en la selección de estímulo- respuesta dirigido a metas (Muñoz y cols, 2009).*
- *El otro sistema, que incluye la corteza temporoparietal y la corteza frontal inferior, es lateralizado en gran parte del hemisferio derecho, no participa en la selección del estímulo o sistema *top down*, más bien, está especializado en la detección de estímulos relevantes, sobresalientes o inesperados para el sujeto (Corbetta & Shulman, 2002). Tiene como función detectar estímulos relevantes, actuando como mecanismo alerta o “cortocircuito” del primer sistema mencionado anteriormente (Muñoz y cols, 2009).*

3.3 Tipos de atención

Para comprender cómo se da el proceso atencional, es de relevancia intentar realizar clasificaciones con el fin de explicar sus manifestaciones (Cuervo & Quijano, 2008). A continuación en la Tabla 2 se explicarán los principales tipos de atención y la relación que pueda existir con los modelos teóricos planteados anteriormente:

Tabla 2. Principales tipos de atención y su relación con los modelos teóricos

Tipos de atención	Criterio de clasificación	Descripción	Modelo teórico
Focalizada	Mecanismos implicados (interés del sujeto).	Capacidad para dar respuesta de un modo diferenciado a estímulos sensoriales específicos, mientras se ignoran otros	-Modelo de Sohlberg y Mateer: atención focal. -Modelo de Mirsky, componente focalizar/ejecutar.
Selectiva	Mecanismos implicados (interés del sujeto).	Capacidad de mantener una determinada respuesta ante un estímulo a pesar de la presencia de varios estímulos distractores que de manera simultánea compiten entre sí.	- Modelo de Sohlberg y Mateer: atención selectiva. -Modelo de Poner y Pertersen: Red de vigilancia o alerta. -Canal Atencional y Componente del giro cingular de Mesulam. -1° red del modelo de Corbetta y Shulman
Dividida	Mecanismos implicados (interés del sujeto).	Capacidad para responder simultáneamente a diferentes estímulos y tareas o a demandas diferentes durante la realización de una misma tarea.	Modelo Clínico Sohlberg y Mateer: atención dividida.
Sostenida	Mecanismos implicados (interés del sujeto).	Capacidad para mantener una respuesta conductual mediante la realización de una actividad repetida y continuada durante un período determinado.	-Modelo Clínico de Sohlberg y Mateer: atención sostenida. -Red de control ejecutivo o anterior (Posner y Petersen). -Modelo de Mirsky, componente sostener.
Alternante	Mecanismos implicados (interés del sujeto).	Capacidad para cambiar el foco de atención desde un estímulo a otro, desplazándolo entre varias tareas que exigen distinta respuesta cognitiva, pero ejerciendo un control para que la	- Modelo Clínico de Sohlberg y Mateer: atención alternante. - Modelo de Mirsky, componente cambiar.

		información se atiende de forma selectiva.	
Voluntaria	Grado de control voluntario.	Capacidad de dirigir la atención hacia unos objetivos preestablecidos, que nos exige gran control y esfuerzo para mantenerlo.	- Red de control ejecutivo o anterior (Posner y Petersen). -Modelo de Corbetta y Shulman, primera red atencional.
Involuntaria	Grado de control involuntario.	Capacidad de dirigir la atención hacia unos objetivos preestablecidos, sin que medie ningún proceso voluntario.	- Modelo de Corbetta y Shulman, segunda red atencional. -Modelo de Posner y Petersen: red de orientación o posterior.
Consciente	Grado de procesamiento de la información no atendida.	Es aquella que se ha atendido y puesto toda la serie de mecanismos que implican que realizamos una acción o tarea con conciencia.	-Modelo de Posner y Petersen: red de alerta o vigilia. -Modelo de Mesulam: canal atencional.
Inconsciente	Grado de procesamiento de la información no atendida.	Capacidad de realizar acciones que forman parte de nuestros hábitos de forma automática e inconsciente, utilizando la atención inconsciente.	Modelo de Posner y Petersen: red orientación o posterior.

Fuente: Adaptado de Arango, (2006); Casajús, (2005); González & Ramos, 2006; Muños y cols, 2009; Periañez, 2005; Portallano, (2005).

3.4 Neuroanatomía de la atención

Los estudios de neuroimagen han permitido identificar las estructuras que participan en el proceso de atención. Los cuales surgen desde la neurociencia cognitiva, cuyo objetivo es descubrir el sustrato neural que soporta los procesos cognitivos (Labos, Slachevsky, Fuentes y Manes, 2008). Estas investigaciones han permitido identificar las siguientes estructuras.

3.4.1 La formación reticular

Se encuentra en el centro del tallo cerebral y se asocia con el almacenamiento de un estado de alerta en las personas. Siendo en cierto grado la responsable de la atención sostenida. Se subdivide en la formación reticular activadora ascendente y formación reticular descendente. La primera conduce hasta la corteza los impulsos y estímulos, y de este modo la

mantiene en vigilia. La formación reticular regula la entrada de información sensorial, primero pasando por las secciones superiores del tronco encefálico, haciendo un relevo en los núcleos del tálamo y llegando a la corteza cerebral. La segunda está formada por filamentos que inician en la corteza cerebral, por las secciones mediales y mediobasales de los lóbulos frontal y temporal, llegando a los núcleos del tronco, así como también a los núcleos motores de la médula espinal. Su función es regular los tipos y componentes de la actividad (Luria, 1986 citado en Téllez, 2002, Cit. en Londoño, 2009).

3.4.2 Los colículos superiores

Aportan en la atención de modalidad visual, ya que son ellos los que permiten que dicho proceso pueda moverse de un objeto a otro. Su función es asociada con el control de los movimientos oculares y de llevar los estímulos externos al campo visual (Londoño, 2009).

3.4.3 El tálamo

Dentro de éste se encuentra una pequeña estructura llamada el núcleo pulvinar. Probablemente regula la atención selectiva, así como también filtra la información para que después pueda ser procesada por otras estructuras (Londoño, 2009).

3.4.4 El giro del cíngulo

El giro del cíngulo de la corteza cerebral participa incorporando un contenido emocional a la información recibida para que de esta manera, se pueda dar una respuesta adecuada (Londoño, 2009).

3.4.5 Los lóbulos parietales

Participa en el procesamiento y uso de los aspectos espaciales de la atención. Se cree que es como un mapa que la orienta y la dirige hacia los estímulos que intenta localizar (Banich, 1997 Cit. en Londoño, 2009). El lóbulo parietal derecho está implicado en los cambios de atención a cada lado, mientras que el lóbulo parietal izquierdo estaba implicado en los cambios de atención sólo en el lado derecho (Raz, 2004). También se encuentra al servicio de relaciones espaciales del cuerpo y el espacio en el que se mueve (Londoño, 2009).

3.4.6 Los lóbulos frontales

Participan en la regulación de todos los procesos psicológicos. De igual forma participan en las repuestas motrices que se dan a un estímulo, el control voluntario de los ojos y las respuestas a estímulos novedosos, caracterizándose por realizar el trabajo más especializado de la atención (Luria, 1986 citado en Téllez, 2002, Cit. en Londoño, 2009). La selección atencional visual-espacial es otra función de los lóbulos frontales. De igual forma se han encontrado conexiones entre regiones frontales, parietales y del cíngulo que podrían participar en la atención dirigida (Morecraft, Geula, & Mesulam, 1993 Cit. en Londoño, 2009). A su vez, la corteza prefrontal interviene en la inhibición o demora de respuestas que provienen de estructuras como el hipotálamo. La región frontal desempeña un papel fundamental en el control voluntario de la atención (Londoño, 2009).

3.4.7 Áreas prefrontales

Desempeñan un papel importante en la secuencia y organización de las respuestas (Luria, 1986 citado en Téllez, 2002, Cit en Londoño, 2009). La corteza prefrontal modula el tallo, basándose en la retroalimentación que recibe de las partes posteriores de la corteza (Lopera, 2008 Cit. en Londoño, 2009).

3.4.8 El cerebelo

Cumple una función reguladora del tono y los movimientos, con importantes implicaciones en el aprendizaje de tareas motoras y no motoras, interviniendo activamente en procesos complejos de orden cognitivo como el lenguaje, la memoria de trabajo, el razonamiento visoespacial y la atención selectiva. De esta manera actuaría como procesador capaz de adecuar las respuestas de diversa naturaleza a la información del ambiente, anticipar la respuesta y el estado cerebral interno, para adaptar las respuestas y dar fluidez a los complejos procesos cognitivos. Interviene como director y regulador del foco atencional en relación con la variable tiempo (Hernández & Mulas, 2005 Cit. en Londoño, 2009).

3.4.9 La corteza cingulada anterior (ACC)

La ACC está implicada en el proceso de autorregulación del cerebro. Esta estructura parece involucrarse más en el procesamiento atencional de estímulos en competencia y en

menor medida en tareas de detección simple (Casey & cols, 2000 Cit. en Gómez, Ostrosky & García, 2003). La parte dorsal de la ACC, que participa en las tareas cognitivas, es distinguible de la parte más ventral, que funciona en las tareas emocionales (Bush et al, 2000; Bush, 2004, Cit. en Raz, 2004). Por lo tanto, es razonable considerar la ACC un nodo importante en el seguimiento y la resolución de los conflictos que se produce en la regulación emocional y cognitiva (Posner, 2004 Cit. en Raz, 2004).

3.5 Neuroanatomía de redes atencionales

La atención no implica un mecanismo singular; más bien, es un sistema complejo que preside una serie de circuitos neuronales distintos. Estos reciben el nombre de redes atencionales, las cuales intervienen en el procesamiento atencional. Éstas conservan un grado de independencia anatómica y funcional, pero interactúan en muchas situaciones prácticas (Raz, 2004).

Las características de las redes se pueden resumir en tres estados. Están dispersas ampliamente sobre el cerebro, evaluando las tareas cognitivas y emocionales; cada nodo de la red calcula un aspecto diferente y en conjunto éstas dirigen toda la tarea. Algunas de ellas están involucradas en el control de otras redes; las cuales están involucradas en la selección y el control de aquellas que procesan la información sensorial en la información de la memoria. Las redes cambian con el desarrollo, aprendizaje, lesión cerebral o patología (Posner, 2004 Cit. en Raz, 2004).

Han sido identificados tres redes de control de la atención: alerta, orientación y selección. Aunque los tres sistemas interactúan en muchos contextos prácticos, las operaciones de estas redes atencionales tienen un cierto grado de independencia funcional y anatómica. El sistema de selección consiste en elegir entre las acciones conflictivas; orientación se refiere a un punto de referencia a objetos sensoriales; y alerta implica cambios en el estado interno en la preparación para la percepción de un estímulo (Raz, 2004).

La red de alerta se basa principalmente en las áreas del tálamo, locus cerúleo y áreas corticales, específicamente la zona frontal y parietal derecha (Raz y Shapiro, 2002, cit en Raz, 2004). Siendo su función obtener y mantener el estado de alerta (Posner y Petersen, 1990; Posner y Raichle, 1996; Fan et al, 2003; Posner y Fan, 2004; Cit. en Raz, 2004) para percibir

estímulos entrantes (Robertson y Garavan, 2004 Cit. en Raz, 2004). El estado de alerta es crítica para el funcionamiento óptimo de las tareas que implican las funciones cognitivas superiores (Raz, 2004). Esta red está modulada por el sistema de norepinefrina (Marrocco y Davidson, 1998 Cit. en Raz, 2004).

La red de orientación se basa en gran medida en los sistemas parietales, incluyendo el lóbulo parietal superior y la unión parietal temporal, campos oculares frontales, colículo superior y el pulvinar. Está implicada tanto en orientación a la información visual y estímulos en otras modalidades (Posner y Petersen, 1990; Posner y Raichle, 1996; Fan et al, 2003; Posner y Fan, 2004; Cit. en Raz, 2004), tanto voluntaria como involuntariamente (Berger y Posner, 2000 Cit. en Raz, 2004). Esta red sería modulada por el sistema colinérgico (Marrocco y Davidson, 1998 Cit. en Raz, 2004).

La red de selección ejecutiva se basa en el área dorsal de la corteza cingulada anterior, las zonas laterales ventrales de la corteza prefrontal y ganglios basales, siendo modulada por los sistemas de dopamina. Participa en la resolución de conflictos entre los pensamientos, sentimientos y respuestas que podrían estar activos simultáneamente en el cerebro. Este sistema se relaciona con tareas de la memoria de trabajo, la planificación, la conmutación y control inhibitorio (Posner y Petersen, 1990; Posner y Raichle, 1996; Fan y cols, 2003; Posner y Fan 2004; Duncan y cols, 1996; Marrocco y Davidson, 1998 Cit en Raz, 2004).

3.6 Desarrollo de la atención

La atención es un proceso con varios grados que evolucionan con la ontogenia. (Londoño 2009). La habilidad para elegir los estímulos relevantes para una tarea y evitar la distracción por estímulos irrelevantes mejora con la edad de los niños. La capacidad de cambiar el foco de atención de un estímulo a otro, o de dividir la atención y responder simultáneamente a tareas múltiples también aumenta durante la niñez y la adolescencia (Gómez, Ostrosky y Próspero, 2003).

La etapa comprendida entre el segundo mes y el sexto año de vida, denominada primera infancia, se caracteriza por una mayor elaboración de las conductas sensoriales y motoras, con un importante incremento en la capacidad de respuesta del niño a los estímulos

del medioambiente (Rosselli & Ardila, 1997, Cit. en Gómez, Ostrosky & García, 2003). La atención pasa de ser involuntaria a hacerse cada vez más selectiva (Londoño, 2009).

En la segunda infancia (entre los 6 y los 12 años) y la adolescencia (entre los 12 y los 18 años) (Rosselli & Ardila, 1997, cit en Gómez, Ostrosky & García, 2003), el desarrollo de la atención, se dirige hacia estímulos relevantes y se hace más flexible. Las habilidades cognitivas maduran y se vuelven más eficientes durante este periodo (Téllez 2002, Cit. en Londoño, 2009).

Tradicionalmente, se ha considerado que el desarrollo cognitivo durante la niñez y la adolescencia se asocia principalmente con la incorporación relativamente tardía de la corteza pre frontal (CPF), ya sea por su maduración estructural intrínsecamente tardía (Sowell y cols Cit en Gómez, Ostrosky & García, 2003), o por la maduración de otras regiones neocorticales, que facilita la integración funcional con la CPF (Thatcher y cols 1987, Cit. en Gómez, Ostrosky & García, 2003).

3.7 Procedimientos para evaluar la atención

Para evaluar de forma exhaustiva la función de la atención se han diseñado múltiples test y baterías neuropsicológicas con el fin de abarcar los diversos aspectos atencionales. A continuación se describirán aquellos que han sido de utilidad para detectar alteraciones de la atención y que se encuentran disponibles en el medio (Labos et al, 2008).

3.7.1 Test para evaluar atención

a) Test de vigilancia y de rendimiento continuo.

Se basan en la capacidad de mantener y focalizar la atención en una tarea determinada, presentándole al sujeto una serie de estímulos en un período determinado, estando alerta y respondiendo ante la aparición de señales.

A continuación se explicará en detalle algunas de las tareas más difundidas y aceptadas a nivel mundial:

- *Test of Variable of Attention (T.O.V.A)*: Es una prueba usada ampliamente para proporcionar medidas objetivas de la falta de atención e impulsividad, midiendo el tiempo y la variabilidad de respuesta a un estímulo (Aggarwal y Lillystone, 2000). Tiene una duración de 23 minutos, utilizando dos figuras geométricas alternadamente en la pantalla del computador con un fondo negro. El primer estímulo denominado (objetivo) es un cuadrado de color blanco que en su interior en la parte superior hay un cuadrado de color negro; el segundo estímulo denominado (no objetivo) es un cuadrado blanco que en su interior, en la parte inferior se encuentra un cuadrado pequeño de color negro. El sujeto debe presionar una tecla de un micro interruptor cada vez que aparezca el figura objetivo (Aggarwal, Lillystone, 2000; Labos & cols, 2008). Tiene como finalidad medir la atención sostenida, pudiendo ser aplicada a partir de 4 hasta 80 años de edad (Hebben & Milberg, 2011).

- *Conners' Continuous Performance Test (CPT II)*: Es una prueba computarizada creada por Conners' y Staff en el año 2000, trata de una tarea de rendimiento visual de 14 minutos donde el sujeto se le presentan una secuencia de letras diferentes, una a la vez, posteriormente debe confirmar de manera constante los estímulos objetivo (cualquier letra excepto la letra "X") presionando para ello la barra espaciadora, e inhibirse cuando aparece el estímulo no objetivo (letra "X") (Epstein y cols, 2003 Cit. en Meneres, Delgado, Aires y Moreno, 2015). Su objetivo al igual que en su versión manual denominada *Conners' Continuous Performance Test (CPT I)* es evaluar la vigilancia, atención sostenida (Conners', 1992,1995, Cit en Robertson, Kutchera, y Lagacea, 2003), errores de omisión y comisión, tiempo de reacción y variabilidad. Se puede aplicar en sujetos desde los 4 a 18 años de edad (Meneres & cols, 2015).

b) Test de cancelación

Las pruebas de cancelación miden la atención selectiva y rapidez del sujeto, requieren del uso de hoja impresa con estímulos, lápiz y cronómetro. El individuo debe ir marcando rápidamente aquellos estímulos que son objetivos (letras, números, símbolos, entre otros), descartando los denominados no objetivos. Estas tareas requieren de búsqueda visual, activación inhibición de la respuesta, coordinación visomotora y velocidad de procesamiento

de la información (Labos & cols, 2008). En este apartado se mencionan algunas de las tareas más aplicadas.

- **Test de Campanas:** Prueba creada por Gauthier, Dehaut y Joannette (1989), que consiste en que al sujeto se le presenta en una lámina que contiene 35 estímulos objetivo (campana) y 280 distractores (casas, caballos, entre otros). Los dibujos objetivos se distribuyen en siete columnas, cada una con cinco campanas y cuarenta distractores. Aparecen tres columnas en el lado izquierdo de la lámina, tres en el derecho y una en el centro. Se le solicita al sujeto que marque con un círculo las campanas que aparece en la lámina lo más rápido posible (Gauthier, Dehaut y Joannette, 1989 Cit. en Fernandez, 2014 c). Tiene como objetivo medir la atención concentrada y selectiva, percepción viso-espacial, velocidad de procesamiento y habilidades motoras (Wong, Cotrena, Mojardín, Gauthier, Joannette y Fonseca, 2012). Pudiendo, aplicarse en individuos a partir de la adolescencia y adultos (Strauss, Sherman y Spreen, 2006).
- **Test de Atención d2:** Es un test de tiempo limitado, cuenta con 658 elementos, distribuidos en 14 líneas con 47 caracteres, estos estímulos contienen las letras “d” o “p” que pueden estar acompañados de una o dos pequeñas líneas situadas, individualmente o en pareja en la parte superior o inferior de cada letra. La tarea del sujeto consiste en revisar atentamente, de izquierda a derecha, solo 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). Las demás letras son distractores y no debe marcarlas. Mide la atención selectiva y la concentración mental, puede ser aplicado desde 6 a los 60 años (Jiménez, Hernández, García, Díaz, Rodríguez y Martín, 2012).

c) *Trail Making Test (TMT).*

Descripción: Fue creada por Partington y Leiter en 1949. Es una prueba de lápiz y papel, de rápida ejecución, cuya finalidad es medir la atención visual sostenida, el barrido visual, la secuenciación y la flexibilidad cognitiva. Consta de dos partes (A y B), en ambas partes los estímulos son presentados en una hoja tamaño carta (Hebben y Milberg, 2011;

Reitan & Wolfson, 1985 Cit. en Labos y cols, 2008). Es posible aplicarla desde los ocho años de edad (Rosselli, Matute y Ardila, 2010). Tiene una duración de aproximadamente cinco minutos (Ardila & Ostrosky, 2012).

Administración: Antes de iniciar cada prueba se debe practicar en una hoja destinada para ello. Una vez terminado el ensayo se comienza la prueba midiendo el tiempo con un cronómetro. Si el sujeto comete algún error, se le interrumpe marcándole el error, y se le hace continuar desde el último elemento completado correctamente. No debe detenerse el cronómetro durante la corrección.

Parte A: Se presentan números del 1 al 25 distribuidos al azar. El sujeto debe unir rápidamente los números con una línea recta en orden consecutivo creciente.

La parte B: Se presentan azarosamente números (del 1 al 13) y letras (de A a L), el sujeto debe unir los estímulos alternando entre números y letras, respetando el orden numérico ascendente y el alfabético. La secuencia que debe seguir, es 1-A-2-B-3-C, etc. (Ardila y Ostrosky, 2012).

d) *Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT)*

Descripción: El PASAT fue desarrollado originalmente por Gronwall (1977), consiste en que el sujeto debe escuchar una serie de números sucesivos presentados en un intervalo de tiempo fijo y oralmente proporcionar sumas de números consecutivos lo más rápidamente posible (Drake, Weinstock, Morrow, Hojnacki, Munschauer y Benedict, 2009). Fue diseñada para medir atención sostenida y dividida, así como velocidad de procesamiento de la información. Puede ser aplicada en sujetos desde los 16 años de edad (Hebben & Milberg, 2011).

Administración: Se presentan auditivamente una serie de 60 dígitos del 1 al 9 ordenados al azar, el sujeto debe ir ordenando los números de a pares, de manera que cada número sea sumado al inmediatamente anterior, sin ir acumulando las sumas. Esto es, el segundo número es sumado al primero, el tercero al segundo, así sucesivamente (Labos y cols, 2008).

e) **Test de símbolos y dígitos (SDMT)**

Descripción: Publicado originalmente en 1973 por Aaron Smith como una estrategia para detectar la disfunción cerebral en niños y adultos (Strauss & cols, 2006). Consiste que en un corto periodo al sujeto se le presentan símbolos geométricos que debe completar con un número correspondiente (Labos & cols, 2008). Evalúa atención sostenida, focalizada y selectiva, velocidad de procesamiento de la información, exploración, rastreo visual y memoria (Cancela, Ayan y Varela, 2012). Puede ser aplicada en individuos con edades desde 8 a 91 años (Hebben & Milberg, 2011).

Adaptación: Al sujeto se le presentan dos filas, la primera cuenta con nueve símbolos abstractos, la segunda se encuentra números. Luego debe visualizar la clave de los símbolos y anotar el número correspondiente a cada símbolo lo más rápido posible (Strauss & cols, 2006).

f) **Test de colores y palabras de Stroop**

Descripción: Fue diseñada por J. Ridle y Stroop, en el año 1935 y se utiliza para evaluar la capacidad de cambiar de un tipo de respuesta a otro, de acuerdo a las demandas e inhibiendo una respuesta habitual a favor de una inusual por medio de la denominación de palabras y colores (Labos & cols, 2008). Es una medida de la interferencia (control inhibitorio) de la atención selectiva, pudiendo ser aplicada en sujetos desde los 7 a 80 años (Strauss & cols, 2006).

Administración: La prueba consta de tres partes: En la primera forma, se le pide al sujeto que lea las palabras (nombre de colores) escritas de color negro en una hoja en el menor tiempo posible. En la segunda forma, las palabras anteriores se sustituyen por “xxxx” en diferentes colores y el sujeto debe nombrar el color con que están escritas las equis. La tercera forma, los nombres de colores están impresos en un color distinto, el sujeto no debe leer la palabra si no nombrar el color con que está escrito (Labos & cols, 2008).

g) Test 2&7 de atención selectiva de Ruff

Descripción: Fue desarrollado en el año 1996 por Ronald M. Ruff, para evaluar aspectos de atención visual sostenida y selectiva. Se basa en capacidad de seleccionar los estímulos relevantes haciendo caso omiso de la información irrelevante realizando una diferencia entre el procesamiento automático y controlado de la atención con exigencias mínimas de otros procesos cognitivos tales como el procesamiento interno de la información o la memoria inmediata. Puede ser aplicado en sujetos desde 16 a los 70 años (Messinis, Kosmidis, Tsakona, Georgiou, Aretouli, Aretouli, 2007).

Administración: Consiste en dos hojas con diez bloques de estímulos cada una, cada bloque posee tres líneas de caracteres. El sujeto debe identificar y marcar todo los 2 y 7 que aparezcan en la hoja, comenzando de izquierda a derecha en la primera línea del bloque, estos números (2-7) estarán mezclados con dos tipos de distractores, los primero serán letras que facilitarán la identificación del estímulo relevante (proceso automático) y los segundos serán números, los cual exige un esfuerzo mayor (proceso controlado) (Labos & cols, 2008).

h) Cubos de Corsi

Descripción: La prueba se compone de nueve bloques (4,5 x 4,5 cm) fijados sobre un zócalo (30 x 25 cm) en una matriz dispersa (Corsi, 1972 Cit. en Piccardi, Argento, Bianchini, Guariglia, De Nigris, Maialetti, Palermo, 2013). Su objetivo es medir la memoria inmediata, la memoria de trabajo visoespacial (Corsi, 1972 Cit. en Hernández, Guevara, Sandoval y Sanz, 2014) y la atención inmediata. Se aplica en niños y adultos, su duración es de aproximadamente cinco minutos (Corsi, 1972, Cit en Ardila & Ostrosky, 2012).

Administración: La prueba está constituida por nueve cubos los cuales se encuentran dispuestos de manera irregular sobre un tablero rectangular y numerados a la vista del examinador La tarea consiste en que el evaluador señale una determinada secuencia de cubos, e inmediatamente después le pide al sujeto que señale los cubos en el mismo orden si su objetivo es evaluar la memoria inmediata, o en el orden inverso, si se propone evaluar la memoria de trabajo (Corsi, 1972 Cit. en Hernández y cols,

2014). Las secuencias de bloques aumentan gradualmente de longitud (a partir de una secuencia de dos bloques), y la puntuación es el número de bloques en la secuencia más larga recordado correctamente (Corsi, 1972 Cit. Piccardi & cols, 2013).

i) Test de percepción de diferencias L. L. Thurstone y M. Yela

Descripción: Fue elaborado en un comienzo por L. L. Thurstone y T. G. Thurstone (1941). Posteriormente fue adaptado al español por Yela. Consiste en pruebas de discriminación perceptual elaboradas para que el sujeto detecte semejanzas o diferencias, evalúa la focalización atencional en niños y adultos, ya que los sujetos deben seleccionar el estímulo correcto, obviando una serie de estímulos distractores (Ison y Anta, 2006), aplicable a partir de los 6 años hasta los 18 años (Thurstone, Yela, 2012).

Administración: Consta de 60 elementos gráficos, conformado por tres dibujos esquemáticos de caras con la boca, cejas y pelo representados con trazos elementales. Dos de las caras son iguales y la tarea consiste en determinar cuál es la diferente y marcarla, es de fácil consigna y comprensión en niños y adultos en todos los niveles culturales. Dura alrededor de tres minutos y es aplicable de forma individual y grupal (Ison y Anta, 2006).

j) Prueba de percepción y atención de Toulouse- Piéron

Descripción: Desarrollada por Toulouse- Piéron en el año 1978, está formada por un gran número de cuadrados muy pequeños con ciertas características diferentes, el sujeto debe buscar y tachar los que son idénticos a los modelos propuestos. Permite evaluar la capacidad de concentrarse en tareas específicas con una rapidez perceptiva y la atención sostenida, pudiendo ser aplicado a partir de los 17 años de edad (Toulouse, Piéron, 2013).

Administración: Esta prueba contiene 1.600 elementos gráficos (cuadrados que tienen un guión en algunos de sus lados) distribuidos en 40 filas. El sujeto debe detectar cuales son iguales a los presentados en el inicio de la hoja durante 10 minutos.

Para ello deben prestar atención la posición del guion del cuadrado (Toulouse y Piéron, 2013).

k) Test AULA

Descripción: Es una prueba de rendimiento continuo desarrollado por Climent y Banterla en el año 2010, el cual analiza el comportamiento del niño en una clase escolar virtual mostrada a través de gafas con visión 3D dotadas de sensores de movimiento y auriculares y un interruptor de un solo botón. El escenario es similar a un aula escolar de primaria o secundaria. En la pizarra virtual y a través de los auriculares se presentan estímulos de forma auditiva y visual, apareciendo, de forma progresiva y aleatoria, distractores similares a aquellos que pueden aparecer en una sala de clases de la vida real. Su objetivo es evaluar errores de omisión y comisión, tiempo de reacción, actividad motora, calidad del foco atencional y atención sostenida. Se puede aplicar desde los 6 a 16 años de edad, (Díaz, García, Crespo, Sánchez, Climent y Narbona, 2014).

Administración: Durante 20 minutos el sujeto debe estar sentado en un pupitre mirando hacia la pizarra, se le proporciona el interruptor y se le colocan los auriculares y las gafas 3D. La persona debe realizar dos ejercicios diferentes: (a) pulsar el botón cuando no perciben el estímulo objetivo y (b) pulsar el botón cada vez que perciben el estímulo objetivo (Artigas-Pallarés, 2009 Cit. en Díaz & cols, 2014).

l) *Brief Test of Attention (BTA)*

Descripción: Fue creada por Schretl en en 1989, cuyo objetivo es evaluar la atención auditiva-dividida a través de estímulos auditivos que se encuentran en un CD de audio. Al no requerir de destrezas visuales ni motoras, es posible aplicarla en sujetos con este tipo de discapacidades (Schretlen, Bobholz, y Brandt, 1996; Schretlen, 1997 Cit. en Arango et al, 2015). Es posible aplicarla en individuos con edades de 6 a 14 años y entre 17 a 82 años (Schretlen et al., 1996 Cit. en Arango et al, 2015). Su

duración es de diez minutos (Strauss, Sherman, y Spreen, 2006 Cit. en Arango-et al, 2015).

Administración: La prueba consta de dos listas (lista N y L), que son presentadas de manera consecutiva. En ambas existen 10 series de números y letras intercaladas, las cuales van aumentando desde 4 hasta 18 estímulos. En la lista N el sujeto debe contar la cantidad de números que aparecen en cada serie. En la lista L el sujeto debe contar la cantidad de letras que hay en cada serie (Schretlen y cols, 1996; Schretlen, 1997; Spreen y Strauss, 1998 Cit. en Arango et al, 2015). La puntuación total de cada forma es igual al número de respuestas correctas (Schretlen et al., 1996 a Cit. en Arango et al, 2015). La prueba se realiza mientras el sujeto mantiene sus manos a la vista del examinador, con el fin de evitar que cuente con los dedos (Spreen y Strauss, 1998 Cit. en Arango et al, 2015).

m) Test de los Cinco Dígitos (FDT o 5DT)

Descripción: Fue creada por Sedó en 1994 (Sedó, 2004), surge con el objeto de evaluar a sujetos que no pueden ser sometidos al test de Stroop. Su objetivo es medir la velocidad y la eficiencia del procesamiento cognitivo, la atención sostenida, la automatización y la capacidad para gestionar y modular el propio esfuerzo. El test presenta cuatro tareas diferentes (lectura, conteo, elección y alternancia), que se secuencian en orden creciente de dificultad. En cada una de éstas se le presenta al individuo una lámina con 50 estímulos distribuidos en cinco columnas con diez filas cada una, los estímulos son agrupaciones de asteriscos o dígitos (máximo cinco), que se muestran encuadrados en pequeños rectángulos (Sedó, 2007 Cit. en Rodríguez, Jiménez, Díaz, García, Martín y Hernández, 2012). La prueba puede aplicarse desde los siete años de edad y su duración es de aproximadamente cinco minutos (Sedó, 2007 Cit. en Martín y Vergara 2015).

Administración: El sujeto debe realizar cada una de las siguientes tareas para completar el test. Tarea de lectura: Leer el número que se repite. Tarea de conteo: Contar asteriscos delimitados en un rectángulo. Tarea de elección: Contar la cantidad de dígitos que aparecen en el recuadro, sin embargo la disposición espacial en la que se

presentan le genera un conflicto, ya que hace que el individuo tenga una tendencia automática a leer el número y no a contarlos como se espera. Tarea de alternancia: Se debe cambiar el criterio de contar a leer cada vez que se encuentren con un rectángulo cuyo marco tenga un grosor superior al habitual (McLachlan y Sedó, 2003 Cit. en Rodríguez y cols, 2012; Sedó, 2007 Cit. en Martín y Vergara, 2015).

3.7.2 Baterías que incluyen la evaluación de la atención

a) **Batería de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV).**

Descripción: La cuarta edición de la Escala de inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS-IV) publicado en el año 2012, es la última revisión y actualización de la WAIS publicado por primera vez en el año 1955. Está compuesto por 15 sub pruebas, 10 son principales y cinco son opcionales. Que se agrupan en Comprensión verbal (ICV), Razonamiento perceptivo (IRP), Memoria de trabajo (IMT) y Velocidad de procesamiento (IVP) (Amador, 2013). Permite la evaluación comprensiva de la inteligencia y aptitudes del sujeto, aplicable desde los 16 a los 90 años 11 meses (Rosas et al, 2014).

Administración: En esta sección se explicarán en la Tabla. 3 las sub-pruebas que se utilizan para evaluar la atención.

Tabla. 3 Sub escalas de la prueba de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV).

Sub- pruebas
Dígitos
Está formada por tres tareas: Dígitos directos (repetición oral de dígitos en el mismo orden presentado), Dígitos inversos (seguir un orden inverso presentado anteriormente) y Dígitos en orden creciente (repetición de menor a mayor los dígitos dados por el examinador). Evalúa la atención y la resistencia a la distracción, la memoria auditiva inmediata y la memoria de trabajo.
Aritmética
La tarea consiste en resolver mentalmente problemas aritméticos y dar la respuesta dentro de un tiempo determinado. Evalúa la capacidad de atención y concentración y la memoria de trabajo.

Letras y números
Se presentan oralmente una serie de números y letras, después se deben decir los números en orden ascendente y las letras en orden alfabético. Evalúa atención, concentración y memoria de trabajo.
Cancelación
El sujeto debe marcar en un tiempo límite figuras geométricas de igual forma, color que las del ejemplo dado. Evalúa vigilancia, atención selectiva, velocidad de procesamiento visual y rapidez y coordinación visomotora.

Fuente: Adaptado de Amador, 2013.

b) La Batería de Atención y memoria NEUROPSI

Descripción: Es una prueba neuropsicológica que mide un amplio espectro de funciones cognoscitivas, las cuales incluyen: orientación, atención y concentración, memoria de trabajo, memoria verbal y visual, y funciones ejecutivas y motoras (Palomares, Campos, Ostrosky Tirado y Mendieta, 2010). De este modo, la evaluación de la atención incluye el nivel de alerta, la eficiencia de la vigilancia y concentración y atención selectiva (Ostrosky, Lozano, 2012), pudiendo ser aplicada entre los 6 a los 85 años (Rivera, 2013).

Administración: En esta sección se explicará las sub- pruebas de atención y concentración (Ostrosky, Gómez, Matute, Rosselli, Ardila y Pineda, 2007):

Tabla 4. Sub pruebas que miden atención de la Batería NEUROPSI

Sub- prueba Auditivo verbal (Retención Dígitos en Progresión):
Se compone de pares de secuencias de números aleatorios dados por el examinador, el sujeto tiene la tarea de repetir cada secuencia exactamente como se lo da
Sub- prueba detección de dígitos:
Examina la capacidad de sostener y centrar la atención. Consiste en que al sujeto escuchará una secuencia de dígitos en un período de tiempo, debiendo golpear con la mano la mesa cada vez que escuche un 2 e inmediatamente después un 5
Sub- prueba series sucesivas:
Requiere por parte del sujeto que cuente de 3 en 3 empezando por el 1 hasta el 40 en un tiempo determinado
Sub prueba visual/no verbal (Cubos en progresión):
El examinador coloca en un tablero cubos en una posición irregular, posteriormente el sujeto debe copiar la misma secuencia preestablecida.
Sub- Prueba de Búsqueda visual:
Requiere selectividad visual a gran velocidad en una tarea de respuesta motora repetitiva. Se presentan en una hoja filas de figuras intercaladas al azar, el sujeto debe marcar aquellas figuras que sean iguales

a la imagen modelo.

Fuente: Adaptado de Ostrosky y colaboradores, 2007.

c) Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI)

Descripción: Es una batería neuropsicológica desarrollada para evaluar neurocognitivamente a sujetos de 5 a 16 años, en los que se sospecha de algún tipo de alteración cerebral. (Rosselli y cols, 2004; Roselli, Matute y Ardila, 2010). Incluye la evaluación de 13 áreas cognitivas diferentes como: atención, habilidades constructivas, memoria, (codificación y evocación diferida), percepción, lenguaje oral, habilidades metalingüísticas, lectura, escritura, matemáticas, habilidades visuoespaciales, habilidades conceptuales y funciones ejecutivas (Rosselli y cols, 2004).

Administración: En este apartado solo se explicará las sub- pruebas que miden la atención (Roselli y cols, 2004).

Tabla 5. Sub pruebas que miden atención Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI).

a) Atención visual:	
Cancelación de dibujos:	En una hoja cuenta con una serie de dibujos de 44 conejos grandes y pequeños, el niño debe marcar con un lápiz los conejos grandes, lo más rápido posible, en 1 minuto.
Cancelación de letras(Paradigma AX):	En una hoja se encuentran 82 letras distribuidas en varios renglones, el niño debe tachar con el lápiz la letra X, únicamente cuando ésta está precedida por la letra A en 1 minuto.
b) Atención auditiva:	
Dígitos en progresión:	El niño debe repetir series de números, empezando por series de dos números y terminando con una serie de ocho números.
Dígitos en regresión.	El niño debe repetir en orden inverso series de números, comenzando con series de dos dígitos y terminando con series de 7.

Fuente: Adaptado de Roselli y colaboradores, 2004.

d) Test of Everyday Attention for Children (TEA-Ch)

Descripción: La Prueba de Atención Todos los días de la Infancia TEA-Ch; creada por Manly, Robertson, Anderson, y Nimmo-Smith en 1999, es una batería clínica estandarizada para la evaluación de la atención selectiva, atención sostenida y cambio atencional (Verstraeten, Vasey, Claes, Bijttebier, 2010), aplicable entre 6 y 16 años de edad, tiene nueve subpruebas con dos formas paralelas (Hebben & Milberg, 2011).

Administración: A continuación se detallarán las sub-pruebas (Manly y cols, 2001 Cit. En Pardo, 2014).

Tabla 6. Sub Pruebas Test of Everyday Attention for Children (TEA-Ch).

<i>Caza de naves espaciales (skysearch):</i>
Consta de dos partes. La primera consiste en encontrar estímulos relevantes como (parejas de naves espaciales iguales) pero acompañados por estímulos distractores. La segunda es la misma prueba pero sin distractores, es decir debe rodear todas las parejas de naves iguales que se ven en la lámina. Mide la capacidad de atención selectiva visual para la edad.
<i>Disparos (score):</i>
Se deben contar unos disparos escuchados en un CD en distintos tiempos, en 10 series seguidas separadas por una campana. También sirve para medir de forma cualitativa la atención selectiva (número de aciertos en cada serie).
<i>Contar monstruos (creaturecounting):</i>
Consiste en contar monstruos, teniendo presente el sentido de flechas que hacen enumerar de menor a mayor (por ej. 1, 2, 3) o al revés (por ej. 3, 2,1), alternado 2 tareas sencillas a la vez. Mide el control atencional o atención alterante al cambiar el foco de atención.
<i>Hacer dos cosas a la vez (skysearch DT):</i>
El sujeto debe repetir las dos tareas anteriores Mide capacidad de atención dividida: habilidad para procesar dos estímulos a la vez (visual: Caza de naves y auditivo: 2 Disparos).
<i>Mapa (mapmission):</i>
Los niños tienen que buscar el máximo de estímulos relevantes (símbolos de restaurante de cuchillo y tenedor) en un conjunto de distractores en un mapa de Filadelfia dentro de un minuto.
<i>Escuchar dos cosas a la vez (score DT):</i>
El niño debe contar disparos a la vez que se escucha una noticia en un CD, del cual el niño debe retener sólo el nombre del animal pronunciado en la narración de cada noticia. Mide atención sostenida y dividida en modalidad auditiva.
<i>Avanzar No avanzar (walkdon ´twalk):</i>
El niño debe o no tachar con un punto en su hoja dependiendo del sonido que escucha en el CD, puede que el sonido vaya variando entre los ítems, lo que implica que debe mantener la atención con calma y no responder en base a un patrón automatizado de respuestas. Mide la atención sostenida durante la acción e inhibición.
<i>Mundo al revés (oppositeworlds):</i>
En un comienzo de la tarea el niño debe nombrar las secuencias de números que aparecen en la hoja, siguiéndolas con el dedo (parte "Go"), pero en el mundo al revés (parte "No Go") cuando aparece un 1 el niño debe decir "2" y cuando aparece un 2 debe decir "1" inhibiendo la respuesta verbal que le saldría de forma automática. Mide control atencional e inhibición de la respuesta.
<i>Código secreto(codetransmission):</i>
Consiste en escuchar una serie muy larga de dígitos (12 minutos), prestando atención cuando aparece dos veces el número 5 de forma seguida y diciendo el número justo anterior. Mide la capacidad de atención sostenida auditiva.

Fuente: Adaptado de Pardo, 2014

4. METODOLOGÍA

En este capítulo se detallan los recursos metodológicos aplicados en la sistematización de los procedimientos de evaluación neuropsicológica de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad, exponiéndose, en primer lugar el planteamiento del problema del que surge la investigación. A continuación se abordan los objetivos, general y específicos que guiaron el estudio. Luego, se explica el enfoque, alcance, diseño y muestra que se utilizaron para realizarlo. Finalmente, se mencionan las herramientas, instrumentos y materiales que se emplearon en la investigación.

4.1 Planteamiento del Problema

4.1.1 Pregunta de Investigación

¿Qué información se encuentra publicada sobre los procedimientos de evaluación neuropsicológicos de la atención en sujetos de 0 a 18 años?

4.1.2 Objetivo del Estudio

El objetivo de este estudio es realizar una sistematización de la información disponible en libros, páginas web, revistas científicas indexadas y tesis publicadas sobre esta temática.

4.1.3 Justificación

Actualmente no se encuentra disponible un documento de consulta, que sistematice la información sobre los procedimientos de evaluación neuropsicológica de la atención utilizados actualmente en sujetos de 0 a 18 años, por lo que es necesario contar con información objetiva sobre este tema, para sistematizar y organizar la información, de este modo los profesionales que la requieran podrán acceder de manera eficiente a información actualizada sobre la temática estudiada, especialmente para los profesionales de la fonoaudiología.

4.1.4 Viabilidad del Estudio

Este estudio posee una alta viabilidad, ya que solo requiere de acceso a información actualizada acerca de la temática estudiada, la cual se encontró disponible física y digitalmente en la Universidad de Valparaíso Campus San Felipe.

La investigación no tiene costos económicos asociados para el acceso a la información, como tampoco por honorarios para el profesor guía ni para los investigadores vinculados al estudio.

No existen factores de riesgo asociados a la muestra, puesto que no se trabajó con personas al ser este estudio una revisión bibliográfica.

4.1.5 Deficiencia en el Conocimiento del Problema

En la actualidad existen documentos que organizan la información sobre evaluación neuropsicológica de la atención. Estos lo hacen abarcando procedimientos, pero sin acotar el rango etario, centrándose en un modelo neuropsicológico en específico o solo mencionando los instrumentos de evaluación, sin describirlos. En este sentido, no hay otro estudio que sistematice la información de la manera como se presenta en esta investigación, conteniendo todos métodos de evaluación de la atención para sujetos de 0 a 18 años de edad.

4.2 Objetivos

4.2.1 Objetivo General

Sistematizar la información disponible en libros, páginas web, revistas científicas indexadas y tesis publicadas respecto a procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención en sujetos de 0 a 18 años.

4.2.2 Objetivos Específicos

- Organizar los métodos más significativos de evaluación neuropsicológica en los distintos tipos de atención
- Describir los factores que intervienen en la evaluación neuropsicológica de los distintos tipos de atención
- Describir los procedimientos de las evaluaciones de la atención, respecto al desarrollo de ésta en sujetos de 0 a 18 años.
- Realizar un análisis descriptivo de las publicaciones sobre los procedimientos de evaluación neuropsicológica de la atención.

4.3 Tipo de Estudio

4.3.1 Enfoque

El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo. Este enfoque utiliza una recolección de datos no estandarizados, en la cual no se realiza un análisis estadístico. Proporcionando profundidad a los datos, dispersión, contextualización del ambiente o entorno (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

En la presente tesis se utilizó el enfoque para realizar un análisis documental de los procedimientos neuropsicológicos para evaluar la atención. Posteriormente se procedió a elaborar un documento de consulta que describa las características de los procedimientos de evaluación de la atención, realizándose un análisis conceptual y descriptivo de aquellos que cumplan con los criterios de inclusión de este estudio.

4.3.2 Alcance

El alcance de la investigación fue de tipo descriptivo, puesto que buscó especificar las propiedades, características, perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Hernández y cols, 2010).

En esta investigación se realizó una sistematización de los procesos de evaluación de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad, con la finalidad de organizar y describir los instrumentos de evaluación.

4.3.3 Diseño

Observacional retrospectivo, esto es porque su “finalidad es localizar aquellos documentos que sean de interés para el usuario” (Clausó, 1993: 88) que ya han sido publicados.

Pinto en el año 1991 define el análisis documental como:

El conjunto de operaciones (unas de orden intelectual y otras mecánicas y repetitivas) que afectan al contenido y a la forma de los documentos originales, reelaborándolos y transformándolos en otros de carácter instrumental o secundarios, que faciliten al usuario la identificación precisa, la recuperación y la difusión de aquellos. No obstante esta transformación es el resultado no sólo de una fase de análisis, previa e imprescindible, sino también de un proceso de síntesis, que conduce a la conformación definitiva del documento secundario (Cit en Clausó, 1993: 13).

En este sentido, este estudio utilizó dicha definición, ya que toma la información disponible en artículos o documentos publicados en revistas científicas indexadas, libros, tesis publicadas y baterías de evaluación neuropsicológicas, sean estos digitales o impresos, y los sistematiza con el fin de elaborar un documento de fácil acceso a las formas de evaluar la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad.

4.4 Descripción de la Muestra

4.4.1 Muestra

Esta muestra estuvo compuesta por información disponible en libros de neuropsicología, páginas web, revistas científicas indexadas y tesis publicadas y se

encuentren éstos física o digitalmente a disposición de los investigadores y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

4.4.2 Tipo de Muestra

El tipo de muestra fue de tipo no probabilístico, debido a que las muestras no fueron seleccionadas por el azar. El diseño fue de muestras homogéneas, puesto que, la información recolectada para la investigación compartió un mismo perfil o característica (Hernández y cols, 2010).

Los distintos artículos o documentos de información, fueron seleccionados intencionalmente bajo un criterio subjetivo del grupo de trabajo, permitiendo la sistematización de la información publicada entre el año 2010 y 2016, respecto de los procedimientos de evaluación neuropsicológica de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad, generando una base de datos de consulta acerca del tema.

4.4.3 Tamaño de las Muestras

El tamaño de la muestra no estuvo determinado en un principio, pero se tomó la estrategia de llegar hasta el punto de saturación de ésta, en el cual no hay nueva información relevante para la investigación.

4.4.4 Unidades de Información

Las unidades de información corresponden a artículos o documentos publicados en revistas científicas indexadas, libros, tesis publicadas y baterías de evaluación neuropsicológicas, sean estos digitales o impresos.

4.4.5 Criterios de Selección de la Muestra

a) Criterios de Inclusión

- Origen nacional o extranjero
- Publicaciones realizadas entre el año 2010 hasta el año 2016.
- Idioma español, inglés y portugués.

b) Criterios de Exclusión

- Idioma diferente al español, inglés y portugués
- Publicaciones anteriores al año 2010.
- Que no cumplan con ser documentos con base académica y teórica respaldada.

4.5 Instrumentos de Recolección de Información

Corresponde al profesor guía de la investigación y a los alumnos tesis de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Valparaíso Campus San Felipe, puesto que en la indagación cualitativa los investigadores revisaron los documentos para la recolección de datos necesarios para llevar a cabo la investigación, para su posterior análisis (Hernández y cols, 2010).

4.6 Herramientas

Se utilizaron como herramientas de recolección de información las notas de campo, bitácora de campo, fichas resumen y los buscadores que entregaron acceso a la información solicitada. Algunos de estos buscadores son los siguientes: *Cochrane Library*, *Medline*, *SciELO*, *PubMed*, *ScienceDirect*, *ProQuest*, *SlibraryMed*, *Ebsco*, entre otros. Se tuvo acceso a esto por medio tanto de servidores públicos como pagados, como lo son los que posee el proxy de la Universidad de Valparaíso.

4.7 Trabajo de Campo

Se realizó un trabajo de campo consistente en recopilar artículos científicos que abordarán la temática estudiada. Se buscó información en libros digitales disponibles en internet, libros proporcionados por el profesor guía, artículos liberados en internet y en la base de datos de la biblioteca de la Universidad de Valparaíso Campus San Felipe, la cual tiene acceso a servidores académicos pagados.

El acceso a la información en internet se realizó a través del laboratorio de computación de la Universidad de Valparaíso, Campus San Felipe, como también de los computadores que se encuentran en la biblioteca de dicho campus; también se accedió desde los computadores de los estudiantes en sus hogares, utilizando el acceso al proxy de la Universidad.

Luego de recopilar la información, se realizó una sistematización de ésta con la ayuda del profesor guía. Esta sistematización comenzó con la ficha resumen de cada artículo referente a la evaluación de la atención. Se sintetizó la información a través de tablas con los siguientes criterios:

- Según los tipos de atención: Clasificación de las evaluaciones según el tipo de atención que evalúa.
- Según el tipo de instrumento de evaluación: Se clasificaron las evaluaciones separándolas entre escalas, prueba o batería.
- Según el procedimiento realizado: Se clasificaron según la modalidad que utilizan para evaluar la atención, las cuales son: evaluaciones de lápiz y papel, evaluaciones virtuales y evaluaciones motoras.
- Según edad: Clasificación de las evaluaciones separándolas según la edad de aplicación.

Posteriormente se realizó el traspaso de la información de la fichas resumen en un tabla que sintetizó los artículos con mayor tendencia según tipo de atención, tipo de instrumento,

según procedimiento realizado y según edad, para su posterior análisis descriptivo de los procedimientos de evaluación de la atención, según los objetivos específicos planteados.

4.8 Materiales

- Computadores (Lenovo Enhancedexperience 3, Acer Aspire One modelo ZE7, Dell Inspiron 3420).
- Impresora HP deskjet 1100
- *Software office 2010, acrobat reader. Windows 7.*
- Internet

5. RESULTADOS

En el presente capítulo se expone la información obtenida a través de las publicaciones de la revisión sistemática de procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad.

De los 61 artículos seleccionados entre los años 2010- 2016, se excluyeron 10 documentos por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos en este estudio, quedando con 51 artículos que si cumplen los criterios de selección. De esta manera la muestra total considerada para el análisis es de 51 publicaciones.

5.1 Clasificación de los procedimientos de evaluación neuropsicológica en atención.

Estos resultados fueron consignados en una tabla que sintetiza los procedimientos más utilizados según tipo de atención, cantidad de *pappers*, procedimiento con mayor tendencia, rango de edad más evaluado y su categoría, el cual contiene una extracción directa y la utilización de palabras ennegrecidas que destacan la categoría encontradas de las publicaciones de los procedimientos de evaluación de la atención realizadas en las fichas resúmenes. Al final de cada cita se presenta un código numérico que indica el lugar específico de las fichas resumen desde fueron extraídos. Estas se pueden encontrar en el CD correspondiente al anexo.

Tabla 7. Síntesis de los Artículos con tendencia de los procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad.

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención	24	Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI). Se utilizaron las sub pruebas cancelación de dibujos y letras, y dígitos en progresión y regresión, presentes en 3 de las 24 publicaciones encontradas.	Desde los 6 a los 16 años de edad.	Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI). Es una batería cuyo constructo teórico es el de caracterizar las habilidades cognitivas y conductuales. Es un instrumento que tiene como objetivo analizar el desarrollo neuropsicológico en niños hispanohablantes con edades comprendidas entre los 5 y los 16 años; concebido para utilizarse en ambientes clínicos y/o escolares, evaluando problemas de neurodesarrollo y trastornos del aprendizaje. Las sub escalas utilizadas para evaluar habilidades escolares fueron: lectura, escritura y cálculo, y para evaluar el funcionamiento cognitivo: atención , memoria auditiva y visual (registro y evocación), lenguaje, habilidades constructivas, perceptuales, espaciales y funciones ejecutivas. Cód. 35, párrafo 2.
		<i>Conners' Continuous Performance Test</i> , el cual fue usado en 3 de las 24 publicaciones encontradas.		<i>Conners' Continuous Performance Test (CPT)</i> : El CPT es una prueba ampliamente utilizada para evaluar la atención . En el CPT, se muestra una secuencia de letras diferentes, una a la vez, y el participante es instruido para presionar la barra espaciadora lo más rápido posible sin cometer errores cuando aparece cualquier letra distinta de 'X' en la pantalla. Cada letra se muestra durante 250 ms, con diferentes intervalos de tiempo entre cada letra. Variables dependientes principales son (1) el tiempo de la reacción de golpe significativo (MHRT), medida de la velocidad de procesamiento, (2) los errores de omisión, la medición de falta de atención, y (3) los errores de comisión,

			<p>medida de impulsividad. Las puntuaciones se indican en las puntuaciones T, con una media de 50 y una desviación estándar de 10. Para todas las variables CPT, las puntuaciones más altas indican un peor rendimiento.</p> <p>Cód.7, párrafo 2.</p>
		<p><i>Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test</i> (IVA/CPT), el cual fue usado en 3 de las 24 publicaciones encontradas.</p>	<p><i>Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test</i> (IVA/CPT) (Sandford y Turner, 2002). Combina modalidades auditivas y visuales en la presentación del estímulo. Durante la prueba se considera la ausencia de respuesta como error de omisión (falta de atención) y la presencia de una respuesta sin estímulo, error de comisión (considerada medida de impulsividad).</p> <p>Es fácil de emplear y se encuentra tecnológicamente actualizado (Sandford y Turner, 2004). Las instrucciones se presentan visual y auditivamente. Los resultados se obtienen inmediatamente y los cambios a lo largo de diferentes sesiones pueden visualizarse en gráficos, permitiendo mostrar los síntomas de inatención o impulsividad de forma clara a padres y profesores. Permite además ver los estilos de aprendizaje y está validado electroencefalográficamente (White, Hutchens y Lubar, 2005).</p> <p>IVA/CPT puede ser administrado a niños, adolescentes y adultos. Se diferencian 4 fases: Calentamiento, (dividida en calentamiento visual y calentamiento auditivo), Fase de práctica, Periodo de realización de la prueba y Fase de enfriamiento (similar a la fase de calentamiento). Su aplicación se prolonga aproximadamente durante 20 minutos. La prueba está compuesta por 500 ensayos (250 de cada modalidad) divididos en 5 bloques con 100 ensayos cada uno. Comienza tras la realización de dos tareas de tiempo de reacción (una por cada modalidad) y un período de práctica.</p> <p>IVA/CPT ofrece los resultados a través de 22 escalas diferentes que se pueden agrupar en 6 escalas primarias (cada una con puntuación relativa</p>

				<p>al canal visual y al auditivo). Además, estas 6 escalas primarias se agrupan en 2 coeficientes generales y 4 coeficientes que surgen de la subdivisión de los coeficientes generales en sus vertientes auditiva y visual.</p> <p>Cuenta con una fiabilidad test-retest entre 0.37 y 0.75, indicando una estabilidad de moderada a buena a lo largo del tiempo (Sandford y Turner, 2002). Posee un 92% de sensibilidad y una especificidad del 90%. El valor predictivo positivo del IVA/CPT es del 89% y el valor predictivo negativo del 93%. El número de falsos negativos detectados asciende aproximadamente a 7.7% y ha mostrado tener una excelente validez convergente (90%) (Sandford y Turner, 2004).</p> <p>Cód. 5, párrafo 3, 4, 5, 6 y 7.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de veinticuatro artículos que hacían referencia a la atención como un concepto general. De los cuales se hallaron tres procedimientos con mayor tendencia estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil (<i>ENI</i>). (sub pruebas: cancelación de dibujos y letras/ Dígitos en progresión y regresión). • <i>Conners Continuous Performance Test</i>. • <i>Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA/CPT)</i> <p>Existen cuatro procedimientos de evaluación que se presentan en a lo más dos de las veinticuatro publicaciones ocupando la segunda tendencia, estas pruebas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AULA Nesplora CPT • Instrumento de Evaluación Neuropsicológica Breve Infantil (<i>NEUPSILIN Inf</i>) sub pruebas: cancelación de figuras, dígitos span y recuento inverso. • <i>Test of Variables of Attention (TOVA)</i> • Test de interferencia/ color de Stroop <p>Los segundos rangos de edad más evaluados son los siguientes.</p>				

- De 12 a 16 años encontrado en dos de veinticuatro publicaciones.
- De 16 años en adelante encontrado en dos de las veinticuatro publicaciones.

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención selectiva	9	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar la atención selectiva es el Test de interferencia/color de Stroop, el cual fue usado en 3 de las 9 publicaciones encontradas.	Desde los 7 a los 15 años de edad.	<p>Test de interferencia/color de Stroop</p> <p>La prueba de Stroop se utilizó para medir la validez de convergencia de los instrumentos de medición del TDAH. Esta es una prueba neuropsicológica que evalúa la capacidad de inhibir respuestas inmediatas inadecuadas y la atención selectiva; según estudios de neuroimagenología, esta capacidad se asocia con el circuito neuronal implicado en el funcionamiento de la atención ejecutiva.</p> <p>Esta prueba es sensible al grado de distracción e impulsividad en personas con TDAH.</p> <p>Cód. 18, párrafo 4.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de nueve artículos que hacían referencia a la atención selectiva. Hallándose solo un procedimiento con mayor tendencia que es el Test de interferencia/color de Stroop, con tres publicaciones.</p> <p>Pero existen dos procedimientos de evaluación que se presentan en a lo más dos de las nueve publicaciones ocupando la segunda tendencia, estas pruebas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Batería de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra</i> (BANC), sub prueba <i>Trail Making Test/ Parte A</i>. • Test d2 <p>Los segundos rangos de edad más evaluados son los siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 6 a los 9-11 o 12 años encontrando en tres de nueve publicaciones. 				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención sostenida	7	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar la atención sostenida es la Batería de Avaliação Neuropsicológica de Coímbra (BANC). Fue utilizada la sub prueba cancelación de signos 2 y 3, presente en 2 de las 7 publicaciones encontradas.	Desde los 7 a los 15 años de edad.	Batería de Avaliação Neuropsicológica de Coímbra (BANC), sub-prueba Cancelación de signos 2 y 3. Mide la atención selectiva y la atención sostenida . También se requiere la capacidad de explorar visualmente con exactitud, para activar e inhibir respuestas rápidas (Korkman et al., 1998). Se compone de dos hojas A3 con 1.600 plazas (40 líneas, con 40 plazas cada uno), de los cuales, sólo 10 o 15 plazas en cada línea (dependiendo de si es el 2 o 3 de los signos de cancelación) son iguales a una de las modelos. La tarea del niño consiste en tachar las casillas de destino dentro de un período de 10 minutos. Hay dos versiones de esta prueba, que se aplica para niños de 6 a 9 años de edad (2 muestras) y otra para niños de edades comprendidas entre 10 y 15 años (3 muestras). La puntuación total se calcula mediante una fórmula que tiene en cuenta el número de respuestas correctas, las lagunas y los errores. Cód. 39, párrafo 2.
<p>Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de siete artículos que hacían referencia a la atención sostenida. Utilizando un procedimiento de mayor tendencia que es la <i>Batería de Avaliação Neuropsicológica de Coímbra</i> (BANC), con dos publicaciones.</p> <p>No existe un procedimiento que se presente como una segunda tendencia. Sin embargo los siguientes procedimientos se encuentran en 1 de las 9 publicaciones, estas pruebas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala Magallanes de Atención Visual (EMAV). • <i>Mesulam Continuous Performance Test</i> (M-CTP). • <i>Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test</i> (IVA/CPT). • <i>Paced Auditory Serial Addition Task</i> (PASAT). • Test de SECH. <p>Los segundos rangos de edad más evaluados son los siguientes.</p>				

- De los 6 a los 10 o 14 años, encontrado en 2 de 7 publicaciones.

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención dividida	6	<i>Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA)</i> , se utilizó la sub prueba atención dividida (AD), la cual fue utilizada en 2 de las 6 publicaciones encontradas.	Desde los 7 a los 15 años de edad.	<p><i>Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA)</i>, sub prueba Atención Dividida (AD)</p> <p>Tiene como objetivo realizar una evaluación de la capacidad global de la atención, así como una evaluación individualizada de los tipos específicos de atención, es decir, la atención concentrada (CA), Atención dividida (AD) y atención alternante (AA). BPA fue desarrollado en base a la respuesta de los niños, adolescentes, adultos y ancianos, con edades comprendidas entre los 6 y los 82 años.</p> <p>Los tres test que son parte de la BPA se componen de varios estímulos abstractos, siendo distribuidos como estímulos diana o estímulos distractores. Las tres pruebas tienen 400 estímulos distribuidos en 20 líneas con 20 estímulos cada uno. Del total, 120 son estímulos objetivos y 280 distractores. Con respecto al tiempo requerido en el caso de AC es de 2 minutos, 4 minutos para la AD y AA 2 minutos y 30 segundos. La orden de ejecución debe ser respetada, comenzando con el AC seguido de AD y, finalmente, el AA.</p> <p>El resultado final de cada ensayo se obtiene teniendo en cuenta el objetivo de estímulos a la persona marcada, menos errores y omisiones cometidos. De este modo se alcanza el total de puntos. Si la capacidad total de la atención, es el resultado obtenido por la suma de puntos totales de cada una de las pruebas (AA + AD + AC), y el máximo es de 360 puntos.</p> <p>Cód. 17, párrafo 1, 2 y 3.</p>

		<p><i>Bateria de Avaliaçao Neuropsicológica de Coimbra (BANC)</i>, se utilizó la sub-prueba TrailMaking Test parte B (TMT-B), la cual fue utilizada en 2 de las 6 publicaciones encontradas.</p>		<p><i>Bateria de Avaliaçao Neuropsicológica de Coimbra (BANC)</i>, sub-prueba <i>Trail Making Test</i> parte B (TMT-B) <i>TrailMaking Test</i>. Valora la atención selectiva (parte A), la atención dividida (parte B) y la velocidad de procesamiento motor. El test consta de dos partes diferentes, A y B. En la parte A, el sujeto debe usar un lápiz para dibujar una línea entre 25 círculos numerados (distribuidos aleatoriamente en una hoja de papel), siguiendo el orden correcto entre 1 y 25. En la parte B, el sujeto debe dibujar una línea entre 25 círculos que contienen números o letras, también distribuidos aleatoriamente en orden alterno entre los números 1 y 13, alternando con letras (conectando 1 con A, A con 2, 2 con B, B con 3, etc.).</p> <p>Cód. 40, párrafo 3.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de seis artículos que hacían referencia a la atención dividida. De los cuales se hallaron dos procedimientos con mayor tendencia estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bateria Psicológica para Avaliaçao da Atenção (BPA)</i>, con dos publicaciones. • <i>Bateria de Avaliaçao Neuropsicológica de Coimbra (BANC)</i> sub prueba <i>TrailMaking Test</i> parte B, con dos publicaciones. <p>No existe un procedimiento que se presente como una segunda tendencia. Sin embargo los siguientes procedimientos se encuentran en una de las seis publicaciones, estas pruebas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teste de Atenção Dividida (TEADI). • <i>Paced Auditory Serial Addition Task (PASAT)</i>. • Test Atención Global-Local (AGL). <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención alternante	4	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar la Atención alternante es <i>la Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA)</i> , se utilizó la sub prueba atención alternante (AA), presentándose en 2 de las 4 publicaciones encontradas.	No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose los siguientes rangos: -De los 4 a los 5 años. -De los 6 a 82 años. -De los 10 a los 64 años. -De los 7 a 15 años.	<p><i>Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA)</i>, sub prueba Atención Alternante (AA).</p> <p>Tiene como objetivo realizar una evaluación de la capacidad global de la atención, así como una evaluación individualizada de los tipos específicos de atención, es decir, la atención concentrada (CA), Atención dividida (AD) y atención alternante (AA). BPA fue desarrollado en base a la respuesta de los niños, adolescentes, adultos y ancianos, con edades comprendidas entre los 6 y los 82 años.</p> <p>Los tres test que son parte de la BPA se componen de varios estímulos abstractos, siendo distribuidos como estímulos diana o estímulos distractores. Las tres pruebas tienen 400 estímulos distribuidos en 20 líneas con 20 estímulos cada uno. Del total, 120 son estímulos objetivos y 280 distractores. Con respecto al tiempo requerido en el caso de AC es de 2 minutos, 4 minutos para la AD y AA 2 minutos y 30 segundos. La orden de ejecución debe ser respetada, comenzando con el AC seguido de AD y, finalmente, el AA.</p> <p>El resultado final de cada ensayo se obtiene teniendo en cuenta el objetivo de estímulos a la persona marcada, menos errores y omisiones cometidos. De este modo se alcanza el total de puntos. Si la capacidad total de la atención, es el resultado obtenido por la suma de puntos totales de cada una de las pruebas (AA + AD + AC), y el máximo es de 360 puntos.</p> <p>Cód. 17, párrafo 1, 2 y 3.</p>

Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de cuatro artículos que hacían referencia a la atención alternante. Utilizando un procedimiento de mayor tendencia que es la *Batería Psicológica para Avaliação da Atenção* (BPA) sub prueba atención alternante (AA), con dos publicaciones.

No existe un procedimiento que se presente como una segunda tendencia. Sin embargo los siguientes procedimientos se encuentran en uno de las cuatro publicaciones, estas pruebas son:

- *Teste de Atenção Alternada* (TEALT).
- *Teste de Atenção por Cancelamento* (TAC).
- *Trail Making Test/ Parte B* (TMT-B).

No se encontró un rango de edad que predomine, se presentaron los siguientes rangos:

- De los 4 a los 5 años.
- De los 6 a 82 años.
- De los 10 a los 64 años.
- De los 7 a 15 años.

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención concentrada	4	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar la atención concentrada es la <i>Batería Psicológica para Avaliação da Atenção</i> (BPA), se utilizó la sub-prueba atención concentrada (AC), presentándose en 2 de las 4 publicaciones	No se encontró un rango de edad que predomine, presentando se los siguientes rangos: -De los 6 a los 10 años. -De los 6 a 82 años. -De los 9 a 15	<i>Batería Psicológica para Avaliação da Atenção</i> (BPA), sub-prueba Atención Concentrada (AC) Tiene como objetivo realizar una evaluación de la capacidad global de la atención, así como una evaluación individualizada de los tipos específicos de atención, es decir, la atención concentrada (CA), Atención dividida (AD) y atención alternante (AA). BPA fue desarrollado en base a la respuesta de los niños, adolescentes, adultos y ancianos, con edades comprendidas entre los 6 y los 82 años. Los tres test que son parte de la BPA se componen de varios estímulos abstractos, siendo distribuidos como estímulos diana o estímulos distractores. Las tres pruebas tienen 400 estímulos distribuidos en 20 líneas con 20 estímulos cada uno. Del total, 120 son estímulos objetivos

		encontradas.	años. -De los 10 a los 64 años.	y 280 distractores. Con respecto al tiempo requerido en el caso de AC es de 2 minutos, 4 minutos para la AD y AA 2 minutos y 30 segundos. La orden de ejecución debe ser respetada, comenzando con el AC seguido de AD y, finalmente, el AA. El resultado final de cada ensayo se obtiene teniendo en cuenta el objetivo de estímulos a la persona marcada, menos errores y omisiones cometidos. De este modo se alcanza el total de puntos. Si la capacidad total de la atención, es el resultado obtenido por la suma de puntos totales de cada una de las pruebas (AA + AD + AC), y el máximo es de 360 puntos. Cód. 17, párrafo 1, 2 y 3.
<p>Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de cuatro artículos que hacían referencia a la atención concentrada. Utilizando un procedimiento de mayor tendencia que es la <i>Batería Psicológica para Avaliação da Atenção</i> (BPA) sub prueba atención concentrada (AC), con dos publicaciones.</p> <p>No existe un procedimiento que se presente como una segunda tendencia. Sin embargo los siguientes procedimientos se encuentra en uno de las cuatro publicaciones, estas pruebas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Teste de Atenção Concentrada</i> (TEACO-FF). • Test d2. • Test de SECH. <p>No se encontró un rango de edad que predomine, se presentaron los siguientes rangos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De los 6 a los 10 años. • De los 6 a 82 años. • De los 9 a 15 años. • De los 10 a los 64 años. 				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención sostenida visual	3	Test de cancelación (TC). el cual fue usado en 2 de las 3 publicaciones encontradas	No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose los siguientes rangos: -De los 6 a 16 años. -De los 7 a los 11 años. -De los 7 a 14 años.	Test de cancelación (CT, Lima et al, 2009 ;. Weintraub y Mesulam, 1985): Evalúa la atención sostenida visual , que se compone de dos partes: (A): Las figuras geométricas (TC-FG): el estudiante debe marcar los círculos encontrados tan rápido como pueda en una hoja con una secuencia aleatoria de figuras geométricas; (B) Las letras en la fila (TC-LF): marcar todas las letras "A" en una hoja con las letras distribuidas al azar. Criterios para la evaluación: el tiempo (cromometrado durante la prueba y se expresa en segundos), errores de omisión (EO número no marcado estímulos diana), errores por adición de (EA número de estímulos no objetivo marcados) y el error total (suma de errores de omisión y adición). Cód. 14, párrafo 1.
		<i>Trail Making Test</i> , parte A (TMT-A) el cual fue usado en 2 de las 3 publicaciones encontradas		<i>Trail Making Test</i> , parte A (TMT-A). La parte A evalúa la atención sostenidavisual y la Parte B, flexibilidad mental. El TMT-A: Se compone de una hoja con círculos numerados del 1 al 25, distribuidos al azar, y el niño debe dibujar una línea que une la secuencia. Los puntajes consideran errores de tiempo y secuencia. El TMT-B: Se compone de círculos con los números y las letras, el niño debe conectar alternadamente los círculos con números y letras, respectivamente, siguiendo el orden numérico y alfabético. Se consideran las puntuaciones de tiempo, errores de secuencia (el número de veces que el niño no sigue la secuencia correcta de números y / o letras) y los errores de conmutación (número de veces que el niño no conmuta las conexiones entre números y letras). Cód. 16, párrafo 3.

Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de tres artículos que hacían referencia a la atención sostenida visual. De los cuales se hallaron dos procedimientos con mayor tendencia estos son:

- Test de cancelación (TC), con dos publicaciones.
- *Trail Making Test*, parte A (TMT-A), con dos publicaciones.

Pero existen tres procedimientos de evaluación que se presentan en una de las tres publicaciones ocupando la segunda tendencia, estas pruebas son:

- Escala Wechsler de Inteligencia para niños, tercera edición (WISC-III).
- Test de interferencia/ color de Stroop.
- Test de tachado de cuadros.

No se encontró un rango de edad que predomine, se presentaron los siguientes rangos:

- De los 6 a 16 años.
- De los 7 a los 11 años.
- De los 7 a 14 años.

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Velocidad de procesamiento	3	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar la velocidad de procesamiento es WISC-IV, se utilizaron las sub pruebas: claves, búsqueda de símbolos y animales, presentándose en 3 de las 3 publicaciones	No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose los siguientes rangos: -De los 6 a 10 años. -De los 6 a los	Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV (WISC-IV) (Wechsler, 2005): Es la cuarta versión de una escala publicada por primera vez en 1949, con la finalidad de evaluar las capacidades cognitivas de niños y adolescentes con edades comprendidas entre los 6 y 16 años de edad. Tiene un tiempo de aplicación de una 1 hora y 50 minutos, y su administración es de forma individual. Esta escala se compone de 15 subpruebas, de las cuales 10 son principales (Cubos, Semejanzas, Dígitos, Conceptos, Claves, Vocabulario, Letras y Números, Matrices, Comprensión y Búsqueda de Símbolos) y 5 son optativas (Figuras incompletas, Animales, Información, Aritmética y

		encontradas	12 años. -De los 6 a 16 años.	Adivinanzas). Estas sub pruebas se agrupan en cuatro grandes índices que son: el Índice de Compresión Verbal (ICV), el Índice de Razonamiento Perceptivo (IRP), el Índice de Memoria de Trabajo (IMT) y el Índice de Velocidad de Procesamiento (IVP). Al sumar todos los índices se obtiene la Escala de CI Total (CIT), la cual sirve para ubicar al evaluado dentro de la norma poblacional. Por tanto el WISC-IV proporciona 5 puntuaciones principales que responden a los enfoques teóricos actuales de la inteligencia, y se sustentan en la investigación clínica y en los resultados de análisis factorial. Cód. 37, párrafo 1.
<p>Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de tres artículos que hacían referencia a la Velocidad de procesamiento. De los cuales se halló un procedimiento con mayor tendencia este es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escala de Inteligencia de Weschler IV (WISC-IV), se utilizaron las sub pruebas: claves, búsqueda de símbolos y animales. <p>No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose los siguientes rangos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De los 6 a 10 años. • De los 6 a los 12 años. • De los 6 a 16 años. 				
Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención global	2	DiViSA-UAM la cual fue usada en 2 de las 3 publicaciones encontradas.	No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose	El Test de Discriminación Visual Simple de Árboles DiViSA-UAM: Es un examen computarizado desarrollado para la evaluación de la atención global en niños escolares de edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. La prueba consiste en una tarea en la que el sujeto debe discriminar visualmente entre los diferentes tipos de árboles, al hacer

			<p>los siguientes rangos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -De los 7 a 11 años. -De los 8 a los 12 años. 	<p>click con el ratón los idénticos a un modelo que se muestra en la parte superior derecha de la pantalla. Los modelos de árbol cambian para cada uno de los 8 elementos que componen la prueba. Para cada elemento, una cuadrícula de 12×12 celdas se muestran en la pantalla; de éstos, 14 (10%) contienen elementos el mismo que el modelo y 30 elementos que difieren de las del modelo; el resto de las celdas de la cuadrícula se dejan en blanco. El tiempo máximo para cada ítem es de 60 segundos. Una vez que el participante piensa que él / ella ha hecho clic en todos los elementos relevantes, él / ella puede pasar al siguiente elemento pulsando el botón Siguiente situado en la parte inferior derecha de la pantalla. La duración total de la aplicación es de aproximadamente 10 minutos. A medida que el sujeto hace clic en los árboles que son el mismo que el modelo, éstos desaparecen de la pantalla. El primer ítem es un ítem de entrenamiento y, por lo tanto, no se incluye en el cálculo de los índices de la prueba.</p> <p>Las instrucciones para la prueba son las siguientes: la primera pantalla de la instrucción: "En este juego hay una matriz llena de árboles. No todos los árboles son los mismos. Si hace clic en los árboles que son los mismos que en el ejemplo de la derecha se puede ganar puntos. Haga clic en los árboles que son los mismos que en el ejemplo en el menor tiempo posible". Instrucción para la segunda pantalla: "Cuando esté listo, pulse START y la prueba se iniciará. Puede pasar de una pantalla a otra para comprobar las instrucciones".</p> <p>Los índices de la Divisa-UAM utilizados en este estudio fueron: atención general (Div-OA): Diferencia entre el número de respuestas correctas (clicks en elementos idénticos al modelo) y el número de errores de comisión (clicks en elementos diferentes al modelo), dividido por el tiempo (medido en segundos). Es una medida del rendimiento que relaciona respuestas correctas y errores con el tiempo necesario para completar la tarea (Lehman et al., 2009). Se considera una medida de la capacidad de atención general de los sujetos, de modo que una</p>
--	--	--	--	--

			<p>puntuación más alta indica una mayor capacidad de atención. Un percentil inferior a 20 se considera indicativo de un déficit en el nivel general de la atención, en cuyo caso es de particular interés para prestar atención al resto de los índices de la prueba con el fin de identificar áreas específicas de dificultad de los sujetos.</p> <p>Errores de omisión (Div-OE): Número de elementos idénticos al modelo en que el sujeto no hace click en el final de cada ítem o al pulsar el botón Siguiente. Se considera una medida de déficit de atención sostenida, independientemente del tiempo de reacción (Barkley, 1991). Si el número de errores de omisión es alto, un bajo rendimiento en la prueba se puede atribuir a un bajo nivel de vigilancia y una falta de atención sostenida.</p> <p>Errores de comisión (Div-CE): Número de clicks en elementos diferentes al modelo. Se considera una medida de control inhibitorio, de tal manera que un mayor número de errores de comisión indican una mayor impulsividad cognitiva y la menor capacidad de inhibición de respuestas automáticas.</p> <p>Intervalo entre clics (Div-IC): Relación entre la duración total del ítem y el número de clicks. Es una medida del tiempo utilizado por el sujeto entre un clic y el siguiente.</p> <p>Labilidad Inter elemento (Div-IL): Varianza Interítem del índice general de atención. Es una medida de la consistencia en el rendimiento de la atención durante toda la ejecución.</p> <p>Organización (Div-O): Orden de clicks en los elementos idénticos al modelo. Se considera una medida del grado de esmero con el que el sujeto lleva a cabo la tarea (para una descripción véase Hernández, Lozano, Shih, y San-tacreu, 2009). La correlación entre este índice y el índice general de la atención es mayor en aquellos sujetos con baja puntuación en este último, lo que parece sugerir que el índice de</p>
--	--	--	---

				<p>organización ser más relevante cuando los sujetos pre-enviados dificultades de atención (Santacreu et al., 2010).</p> <p>Distracción-apresuramiento (Div-DH): Diferencia entre el tiempo medio de respuesta de errores y el tiempo medio de respuesta para las respuestas correctas. Los valores comprendidos alrededor de cero indican una velocidad homogénea durante toda la ejecución. Los valores negativos (en particular por debajo del percentil 20) indican que el sujeto responde más rápidamente al cometer errores que para las respuestas correctas, lo que permite que dichos errores sean atribuidos a la prisa. Por el contrario, los valores positivos indican que el sujeto toma más tiempo para responder cuando comete errores que cuando consigue una respuesta correcta, lo que sugiere que estos errores pueden ser debidos a la distracción.</p> <p>Cód. 48, párrafos 1,2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de dos artículos que hacían referencia a la Atención global. De los cuales se halló un procedimiento con mayor tendencia este es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de Discriminación Visual Simple de Árboles DiViSA-UAM. <p>No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose los siguientes rangos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De los 7 a 11 años. • De los 8 a los 12 años. 				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención visual	2	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar Atención visual es la	No se encontró un rango de edad que predomine,	Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Protocolo neuropsicológico: conformado por diferentes sub pruebas de atención, memoria, y funciones ejecutivas. Atención visual

		Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil ENI, se utilizó la sub-prueba Cancelación de dibujos y letras, la cual fue usada en 2 de las 2 publicaciones encontradas.	presentándose los siguientes rangos: -De los 6 a 14 años. -De los 8 a los 11 años.	- Cancelación de dibujos. Incluye una página con una serie de dibujos de 44 conejos grandes y pequeños. El niño debe tachar con un lápiz los conejos grandes, lo más rápido posible, dentro de un tiempo límite de un minuto. Se da un punto por cada conejo correctamente tachado y se sustrae un punto por cada conejo pequeño señalado. La puntuación máxima es 44. - Cancelación de letras (paradigma AX). Incluye una página con 82 letras distribuidas en varios renglones. El niño debe tachar con un lápiz la letra X, únicamente cuando está precedida por la letra A. El tiempo límite es un minuto. Se da un punto por cada letra X correctamente tachada y se sustrae un punto por cada letra incorrectamente tachada. La puntuación máxima es 82 Cód. 47, párrafo 1, 2 y 3.
--	--	---	--	--

Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de dos artículos que hacían referencia a la atención de tipo visual. Utilizando un procedimiento de mayor tendencia que es la Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil ENI, sub prueba de Cancelación de dibujos y letras, con dos publicaciones.

No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose los siguientes rangos:

- De los 6 a 14 años.
- De los 8 a los 11 años.

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Concentración	2	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar concentración es el Test d2, el cual fue usado en la	No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose	Prueba de Atención d2 (d2; Brickenkamp, 2002): La adaptación al español fue hecha por Seisdedos Cubero. Es una prueba de la atención selectiva y la concentración. Esta tarea de discriminación visual mide la atención selectiva y la velocidad de procesamiento. La prueba ofrece una plantilla con 14 filas numeradas, cada uno compuesto de 47 elementos

		publicación encontrada.	los siguientes rangos: -De los 6 a 12 años. -De los 8 a los 12 años.	<p>(658 en total). Los elementos son las letras en minúscula "d" y "p" acompañados de una o dos líneas situadas individualmente o por parejas en la parte superior o inferior de cada letra. El sujeto debe buscar las letras "d" con dos rayitas, independientemente de su distribución; (las dos arriba, las dos debajo o una arriba y otra abajo). Por lo tanto, una "p" con uno, dos, o más rayitas, o una "d" con menos o más de dos rayitas son distractores. La plantilla contiene un total de 299 (45%) elementos pertinentes. La tarea del sujeto consiste en la identificación y tachando de izquierda a derecha como muchos elementos relevantes como sea posible en un tiempo límite de 20 segundos por fila. No se permiten pausas entre las filas. La duración total de la aplicación debe ser entre 8 y 10 minutos. Debe señalarse que el tamaño más pequeño de los elementos a ser discriminado en el d2 en comparación con las otras dos pruebas sugiere una mayor demanda de discriminación perceptiva por parte de la d2, que bien podría afectar a la medición de la atención.</p> <p>Cód. 48, párrafo 10.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontraron de un total de dos artículos que hacían referencia al término concentración. Siendo el procedimiento de mayor tendencia el Test d2, con dos publicaciones.</p> <p>No se encontró un rango de edad que predomine, presentándose los siguientes rangos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De los 6 a 12 años. • De los 8 a los 12 años. 				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de papers	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Focalizar la atención	1	Los procedimientos de mayor tendencia para evaluar focalizar la atención es el Test de los cinco dígitos, el cual fue usado en la publicación encontrada.	La edad evaluada es de 6 años.	<p>Test de los cinco dígitos</p> <p>Las medidas iniciales de inteligencia han ido evolucionando hacia pruebas específicas que valoran determinadas habilidades y capacidades cognitivas. El control de la interferencia, test de Stroop, se refiere a la capacidad de restringir estímulos irrelevantes para poder focalizar la atención en la tarea a realizar.</p> <p>El test de los cinco dígitos es una versión modificada del test de Stroop, que evita el uso de palabras o colores, para utilizar sólo cifras. Se aplica en una sola sesión los 50 ítems de lectura, 50 de conteo, 50 de elección y 50 de alternancia. La prueba requiere unos minutos para su administración. Para cada prueba se valora el tiempo de ejecución, con una primera anotación a la mitad de la prueba, y una segunda anotación final con el tiempo, en segundos, empleado para finalizar los 50 ítems. También se valora el número de errores cometidos antes de completar cada una de las cuatro pruebas.</p> <p>Cód. 23, párrafo 1 y 2.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia a focalizar la atención. Del cual se halló un procedimiento con mayor tendencia este es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de los cinco dígitos. <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención mantenida	1	EL procedimiento utilizado para evaluar la atención mantenida es el <i>Children Sustained Attention Task</i> (CSAT), el cual fue usado en 1 de las 1 publicaciones.	Desde los 7 a los 15 años de edad.	Atención mantenida fue valorada a través del <i>test Children Sustained Attention Task</i> (CSAT) registrando aciertos, errores y el tiempo de reacción. Cód. 31 párrafo 1.
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia a la atención mantenida. Del cual se halló un procedimiento con mayor tendencia, este es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Children Sustained Attention Task</i> (CSAT). <p>El rango de edad evaluado es desde los 7 a los 15 años.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención auditiva	1	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar atención auditiva es la Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), sub-	Desde los 6 a los 14 años de edad.	Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Tareas de atención visual y auditiva , memoria verbal y visual, flexibilidad cognoscitiva y fluidez verbal semántica y fonémica, seguimiento de instrucciones y habilidades metalingüísticas Atención auditiva - Dígitos en progresión. El niño debe repetir series de números,

		prueba dígitos en progresión y regresión, usado en la publicación encontrada.		empezando por series de 2 números y terminando con una serie de 8 números. La puntuación representa el número de dígitos repetidos correctamente. La puntuación máxima es 8. - Dígitos en regresión. El niño debe repetir en orden inverso series de números, comenzando con series de 2 dígitos y terminando con series de 7. La puntuación representa el número de dígitos repetidos correctamente. La puntuación máxima es 7. Cód. 48, párrafo 1 y 3
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia al término atención auditiva. Siendo el procedimiento de mayor tendencia la Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), sub prueba dígitos en progresión y regresión.</p> <p>El rango de edad evaluado es desde los 6 a los 14 años.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Calidad de la atención	1	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar la calidad de la atención es la Escala Magallanes de Atención Visual (EMAV), la cual fue usada en la publicación encontrada.	Desde los 7 a los 11 años de edad.	<p>Escala Magallanes de Atención Visual (EMAV).</p> <p>La EMAV, elaborada por García Pérez y Magaz Lago (2000), tiene como finalidad identificar a niños, adolescentes y adultos con problemas de atención. Consiste en reconocer figuras iguales a un modelo, entre un conjunto de figuras diferentes, en base a una tarea de búsqueda visual. Se puede administrar en forma grupal o individual. Presenta dos versiones, según la edad del sujeto:</p> <p>a) EMAV-1 para niveles de 1° a 4° grado de la educación primaria (6, 7, 8 y 9 años) y tiene una duración de seis minutos. Consta de un total de 720 figuras de las cuales 140 son iguales al modelo.</p> <p>b) EMAV-2 se administra a partir de los 10 años en adelante y tiene una</p>

			<p>duración de doce minutos. Consta de 1820 figuras de las cuales 340 son iguales al modelo.</p> <p>Presenta la ventaja de ser una versión libre de influencia lingüística y cultural.</p> <p>Proporciona dos índices de atención: Atención Sostenida (AS) y Calidad de la Atención (CA). Los autores definen a CA como la eficacia en la focalización y codificación de estímulos visuales y se obtiene dividiendo los aciertos totales a los que se le restan los errores y las omisiones, entre el total de aciertos posibles. En tanto que a la AS la consideran como la capacidad de focalizar y codificar estímulos visuales, durante un tiempo determinado y se obtiene sumando los aciertos y las omisiones y dividiendo el resultado por el total de aciertos posibles en cada escala.</p> <p>La interpretación de los resultados se realiza teniendo en cuenta ambos índices: CA y AS.</p> <p>Cód. 6, párrafo 1, 2 y 3.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia al término calidad de la atención. Utilizando un procedimiento de mayor tendencia que es la Escala Magallanes de Atención Visual (EMAV).</p> <p>El rango de edad evaluado es desde los 7 a los 11 años.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>			

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Sistemas de atención	1	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar los sistemas de atención es el <i>Attention cancelation Task</i> , el cual fue usado en la publicación encontrada.	Desde los 6 a los 12 años de edad.	Protocolos de evaluación neuropsicológica utilizados en las funciones evaluadas en este estudio. Sistemas de atención: <i>Attention Cancellation Task</i> (Montiel & Capovilla, 2007). Cód. 51, párrafo 1.
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia al término sistemas de atención. Utilizando un procedimiento de mayor tendencia que es el <i>Attention cancelation Task</i>.</p> <p>El rango de edad evaluado es desde los 6 a los 12 años.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Independencia a la distracción	1	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar la Independencia a la distracción es WISC-R, sub pruebas dígitos, aritmética y claves, los	6 años.	WISC-R se escogieron las subpruebas que evalúan el factor de independencia a la distracción : dígitos, aritmética y claves. Estas miden funciones neuropsicológicas relacionadas con la amplitud atencional, la atención sostenida, la memoria auditiva inmediata, la memoria de trabajo, la atención ejecutiva y el control atencional. Cód. 18, párrafo 5.

		cuales fueron usados en la publicación encontrada.		
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un total de un artículo que hacía referencia al término Independencia a la distracción. Utilizando un procedimiento de mayor tendencia que es la Escala Wechsler de Inteligencia para niños – Revisada (WISC-R), sub pruebas: dígitos, aritmética y claves.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención-ejecución	1	EL procedimiento de mayor tendencia para evaluar la Atención-Ejecución es: Tarea de Interferencia Perceptual (TIP), la cual fue usada en la publicación encontrada.	6 años.	<p>Tarea de Interferencia Perceptual (TIP)</p> <p>Se aplicó la BLI a los niños para obtener el perfil neuropsicológico en la edad y, como complementario las pruebas de atención sostenida visual y auditiva (Hernández, 2008), para obtener Atención Orientación y la prueba de Tareas Interferencia Perceptual para obtener Atención Ejecución una vez con los datos se aplicó la regresión. Lineal paso a paso entre. Los subcomponentes de las pruebas de atención y los sub test de la batería.</p> <p>La Tarea de Interferencia Perceptual (TIP) consiste en simular un efecto Stroop con sonidos e imágenes de animales conocidos universalmente por los niños. La primera parte consiste en reconocer los sonidos del animal y enseñarle su figura (no evaluativo), para luego indicarle la consigna de la prueba (evaluativo).</p> <p>-Consigna: “Vas a escuchar sonidos de animales pero a la vez vas a ver figuras de animales. A veces los sonidos coinciden con el animal, pero a</p>

				<p>veces no. Debes estar bien atento. Tienes que seleccionar siempre los sonidos del caballo, aun cuando la figura no sea la del caballo”.</p> <p>-Diseño: La prueba consta de 300 sonidos de animales (búfalo, búho, caballo, cabra, cerdo, cotorra, coyote, elefante, gallo, gato, hiena, hipopótamo, jabalí, mono, oso, pájaro, pato, perro, oveja y vaca).</p> <p>-Duración: En 5 minutos el niño debe identificar 5 dianas por minutos para constituir 25 dianas en todo la prueba. El SOA (<i>stimulus outcome asynchrony</i>) es de 1.500 ms (500 ms presentación del estímulo- 500 ms respuesta verbal- 500 ms cambio de estímulo).</p> <p>Estímulo diana: relinchos del caballo.</p> <p>Cód. 21, párrafo 1, 2, 3, 4, 5 y 6.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia al término atención ejecutar. Del cual se halló un procedimiento con mayor tendencia este es: Tarea de Interferencia Perceptual (TIP).</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Atención-orientación	1	EL procedimiento de mayor tendencia para evaluar la Atención-Orientación es: Test de atención sostenida visual y auditiva de Hernández, el cual fue usado en la publicación	6 años	Test de atención sostenida visual y auditiva de Hernández Se aplicó la BLI a los niños para obtener el perfil neuropsicológico en la edad y, como complementario las pruebas de atención sostenida visual y auditiva (Hernández, 2008), para obtener Atención Orientación y la prueba de Tareas Interferencia Perceptual para obtener Atención Ejecución una vez con los datos se aplicó la regresión. Lineal paso a paso entre. Los subcomponentes de las pruebas de atención y los sub test de la batería.

	encontrada.	Cód. 21, párrafo 1.
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia al término atención orientación. . Del cual se halló un procedimientos con mayor tendencia este es: Test de atención sostenida visual y auditiva de Hernández.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>		

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Capacidad de cambiar la atención adaptativamente	1	<p>Los procedimientos de mayor tendencia para evaluar Cambiar son:</p> <p><i>Trail Making Test</i> parte B (TMT-B), el cual fue usado en la publicación encontrada.</p> <p>Test de Wisconsin, el cual fue usado la publicación encontrada.</p>	Desde los 8 a los 17 años de edad.	<p>Como marco teórico para la evaluación de las funciones atencionales se siguieron los estudios de Mirsky, quien divide las funciones atencionales en cuatro componentes.</p> <p>Las pruebas que se utilizaron para evaluar las funciones atencionales siguiendo este modelo fueron:</p> <p>-Enfocar-ejecutar: Stroop y <i>Trail Making A</i>.</p> <p>-Sostener la atención: D2</p> <p>-Capacidad de cambiar la atención adaptativamente: <i>Trail Making B</i> y Wisconsin.</p> <p>Cód. 12, párrafo 1.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia al término capacidad de cambiar la atención adaptativamente. Del cual se hallaron dos procedimientos con mayor tendencia, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Trail Making Test</i> parte B (TMT-B). • Test de Wisconsin. <p>El rango de edad evaluado es desde los 8 a los 17 años.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Enfocar-ejecutar	1	<p>Los procedimientos de mayor tendencia para evaluar Enfocar-Ejecutar son:</p> <p><i>Trail Making Test</i> parte A (TMT-A), el cual fue usado en la publicación encontrada.</p> <p>Test de interferencia/color de Stroop, el cual fue usado en la publicación encontrada.</p>	Desde los 8 a los 17 años de edad.	<p>Como marco teórico para la evaluación de las funciones atencionales se siguieron los estudios de Mirsky, quien divide las funciones atencionales en cuatro componentes.</p> <p>Las pruebas que se utilizaron para evaluar las funciones atencionales siguiendo este modelo fueron:</p> <p>-Enfocar-ejecutar: Stroop y <i>Trail Making A</i>.</p> <p>-Sostener la atención: D2</p> <p>-Capacidad de cambiar la atención adaptativamente: <i>Trail Making B</i> y Wisconsin.</p> <p>Cód. 12, párrafo 1.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia al término enfocar- ejecutar. Del cual se hallaron dos procedimientos con mayor tendencia estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Trail Making Test</i> parte A (TMT-A). • Test de interferencia/color de Stroop. • <p>El rango de edad evaluado es desde los 8 a los 17 años.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Tipo de atención	Síntesis de los artículos con tendencia			Categorías
	Cantidad de <i>papers</i>	Procedimiento con mayor tendencia	Rango de edad más evaluado	
Sostener la atención	1	El procedimiento de mayor tendencia para evaluar Sostener es el Test d2, el cual fue usado en la publicación encontrada.	Desde los 8 a los 17 años de edad.	<p>Como marco teórico para la evaluación de las funciones atencionales se siguieron los estudios de Mirsky, quien divide las funciones atencionales en cuatro componentes.</p> <p>Las pruebas que se utilizaron para evaluar las funciones atencionales siguiendo este modelo fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Enfocar-ejecutar: Stroop y <i>Trail Making A</i>. -Sostener la atención: D2 -Capacidad de cambiar la atención adaptativamente: <i>Trail Making B</i> y <i>Wisconsin</i>. <p>Cód. 12, párrafo 1.</p>
<p>Análisis Descriptivo: Se encontró un artículo que hacía referencia al término sostener la atención. Utilizando un procedimiento de mayor tendencia que es el Test d2.</p> <p>El rango de edad evaluado es desde los 8 a los 17 años.</p> <p>No se encontró un segundo rango de edad más evaluado.</p>				

Nota: Se adjuntan en un CD en el apartado del anexo las fichas Resumen de los documentos analizados de la revisión sistemática de procedimientos de evaluación neuropsicológica de la atención en sujetos de 0 a 18 años.

6. DISCUSIÓN

En el siguiente capítulo se interpreta la información recabada, además de detallarse la relación existente entre los resultados obtenidos a partir de la fuente de información, es decir, de revisión sistemática de las publicaciones de los procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad, con el supuesto teórico revisado. Así mismo se establece si se responde la pregunta de investigación y se señala si se contesta o no los objetivos planteados para esta investigación.

El análisis crítico sobre los procedimientos de evaluación de la atención aplicados a sujetos con edades entre los 0 a 18 años toma como base el modelo de atención de Sholbert & Mateer. Éste ha mostrado una utilidad heurística y describe con claridad aspectos fenomenológicos de los procesos atencionales. Clasifica la atención desde una perspectiva jerárquica y asume que cada nivel atencional requiere el funcionamiento correcto del nivel anterior, lo que implica la asunción de que un componente es más complejo que el que le precede. Este modelo subdivide en orden jerárquico de la siguiente manera: atención en Arousal, Atención focal, Atención sostenida, Atención selectiva, Atención alternante y Atención dividida. Sin embargo, en este estudio el análisis se realizó considerando los tipos de atención sostenida, selectiva, alternante y dividida, puesto que el tipo Arousal y Atención focal hacen referencia a una función basal. Éstas pueden venir desencadenadas por un estímulo interno o externo y se acompaña de respuestas fisiológicas, tales como cambios en la tasa cardíaca, en la conductancia de la piel, en el tamaño de la pupila y, por supuesto, en la actividad cerebral (Muñoz y cols, 2009).

6.1 Atención Sostenida.

Según la información recabada durante la investigación la atención sostenida puede ser encontrada bajo los siguientes conceptos: Atención sostenida, sostener la atención, focalizar la atención, atención auditiva, atención sostenida visual, concentración, independencia a la distracción, atención mantenida, sistemas de atención, atención-ejecución, atención-orientación, velocidad de procesamiento y enfocar-ejecutar. Además dentro de las 24 publicaciones que no especificaron el tipo de atención a evaluar, se encontraron que en 20 de éstas medían la atención sostenida. La determinación de los conceptos antes mencionados

como también de aquellas publicaciones que no declararon un tipo específico de atención a evaluar se hizo en base a la tarea que debían ejecutar los evaluados.

En cuanto a las publicaciones cuyo objetivo explícito fue evaluar la atención sostenida, se encontró la *Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra* (sub prueba cancelación de los signos 2 y 3), debido a su duración de 10 minutos se considera que evalúa atención sostenida. Este tipo de atención está definido como la capacidad de sostener una respuesta de forma consistente durante un tiempo prolongado (Sohlberg y Mateer 1987, 1989 Cit en Muñoz y cols, 2009). De esta forma se considera un procedimiento de evaluación apropiado para medir dicha función.

Además del término de atención sostenida se encontraron otros conceptos, los cuales fueron homologados a este tipo de atención en base a la descripción de la tarea que debían ejecutar los evaluados. Se clasificaron aquellos cuyos procedimientos de evaluación requerían mantener una respuesta consistente durante un tiempo determinado. Para estas publicaciones las pruebas más utilizadas fueron Bateria de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) sub pruebas de atención visual y auditiva, *Conners Continuous Performance Test* (Conners CPT), *Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test* (IVA/CPT), Test d2, *Trail Making Test* parte A, Escala de Wechsler de Inteligencia para niños, cuarta edición (sub prueba: claves), Test de cancelación (TC) y el Test de Interferencia / color de Stroop. Concordando que los procedimientos antes mencionados son útiles para medir la atención sostenida debido a que exigen al sujeto sostener una respuesta constante por un tiempo prolongado. Sin embargo, se consideran más adecuadas las pruebas de rendimiento continuo como el *test Conners CPT* e *IVA/CPT.*, los cuales exigen al sujeto sostener su foco atencional por más de 20 minutos en la ejecución de la tarea.

Por último es de importancia mencionar que el rango de edad más evaluado en atención sostenida comprende desde 7 a los 15 años. Éste abarca la segunda infancia, comprendida entre los 6 a 12 años y parte de la adolescencia, la cual comprende desde 12 a 18 años (Rosselli & Ardila, 1997 Cit. en Gómez, Ostrosky & García, 2003). Estos períodos del desarrollo de la atención se presentan como los más estudiados en los artículos revisados.

Primera infancia: test “el cazamos”, test “en el zoo”, tarea de interferencia perceptual (TIP) y Test de los 5 dígitos (T5D). EL test “el cazamos” evalúa atención sostenida visual, el test “en el zoo” y TIP evalúan atención sostenida auditiva. Las dos primeras aplicables desde los 3 hasta los 10 años, no se obtuvo información respecto de la edad de ejecución de la prueba TIP. Las tres tienen una duración de 5 minutos (Hernández, 2008; Ramírez, Díaz, Somoano y Hernando, 2011), por lo que son apropiadas para medir atención sostenida, pero además sirven para evaluar atención selectiva debido que en ellas se deben seleccionar los estímulos diana descartando los distractores. Otro test utilizado es el Test de los 5 dígitos (T5d), el cual según su manual es aplicable desde los 7 hasta los 17 años (Sedó, 2004) y su duración es de unos minutos (tiempo no precisado y depende de la velocidad del sujeto en ejecutar la tarea), debido a su edad de aplicación, no es adecuado para evaluar a sujetos en esta etapa.

Segunda infancia: test d2 y la sub prueba “claves” de la batería WISC-IV. El test d2 mide la atención selectiva y la concentración, tiene una duración de entre 8 a 10 minutos y es posible aplicarla en sujetos a partir de los 8 años (Brickenkamp, 2012). La sub prueba claves es una prueba que mide la velocidad de procesamiento la cual se define como la capacidad para focalizar la atención, se sub divide en dos etapas, claves A aplicable desde los 6 hasta los 7 años y claves B aplicable desde los 8 hasta los 16 años (Weschler, 2005); su duración no está especificado en el manual del WISC-IV, sin embargo en el manual WISC III es de 120 segundos (Ramírez y Rosas, 2007), por lo que se infiere que su duración es la misma. Se considera que ambas pruebas son adecuadas según la edad de aplicación, pero según su tiempo de ejecución el Test D2 fue más apropiado para evaluar la atención sostenida.

Adolescencia: se utilizaron el IVA/CPT, test de ejecución continua Ávila y Parcet, Batería ENI sub prueba dígitos en progresión y regresión, TMT parte A, Test de Stroop partes P y C, Batería Neuropsi sub prueba dígitos en regresión y resta mental, PASAT y Neupsilin inf sub prueba recuento inverso.

- IVA/CPT, mide la falta de atención o error de omisión, posee una duración de 13 minutos y se puede aplicar desde los 5 hasta los 90 años (Meneres, Delgado, Aires y Moreno, 2015).
- Test de ejecución continua Ávila y Parcet, mide la inatención o errores de omisión, tiene una duración de 8 minutos (Miranda, Fernández, García, Roselló y Colomer, 2011), su edad de aplicación no pudo ser obtenida, sin embargo esta prueba es una adaptación del Conner's la cual evalúa a sujetos desde los 4 años en adelante (Meneres & cols, 2015), debido a esto se infiere que la versión de Ávila y Parcet lo hace en la mismo rango.
- Batería ENI sub prueba dígitos en progresión y regresión, son pruebas que miden la atención sostenida auditiva, es posible aplicarla en sujetos de entre 5 a 16 años, la duración de la prueba no se encuentra especificada, sin embargo el tiempo en administrar la batería completa se estima de 3 a 4 horas (Roselli y cols, 2004), por lo que se deduce que cada sub prueba es de larga duración.
- *Trail Making Test* parte A, uno de sus objetivos es medir la atención Sostenida visual, es posible aplicarla desde los 8 años de edad (Rosselli, Matute y Ardila, 2010) y tiene una duración de aproximadamente cinco minutos (Ardila & Ostrosky, 2012).
- Test de colores y palabras de Stroop parte P y C, es una medida de la interferencia (control inhibitorio) y de la atención selectiva, pudiendo ser aplicada en sujetos desde los 7 a 80 años (Strauus & cols, 2006). debido a las características del test se determina que sus dos primeras partes miden atención sostenida.
- Batería Neuropsi sub prueba dígitos en regresión y resta mental, éstas permiten evaluar la atención y concentración (Palomares, Campos, Ostrosky, Tirado, Mendieta, 2010), pudiendo ser aplicada entre los 6 a los 85 años (Rivera, 2013) y la administración de la batería dura entre 25 y 30 minutos aproximadamente (Ostrosky-Solís, Ardila y Rosselli, 1998 Cit en Querejeta, Farías, Moreno, Crostelli, Stecco, Venier, Godoy, Pilatti, 2012).

- PASAT, fue diseñada para medir atención sostenida y dividida, puede ser aplicada en sujetos desde los 16 años de edad (Hebben & Milberg, 2011) y su duración por sobre los 2 minutos (Tombaugh, 2006 Cit en Tarazona, Cerón y Lamprea 2013).
- Neupsilin inf sub prueba recuento inverso, la tarea mide atención sostenida y consiste en contar en orden inverso desde 50 hasta 30 con tiempo cronometrado (Pawlowski, 2013) y se puede aplicar desde los 12 a 90 años (Fonseca, Salles y Parente, 2009).

De las pruebas antes mencionadas, según las características de la tarea a ejecutar, todas se consideran adecuadas para evaluar la atención sostenida en esta etapa. Según la edad de administración la prueba PASAT y las subpruebas de la batería ENI, no cubren completamente el periodo de la adolescencia, ya que el PASAT lo hace desde los 16 años no pudiendo evaluar desde los 12 – 16; y la ENI permite evaluar hasta los 16 años no alcanzando a medir completamente este periodo del desarrollo de la atención. Desde el punto de vista de la duración del procedimiento las que destacan son: IVA/CPT y test de ejecución continua Ávila y Parcet, ya que superan los 10 minutos.

6.2 Atención Selectiva.

La atención selectiva se encontró bajo los siguientes conceptos: Atención selectiva, atención concentrada, atención global, atención sostenida visual, atención visual, calidad de la atención, velocidad de procesamiento y sistemas de atención. Además dentro de las 24 publicaciones que no especificaron el tipo de atención a evaluar, se encontró que en 16 de éstas se medía la atención selectiva. La determinación que los conceptos antes mencionados como también de aquellas publicaciones que no declararon un tipo específico de atención a evaluar se hizo en base a la tarea que debían ejecutar los individuos.

Los procedimientos de evaluación que presentaron mayor frecuencia de uso son: Test de interferencia/color de Stroop, Trail Making Test parte A y la Escala de Wechsler de Inteligencia para niños, cuarta edición (WISC-IV) (sub pruebas: claves, búsqueda de símbolos y animales). Sin embargo estos test no pueden ser considerado eficientes para medir dicha atención, ya que en el caso del Test de Stroop existe cierta controversia acerca de qué función

cognitiva evalúa (Martín, Hernández, Rodríguez, García, Díaz y Jiménez, 2012), siendo la más aceptada que evalúa la habilidad para inhibir respuestas ligadas a estímulos y manejar las interferencias (Homack y Riccio, 2004 Cit en Martín y cols 2012). A pesar de ello, debido a las características del test se determina que sus dos primeras partes miden atención sostenida y de forma indirecta la tercera parte de la prueba mide atención selectiva, siendo su medida principal el control inhibitorio. El segundo procedimiento es el *Trail Making Test* parte A, el cual al analizar la descripción de la tarea que se debe ejecutar, se determina que únicamente evalúa atención sostenida, ya que no exige al sujeto inhibir estímulos distractores. Por último, de las sub pruebas del WISC-IV solo la sub prueba búsqueda de símbolos y animales son adecuadas para medir atención selectiva ya que le exigen al sujeto seleccionar estímulos objetivos en presencia de distractores, mientras que la tarea claves mide atención sostenida ya que el individuo debe copiar figuras geométricas relacionada a una clave.

La segunda tendencia de las pruebas más utilizadas es el Test d2. Al analizar la descripción de la tarea existe concordancia con los autores que la definen como una medida de la atención selectiva y la concentración mental, puede ser aplicado desde 6 a los 60 años (Jiménez, Hernández, García, Díaz, Rodríguez y Martín, 2012). Siendo una prueba de cancelamiento (Brickenkamp, Seisdodos Cit. en Fernández et al, 2012), en donde el individuo debe ir marcando rápidamente aquellos estímulos que son objetivos (letras, números, símbolos, entre otros), descartando los denominados no objetivos (Labos y cols, 2008). Por ende se considera que para evaluar este tipo de atención se debiesen usar este tipo de pruebas.

La edad que presenta mayor frecuencia de estudio es el período de los 6 a los 12 años de edad, este abarca la segunda infancia y parte de la adolescencia (Rosselli & Ardila, 1997, cit en Gómez, Ostrosky & García, 2003). Considerando el desarrollo ontogenético de la atención selectiva, ésta se desarrolla a partir de los cuatro años de edad, ya que el niño es capaz de rastrear su entorno de forma activa, siendo cada vez menos «guiado» por la saliencia de los estímulos, alcanzando su máxima consolidación hacia la edad de 5-6 años (Halperin, 1996. Cit en Enríquez, 2014). En este sentido como su máxima consolidación ocurre hasta los 6 años, es una edad adecuada para evaluar atención selectiva.

Primera infancia: para evaluar esta etapa se utilizaron mayormente los siguientes procedimientos:

- El Cumanin permite evaluar atención selectiva a través de la identificación y el tachado de 20 figuras geométricas iguales a un modelo propuesto que se presenta juntamente con distractores y puede ser aplicada en niños entre 3 a 6 años (Portellano, Mateos y Martínez, 2000)
- Bateria *Award neuropsychological* mide atención selectiva a través de la sub prueba Cancelación de formas, la tarea consiste en buscar y seleccionar lo más rápido posible todos los cuadrados que se encuentran entre otras figuras geométricas, pudiendo ser aplicada desde los 3 a 16 años (Daza, Guil, López, Salmerón y García, 2011).
- *Teste de atenção por cancelamento* (TAC): La primera parte de la prueba está diseñada para evaluar la atención selectiva. Consiste en una matriz impresa con diferentes tipos de estímulos, en que la tarea del sujeto es marcar aquellos que sean iguales a un estímulo objetivo previamente determinado. El tiempo de ejecución máximo de la tarea es de 1 minuto y la edad de administración es de 5 a 14 años (Gotuzo y Martins, 2012).

La característica de este tipo de atención es seleccionar estímulos objetivos entre distractores, por lo que los tres test cumplen con ésta y son adecuadas para medirla.

De la misma forma las tres son apropiadas para evaluarla en la primera infancia, siendo las pruebas atención del Cumanin y cancelación de formas de la batería *Award neuropsychological*, las que se pueden ejecutar desde los 3 años, mientras que la TAC los hace desde los 5 años. Por lo anterior las sub pruebas que permiten una evaluación desde edades más tempranas resultan más adecuadas para evaluar la atención selectiva en la infancia temprana.

Segunda infancia: Las pruebas mayormente utilizadas fueron: el Test d2 y el test de colores y palabras de Stroop. El test d2 mide la atención selectiva y la concentración, tiene una duración de entre 8 a 10 minutos y es posible aplicarla en sujetos a partir de los 8 años

(Brickenkamp, 2012). El test de colores y palabras de Stroop parte A, B y PC es una medida de la interferencia (control inhibitorio) y de la atención selectiva, pudiendo ser aplicada en sujetos desde los 7 a 80 años (Strauus & cols, 2006); debido a las características del test se determina que sus dos primeras partes miden atención sostenida y que la tercera parte evalúa control inhibitorio y atención selectiva.

Ambos procedimientos se consideran apropiados para evaluar este tipo de atención selectiva en esta etapa, ya que no hay incongruencias en la edad de aplicación. Sin embargo, desde el punto de vista de la tarea, es el test d2 el que es más específico en evaluar este proceso cognitivo, porque para obtener un rendimiento adecuado requiere que el sujeto descarte estímulos distractores durante todo el tiempo que dura la tarea. Esta cualidad de inhibición no ocurre en las partes P y C, solo ocurren en la tercera parte PC del test de Stroop.

Adolescencia: Fueron utilizadas con mayor frecuencia las siguientes pruebas:

- Batería ENI sub prueba cancelación de dibujos y letras, son pruebas que miden la atención selectiva visual, la prueba consisten en marcar estímulos diana repartidos en una hoja en la cual hay estímulos distractores (dibujos o letras según corresponda), la tarea de debe ejecutar en un 1 minuto y es posible aplicarla en sujetos de entre 5 a 16 años (Roselli y cols, 2004).
- Neuropsi sub prueba detección visual, ésta requiere selectividad visual. Se presentan en una hoja filas de figuras intercaladas al azar, el sujeto debe marcar aquellas figuras que sean iguales a la imagen modelo (Ostrosky y cols, 2007). La prueba permite evaluar la atención y concentración (Palomares y cols, 2010), pudiendo ser aplicada entre los 6 a los 85 años (Rivera, 2013), la administración de la batería dura entre 25 y 30 minutos aproximadamente (Ostrosky-Solís, Ardila y Rosselli, 1998 Cit en Querejeta y Cols 2012).

Se consideran ambas pruebas como apropiadas para evaluar la atención selectiva en la adolescencia, ya que característica de seleccionar estímulos objetivos de otros considerados distractores está presente en ambas. Respecto a la edad de aplicación, la batería ENI no alcanza a cubrir este periodo porque solo evalúa hasta los 16 años. Debido a lo anterior la sub

prueba detección visual de la batería Neuropsi es la más adecuada para evaluar la atención en la adolescencia.

6.3 Atención Alternante.

La atención alternante puede ser encontrada bajo los siguientes conceptos: Atención alternante y capacidad de cambiar la atención adaptativamente. Además dentro de las 24 publicaciones que no especificaron el tipo de atención a estudiar, se encontraron que en tres de éstas se medía la atención alternante. La determinación de que los conceptos antes mencionados como también de aquellas publicaciones que no declararon un tipo específico de atención a evaluar se hizo en base a la tarea que debían ejecutar los sujetos.

Al referirse a los procedimientos de evaluación hallados los que presentaron mayor frecuencia son: Trail Making Test parte A y B. Considerando las características de este test se determinó que la parte A evalúa solo atención sostenida. Mientras que la parte B si concuerda con la publicaciones que es la más adecuada para medir atención alternante. Siendo este test tomado en cuenta de forma aislada o parte de baterías como la *Batería Psicológica para Avaliação da Atenção* (BPA) y no existiendo hasta la actualidad otros test validados que midan este tipo de atención

En cuanto a los rangos de edad más evaluados en este tipo de atención no se encontró un predominio sobre las edades, hallando publicaciones a partir de los 4 hasta los 82 años, existiendo un predominio etario en la segunda infancia. Al respecto Stuss (2002) describe que este tipo de atención tiene su localización anatómica en la región prefrontal dorsolateral izquierda, la cual participa en tareas de procesamiento verbal, activación, iniciación y alternancia, mientras que la dorsolateral derecha lo está en procesos de alternancia, mantenimiento, monitorización e inhibición (Stuss, 2002. Cit en J. Tirapu-Ustárrroz y col, 2008), por ende el desarrollo ontogenético de este tipo de atención ocurre a final de la adolescencia concordando con las publicaciones que abarcan los periodos de edad de la segunda infancia adecuado para medir dicha función.

En relación al desarrollo de ésta, considerado en la primera y segunda infancia, se encontró estudios que utilizaban el *Teste de Atenção por Cancelamento* (TAC) que consiste en tres matrices impresas con diferentes tipos de estímulos, que evalúan atención selectiva

principalmente. Su tercera parte consta con una demanda de alternancia en donde el sujeto debe seleccionar estímulos objetivos que van cambiando en cada línea (Prust, Barbosa, Martins, Gotuzo, 2011). Al considerar la edad de aplicación del test que abarca desde los 5 a los 14 años (Seabra y Martins, 2007) y la descripción del test se puede determinar que son apropiados para evaluar dicha función.

Así mismo, en la etapa de la adolescencia se consideraron los siguientes test: Trail Making Test parte B y Test de colores y palabras de Stroop parte PC. El primero puede ser aplicado desde los ocho años (Rosselli, Matute y Ardila, 2010), consiste en que el sujeto debe unir estímulos alternando números y letras (Ardila y Ostrosky, 2012). Se puede establecer en función de la edad y descripción de la tarea que si es apto para medir atención alternante. El Test de colores y palabras de Stroop parte PC, consiste en que el sujeto debe leer la palabra inhibiendo el color en que está impresa escrita, su duración es de aproximadamente 45 segundos (López, Serrano, Andrés-De Llano, Delgado, Alberola, Sánchez, 2010), pudiendo ser aplicado desde 7 a los 80 años (Strauus y cols, 2006). En cuanto a la edad, éste cumple con el criterio de evaluar la segunda infancia, sin embargo en función de la descripción de la tarea, no se considera adecuado para medir atención alternante, ya que al analizarla se puede determinar que su función principal es medir el control inhibitorio, evaluando además de forma indirecta la atención selectiva.

6.4 Atención Dividida.

La atención dividida fue la que presentó menos publicaciones en este estudio, siendo el único tipo de atención que no se encontró con una terminología diferente.

En cuanto a los procedimientos de evaluación hallados, los que se presentan con mayor frecuencia son: *Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção* (BPA) sub prueba de atención dividida y *Bateria de Avaliação Neuropsicológica de Coimbra* (BANC) subprueba *Trail Making Test* parte B. De esta manera se determina que la batería BPA si logra medir dicho tipo de atención, puesto que el sujeto debe tener capacidad de realizar la selección de más de una información a la vez simultáneamente (Sohlberg y Mateer 1987, 1989 Cit en Muñoz y cols, 2009). Sin embargo, en la batería (BANC) subprueba *Trail Making Test* parte B, no se concuerda en que mida atención de tipo dividida, ya que al analizar la descripción de la tarea

el sujeto no realiza más de una tarea de manera simultánea, si no que alterna o cambia de una tarea a otra, perteneciendo al grupo de procedimientos que evalúa la atención alternante.

Además se encontró otras pruebas con menor frecuencia dentro de la investigación éstas son: *Teste de Atenção Dividida TEADI*, Test Atención Global-Local (AGL) y *Paced Auditory Serial Addition Task* (PASAT). En base a las características de sus procedimientos, estas son igual de específicas que la batería BPA para medir este tipo de atención. Por lo tanto estas pruebas debieran ser más utilizadas que la batería BANC para medir atención dividida.

La edad que presenta mayor investigación es el período de los 7 a los 15 años de edad, Éste abarca la segunda infancia y parte de la adolescencia (Rosselli & Ardila, 1997, Cit en Gómez, Ostrosky & García, 2003). Considerando el desarrollo ontogenético de la atención en la infancia y adolescencia, la atención dividida requiere de un proceso cognitivo más complejo, es decir más ejecutivo que atencional. Neuroanatómicamente este tipo de atención opera en la corteza cingulada perteneciente a la corteza pre frontal, la cual alcanza su desarrollo completo hasta el final de la adolescencia (Enríquez, 2014). En definitiva, se considera que no es necesario que se realicen estudios acerca de la atención dividida en la primera infancia.

En cuanto al desarrollo de la atención dividida que abarca la segunda infancia, se investigó con la utilización de la Batería Psicológica para evaluar la atención (BPA) específicamente la parte de atención dividida (AD), la cual se componen de varios estímulos abstractos, siendo distribuidos como estímulos objetivos o distractores, en donde el sujeto debe ser capaz de buscar dos o más estímulos objetivos en un rango de tiempo determinado y se puede aplicar desde los 6 años en adelante. Por lo tanto, se puede determinar que en base a la edad de aplicación y descripción de la tarea es apropiado para medir este tipo de atención (Rueda, 2013).

En la etapa de la adolescencia se utilizó el Test Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT), que consiste en que el sujeto debe escuchar una serie de números y posteriormente ordenarlos de a pares (Labos y cols, 2008), pudiendo ser aplicado desde los 16 años en adelante (Hebben y Milberg, 2011). En base a lo anterior se considera apropiado que se aplique en la adolescencia, pero en función de la descripción de la tarea no es la más adecuada ya que mide más bien atención sostenida.

7. CONCLUSIÓN

Al finalizar la presente investigación se abordarán las conclusiones más relevantes con respecto a los resultados obtenidos, luego de analizar la información recabada a partir de la revisión sistemática de procedimientos de evaluación neuropsicológica de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad, las que guardan directa relación con el objetivo general y los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación. Así también se revisarán las implicancias de la investigación, sus alcances y proyecciones, además de hacer mención a las limitaciones sugeridas durante su desarrollo.

El propósito de esta investigación era sistematizar la información disponible en libros, páginas web, revistas científicas indexadas y tesis publicadas respecto a procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad. De los análisis realizados a los resultados arrojados en esta investigación se desprende los siguientes puntos.

Los hallazgos de la investigación para los tipos de atención fueron múltiples, encontrándose una alta variabilidad en la terminología referida a la atención sostenida y selectiva. A pesar de la falta de consenso en cuanto al concepto de estos tipos de atención, se encuentra que al definir las tareas que se pretendían evaluar en las publicaciones, éstas coincidían con las definiciones propuestas en el Modelo Clínico de la Atención Sohlberg y Mateer, que lo convierte en el más utilizado. Otras teorías atencionales encontradas fueron la de Mirsky y la de Posner y Petersen, éstos no fueron utilizados como base teórica en el análisis de los resultados puesto que solo se encontró una publicación para cada modelo siendo poco relevante en relación a la muestra. Además las clasificaciones de la atención propuestas por estos autores no siempre se podían homologar con los tipos de atención encontrados en las publicaciones, como si era el caso del Modelo Clínico de la Atención Sohlberg y Mateer.

En la atención sostenida se considera que el factor tiempo es el que permite evaluar este proceso cognitivo debido a que el sujeto debe sostener una respuesta por un tiempo prolongado. Es por esto que se determina que las pruebas más idóneas para medirla son las de rendimiento continuo digital como el *test Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA/CPT)* o un test de lápiz y papel como el Test de atención d2.

En la atención selectiva el factor que permite evaluarla es la búsqueda de estímulos en presencia de distractores. Se encontró que una de las pruebas más utilizadas para medir dicho tipo fue el test de Stroop; sin embargo, debido a sus características se considera que esta prueba no es la más apropiada para medirla. Por otra parte, se determina que las pruebas de cancelación si permiten evaluar este tipo de atención, ya sea utilizando una versión digital como el Test de Discriminación Visual Simple de Árboles DIVISA-UAM o una de las muchas de lápiz y papel como el Test d2, Test de las campanas entre otros.

La atención alternante es el único tipo cuya prueba más utilizada efectivamente mide dicha atención, siendo factor de medida el cambio del foco atencional de una tarea a otra. Esta prueba es el *Trail Making Test* parte B, el cual fue aplicado en su versión original o formando parte de alguna batería. Se destaca que este tipo de atención fue evaluado en un amplio rango de edad en comparación a los otros, a pesar de que no se encontraron muchos artículos acerca de este tema.

La atención dividida posee como componente de medida la capacidad de atender de manera simultánea a diferentes tareas. Ésta se presentó como el único tipo que no tuvo una diversidad terminológica, lo que facilitó su análisis. Sin embargo, según la definición anterior, se considera que uno de los procedimientos con mayor frecuencia para evaluarla no fue el más adecuado, este es el *Trail Making Test* parte B, el cual es más apropiada para la atención alternante. La segunda prueba más utilizada es la *Batería Psicológica para Avaliação da Atenção* (BPA) parte atención dividida, por lo que se debiera considerar este procedimiento como un referente para examinar este tipo de atención.

No se constataron grandes limitaciones durante la investigación, puesto que se contaba con recursos humanos y físicos para su desarrollo, lo que permitió hallar una amplia cantidad de estudios de los procedimientos de evaluación de la atención. Sin embargo, a nivel terminológico hubo una gran ambigüedad en los conceptos referidos a los tipos de atención, ya que varios términos hacían referencia a un mismo significado, lo que provocó dificultad al momento de sistematizar las publicaciones

Existen diversas investigaciones que proponen una relación entre el lenguaje y comunicación con procesos cognitivos como la atención. Desde esta propuesta se sugiere

investigar el rendimiento atencional en niños sanos versus niños con TEL o trastornos secundario del lenguaje buscando relación entre los componentes afectados y su desempeño comunicativo. En este sentido se debiesen considerar para la evaluación de cada tipo de atención los procedimientos recomendados en esta tesis. Sirviendo para el quehacer fonoaudiológico en torno a los procesos de evaluación e intervención de este grupo de niños.

Además es importante destacar que esta investigación pueda servir como un documento de consulta para futuros investigadores. Su utilización servirá como base en la realización de estudios con muestras de sujetos normotípicos o con alguna patología asociada. También pudiendo realizarse investigaciones de similares características a este estudio utilizando como sustento teórico un análisis desde otros modelos de la atención para ver si existe o no diferencias entre los procedimientos de evaluación encontrados.

Se puede concluir que el objetivo planteado por los investigadores el cual era sistematizar los procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención en sujetos de 0 a 18 años de edad, se cumplió a cabalidad, ya que fue posible identificar aquellos procedimientos para evaluar los tipos de atención, como también identificar aquellos más apropiados según desarrollo de esta.

Desde la psicolingüística y según su enfoque desde la arquitectura cognitiva del lenguaje humano, concordamos con Levelt (1993), quien dice que no resulta muy provechoso proponer mecanismos cerebrales subyacentes a los procesos cognitivos, sin abordar el estudio de la estructura cognitiva de una destreza mental determinada, por ejemplo, el rol de la memoria, la atención y la recuperación de información responsables del aprendizaje y de la comunicación humana (Levelt, 1993 Cit en Silva, 2005). Debido a esto es importante para la fonoaudiología conocer los métodos de evaluación de estos procesos neurocognitivos, entre ellos la atención, para tener diferentes datos respecto de la evaluación de un sujeto.

Para finalizar se critica que la atención ha sido ampliamente investigada en parte por el trastorno de déficit de la atención e hiperactividad (TDAH), encontrando la mayoría de los artículos relacionados con esta patología y no en sujetos normotípicos. Además se utilizaron para evaluar neuropsicológicamente la atención procedimientos que no siempre fueron los más adecuados, estando en su mayoría no validados en el país donde se realizaron los estudios. Es

por esto, que es necesario en futuros estudios sea un requisito que los test aplicados de los procedimientos de la evaluación de la atención se encuentre con datos normativos en población de sujetos normales.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Aggarwal, A. Lillystone, D. (2000). A follow-up pilot study of objective measures in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Paediatrics and ChildHealth*36, 134–138.
- Amador, J. (2013). Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV). Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos, Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona- España.
- Arango, J. (2006). *Rehabilitación Neuropsicológica*. México, Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.
- Arango, J. Rivera, D. Perrin, P. Aliaga, A. Garza, M. Saracho, P. Rodríguez, W. Justo-Guillen, E. Aguayo, A. Schebela, S. Gulin, S. Weil, C. Longoni M. Ocampo-Barba N. Galarza-del-Angel J. Rodríguez, D. Esenarro, L. García-Egan, P. y Martínez C. (2015). Brief Test of Attention: Normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37, 663–676
- Ardila, A & Ostrosky, F. (2012) Guía para el Diagnostico Neuropsicológico. Universidad Nacional Autónoma de México
- Ballesteros, S. (2000). *Psicología General. Un enfoque cognitivo para el siglo XXI*. Madrid- España. Editorial Universitas.
- Belmar, M. Navas, L. Holgado, F. (2013 enero/julio). Procesos Atencionales Implicados en el Trastorno por Déficit Atencional con Hiperactividad (TDAH), *Convergencia Educativa* n° 2, 9-19.
- Brickenkamp, R. (2012). Test de Atencion d2. Manual. Madrid- España. TEA Ediciones.
- Cancela, J. Ayan, C. Varela, S. (2012). Valores normativos del “Symbol DigitModalities Test” de aplicación en poblaciones españolas residentes en geriátricos: un estudio piloto. *Actas Españolas de Psiquiátrica*, 40 (6), 299-303.
- Casajús, A. (2005). *La resolución de problemas aritmético-verbales por alumnos con Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)*. (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona, España.

- Clauso, A. (1993). Análisis Documental: el análisis formal. *Revista General de Información y Documentación*, 3 (1), 11-19.
- Colmenero, J. Catena, A. Fuentes, L. (2001). Atención visual: Una revisión sobre las redes atencionales del cerebro. *Anales de Psicología*, 17(1), 45-67.
- Corbetta, M. Shulman, G. (2002). Control of Goal-Directed and Stimulus-Driven Attention in the Brain. *Nature Reviews/Neuroscience*, 1, 201-215.
- Cuervo, M & Quijano, M (2008). Las alteraciones de la atención y su rehabilitación en trauma craneoencefálico. *Pensamiento Psicológico*, 4 (11), 167-182.
- Davidoff, L. (1989). Introducción a la Psicología. Mexico. McGraw-Hillinteramericana de Mexico, S.A de C.V.
- Daza, M. Guil, F. López, F. Salmerón, R. García, N. (2011). Evaluación Neuropsicológica en niños sordos: Resultados Preliminares obtenidos con la Bateria AWARD Neuropsychological. *Electronic Journal of Research in educational psichology*, 9 (2), 849-868.
- Díaz, U. García, C. Crespo, N. Sánchez, R. Climent, G y Narbona, J. (2014). AULA virtual reality test as an attention measure: convergent validity with Conners' continuous performance test. *Child Neuropsychology*, 20 (3), 328–342.
- Drake, A. Weinstock, B. Morrow, S. Hojnacki, D. Munschauer, F. Benedict, R. (2009). Psychometrics and normative data for the Multiple Sclerosis Functional Composite: replacing the PASAT with the Symbol Digit Modalities Test. *Multiple Sclerosis*. 16(2). 228–237.
- Fernández, A. Marino, J. Alderete, A. (2002 a). Estandarización y Validación Conceptual del Test del Trazo en una Muestra de Adultos Argentinos. *Revista Neurológica Argentina*, 27, 83-88.
- Fernández A. (2014 b). Neuropsicología de la atención. Conceptos, alteraciones y evaluación, *Revista Argentina de Neuropsicología*, 25, 1-28.
- Fernández-Jaen, A. Fernández, D. Lopez, S. Pardos, A. Muñoz, B. García, C. Prados, B. Calleja, B. Muñoz, N. Fernández-Perrone (2012), A Habilidades sociales y de liderazgo en el trastorno por déficit de atención/ hiperactividad: relación con las capacidades cognitivo-atencionales. *Actas Esp Psiquiatr*, 40 (3): 136-46.

- Fernández, D. (2014 c). *Evaluación y Tratamiento basados en Realidad Virtual de la Negligencia Espacial Unilateral: Análisis del Estado de la Cuestión y Demostración de Enfoques Alternativos*. Tesis para optar a grado de Magister. Universidad Politécnica de Madrid. España.
- Fonseca, R. P., Salles, J. F. & Parente, M. A. M. P. (2009). Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Neupsilin. São Paulo, Brasil: Vetor.
- Funes, M. Lupiañez, J (2003). La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación, Alerta y Control Cognitivo y la interacción entre ellas. *Psicothema*, 15(2),206-266.
- García, J. (1997). *Psicología de la Atención*. Madrid- España, Editorial Síntesis S.A.
- Gomez , E. Ostrosky, F. Próspero, O. (2003). Desarrollo de la atención, la memoria, y los procesos inhibitorios: relación temporal con la maduración de la estructura y función cerebral. *Revista de Neurología*, 37 (6), 561-567.
- Gómez, E., Ostrosky, E. y García, P. (2003). Desarrollo de la atención, la memoria y los procesos inhibitorios: relación temporal con la maduración de la estructura y función cerebral. *Revista de Neurología*, 37 (6), pp. 561-567.
- Gonzalez, A. Ramos, J. (2006). *La atención y sus alteraciones del cerebro a la conducta*. México, Editorial el Manual Moderno, S.A.
- Gotuzo, A, Martins, N. (2012). Avaliação Neuropsicológica Cognitiva Atençaõ e funções executivas. v. 1. São Paulo: Memnon; 2012. p.57-66.
- Hebben, N & Milberg, W. (2011). *Fundamentos para la Evaluación Neuropsicológica*. México, Editorial El Manual Moderno, S.A.
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México. Editorial McGraw-Hill. Quinta Edición.
- Hernández, M. Guevara, M. Sandoval, I. y Sanz, M. (2014). CubMemPC: Prueba Computarizada para Evaluar la Memoria a Corto Plazo Visoespacial con y sin Distractores. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 35 (2), 1-12.
- Hernandez, E (2008). Desarrollo de los procesos atencionales, (Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. España.
- Ison, M. Anta, F. (2006). Estudio normativo del test de percepción de diferencias (caras) en niños mendocinos. *Interdisciplinaria*, 23 (2), 203-231.

- Jiménez, J. Hernández, S. García, E. Díaz, A. Rodríguez, C y Martín, R. (2012). Test de atención D2: Datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria. *EuropeanJournal of Education and Psychology* ,5 (1), 93-106.
- Koziol, L. Joyce, A. Wurglitz, G. (2014). The Neuropsychology of Attention: Revisiting the “Mirsky Model. *Applied Neuropsychology: Child*, 3(4), 297-307.
- Labos, E. Slachevsky, A. Fuentes, P. Manes, F. (2008). *Tratado de Neuropsicología Clínica*. Buenos Aires- Argentina, Librería Akadia editorial.
- Llabrés J. y Servera M. (2004). Tarea de atención sostenida en la infancia: Resumen del manual de aplicación. TEA ediciones, S.A, 2004, 1-17.
- Londoño, L. (2009).La Atención: Un proceso psicológico básico. *Pensando Psicología*, 5 (8), 91-100.
- López, J. Serrano, I. Andrés-De Llano , J. Sanchez, J. Alberola, S. Sanchez, M (2010). Utilidad del test de Stroop en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 50 (6), 333-340.
- Martín, P.y Vergara,E.(2015). Procesos e instrumentos de evaluación neuropsicológica educativa.*Secretaría de Estado de educación, formación profesional y Universidades del Ministerio de educación, cultura y deporte de España*.
- Martín, R. Hernández, S. Rodríguez, C. García, E, Díaz, A. Jiménez. (2012). Datos normativos para el Test de Stroop: patrón de desarrollo de la inhibición y formas alternativas para su evaluación. *European Journal of Education and Psychology*, 5 (1): 39:51.
- Mestre, J. Palmero, F. (2004). *Procesos Psicológicos Básicos: Una guía académica para los estudios en Psicopedagogía, Psicología y Pedagogia*. Madrid, Editorial Mcgraw-Hill/interamericana de España, S. A. U.
- Meneres, S. Delgado, G. Aires, M. y Moreno, I. (2015). Tests de ejecución continua: Integrated Visual and AuditoryContinuous Performance Test (IVA/CPT) y TDAH. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescente*, 2 (2), 107-113.
- Messinis, L. Kosmidis, M. Tsakona, I. Georgiou, V. Aretouli, E. (2007). Papathanasopoulos, P. Ruff 2 and 7 Selective Attention Test: Normative data,

discriminant validity and test–retest reliability in Greek adults. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 773–785.

- Miranda, A. Fernández, M, García, R. Roselló, B.(2011). Habilidades lingüísticas y ejecutivas en el Trastorno por Déficit de Atención (TDAH) y en las Dificultades de Comprensión Lectora (DCL). *Psicothema*, 23, (4), 688-694.
- Montiel JM, Seabra AG. Teste de Atenção por cancelamento. In: Seabra AG, Dias NM, orgs. *Avaliação neuropsicológica cognitiva: atenção e funções executivas*. v. 1. São Paulo: Memnon; 2012. p.57-66.
- Muñoz, E. Galparsoro, N. González, B. Lubrini, G. Periañez, J. Ríos, M.... Zulaica, A. (2009). *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*. Barcelona- España. Editorial UOC.
- Ostrosky, F. Lozano, A. (2012). Factores Socioculturales en la Valoración Neuropsicológica. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 4(2), 43-50.
- Ostrosky, F. Gómez, M. Matute, E. Roselli, M. Ardila, A. Pineda, D. (2007). Neuropsi Attention and Memory: A Neuropsychological Test Battery in Spanish with Norms by Age and Educational Level. *Applied Neuropsychology* ,14(3), 156–170.
- Pardo, A (2014). Análisis descriptivo de la batería Test of everydayattentionforchildren (TEA-Ch) en niños españoles de educación primaria. Tesis para optar grado de doctor. Universidad Complutense de Madrid. España.
- Palomares, E. Campos, P. Ostrosky, F. Tirado, E. Mendieta, D. (2010). Evaluación de funciones cognitivas: atención y memoria en pacientes con trastorno de pánico. *Salud Mental* , 33, 481-488.
- Pawlowski, J. Pimenta, M. Ruschel, D. (2013). Fiabilidad del Instrumento de Evaluación Neuropsicológica Breve Neupsilin. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31 (1), 62-70.
- Pawlowski, J. Pimenta, M. Ruschel, D. (2013). Fiabilidad del Instrumento de Evaluación Neuropsicológica Breve Neupsilin. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31 (1), 62-70.

- Perriáñez, J (2005). *Análisis Neurofisiológico y Cognitivo del Cambio de Tarea*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. España.
- Piccardi, L. Argento, O. Bianchini, F. Guariglia, C. De Nigris , A. Maialetti, A. Palermo, L. (2013). The Walking Corsi Test (WalCT): standardization of the topographical memory test in an Italian population. *NeurologicalSciences*, 34 ,971–978.
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid- España. Editorial Mcgraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U.
- Portellano, J., Mateos, R., & Martínez, R. (2000). Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN). Madrid: TEA Ediciones.
- Prust, A. Barbosa, C. Riccardi. Martins, N. Gotuzo, A. (2011). Avaliação de crianças pré-escolares: relação entre testes de funções executivas e indicadores de desatenção e hiperatividade. *Revista de Psicopedagogía*, 29 (90), 279-289.
- Querejeta, A. Farías, Y. Moreno, M. Crostelli, A. Stecco, J. Venier, A. Godoy, J. Pilatti, A. (2012). Test Neuropsi: Normas según edad y nivel de instrucción. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 6 (2), 51-58.
- Raz A. (2004), Anatomy of Attentional Networks. *The anatomical record*, 28 (1), 21-36.
- Ramírez, Y. Diaz, M. Somoano, R. Hernando, D. (2011). Batería Neuropsicológica Luria Inicial y procesos atencionales. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 6 (1),1-6.
- Ramirez, V. Rosas, R (2007). Test de Inteligencia para niños de Wechsler. Manual de administración y puntuación. Normas para estandarización chilena. Santiago- Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Rimassa, C (2016). Cognición: denominador común para los estudios del lenguaje en las ciencias cognitivas. *Literatura y Lingüística* N° 33. ISSN 0716 - 5811 / pp. 325 – 348.
- Rivera, J. (2013). Clasificación del Dominio Cognitivo de las Funciones Ejecutivas y la Memoria en la Batería Neuropsi. *Revista de Investigación en Psicología IIPSI*, 16 (1), 145 – 151.

- Ríos, M. Muñoz, J. y Paúl, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*, 44 (5), 291-297.
- Robertson, H. Kutchera, S. y Lagacea, D. (2003). No evidence of attentional deficits in stabilized bipolar youth relative to unipolar and control comparators. *Bipolar Disorders*, 5, 330–339.
- Rodríguez, C. Jiménez, J. Díaz, A. García, E. Martín, R. y Hernández, S. (2012). Datos normativos para el Test de los Cinco Dígitos: desarrollo evolutivo de la flexibilidad en Educación Primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5 (1), 27-38.
- Rosas, R. Tenorio, M. Pizarro, M. Cumsille, P y Bosch, A. Arancibia, S... Sepúlveda, P. (2014). Estandarización de la Escala Wechsler de Inteligencia Para Adultos-Cuarta Edición en Chile. *PSYKHE*, 23(1), 1-18.
- Roselli, M. Matute, E. Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México. Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.
- Rosselli, M. Matute, E. Ardila, A. Botero, V. Tangarife, G. Echeverría, S.-Pulido, S, Arbelaez, C. Mejía, M. Méndez, L. Villa, P. Ocampo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *Revista de Neurología*, 38 (8), 720-731.
- Roselló, J. (1997). *Psicología de la Atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*, Madrid, Editorial Pirámide.
- Rueda, F. J. M. (2013). Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA). São Paulo: Vetor Editora.
- Sedó, M (2004). Test de las cinco cifras: una alternativa multilingüe y no lectora al test de Stroop. *Revista de neurología*, 38 (9): 824-828.
- Silva, O (2005). ¿hacia dónde va la psicolingüística?. *Forma y Función* 18: 229-249.
- Straus, E. Sherman, E. Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary*. Oxford University Press. Recuperado de: https://books.google.cl/books?id=jQ7n4QVw70C&pg=PA610&dq=A+Compendium+of+Neuropsychological+Tests:+Ruff+2+%26+7+selective+attention+test&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjwyNOft_PMAhVEE5AKHRvMAKYQ6AEIHjAA#v=onepag

[e&q=A%20Compendium%20of%20Neuropsychological%20Tests%3A%20Ruff%20%20%26%207%20selective%20attention%20test&f=false](#)

- Tarazona, O. Cerón, J. Lamprea, M. (2013). Efecto de la Exposición a un Protocolo de Estrés Social Agudo sobre los Niveles Sistémicos de Cortisol y la Ejecución de una Tarea de Atención Sostenida y Dividida. *Revista Colombiana de Psicología*, 22 (2), 347-360.
- Tirapu-Ustárroz, J. Garcia, A. Luna-Parío, P. Roig-Rivera, T. Pelegrin- Valero. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (II). *Revista de Neurología*. 46 (12): 742-750.
- Thurstone, L. Yela, M. (2012). Manual de Caras- R: Test de Percepción de Diferencias- Revisado. (11ª edición), TEA Ediciones, S.A.U., Madrid, España.
- Toulouse, E. Piéron, H. (2013). Manual TP-R: Prueba Perceptiva y de atención de Toulouse, Piéron Revisado. (8ª edición), TEA Ediciones, S.A.U., Madrid, España.
- Wechsler, D. (2005). Escala de inteligencia de Wechsler para niños (WISC-IV). Madrid- España. TEA Ediciones.
- Verstraeten, K.Vasey, M. Claes, L. Bijttebier, P. (2010). The assessment of effortful control in childhood: Questionnaires and the Test of Everyday Attention for Children compared. *Personality and Individual Differences* 48, 59–65.
- Wong, C. Cotrena, C.Mojardín, A. Gauthier, L.Joanette, Y. Fonseca, R. (2012). Test de las campanas:Un estudio transcultural entre Brasil y México.*Panamerican Journal of Neuropsychology*, 6 (1), 113-127.

9. ANEXO

Ficha resumen de documentos para análisis Tesis de Revisión Sistemática de procedimientos de evaluación neuropsicológicas de la atención en sujetos de 0 a 18 años, 2016

Nombre Tesis: Revisión Sistemática de las Publicaciones de los Procedimientos de Evaluación Neuropsicológica de la Atención en Sujetos de 0 a 18 años de edad.

Fecha de entrega: 24 de junio de 2016.

Tipo documento desde donde se extrajo	
Fecha en que fue buscado/encontrado	
Nombre publicación	
Autor/es	
Año publicación	
Tipo de proceso a evaluar	
Edad sujetos evaluados	
País de origen	
Procedimientos de evaluación (describir la tarea o test aplicado y forma en que se administra y resultados que arroja)	
Observaciones o comentarios	
Enlace de drive para compartir	