



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN  
DE UN TALLER EN NIÑOS CON PROBLEMAS  
ATENCIONALES Y NIVELES DE ANSIEDAD**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN PSICOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**GILBERTO EDUARDO SÁNCHEZ GUERRERO**

**DIRECTORA DE TESIS**

**DRA. MARÍA GUADALUPE GONZÁLEZ OSORNIO**

SINODO

Dra. Claudia Margarita Rafful Loera

Dra. María Fayne Esquivel Ancona

Dr. José Alfredo Contreras Valdez

Mtra. Laura Angela Somarriba Rocha

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2019





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN TALLER

## **Agradecimientos**

En primer lugar, a mis padres por ser los responsables de mi educación tanto profesional como personal, orientándome hacia un mejor camino, siendo de esta manera los autores detrás de todo lo hermoso y bello que ha ocurrido a lo largo de mi vida. A mi padre por todas esas charlas y enseñanzas que me formaron como un buen hombre con fuertes convicciones, has sido y seguirás siendo un claro ejemplo a seguir. A mi madre por brindarme todo ese apoyo incondicional educándome de la mejor manera posible, a pesar de que en muchas ocasiones yo pude llegar a ser una persona muy difícil de manejar, y aun así me apoyaste en cualquier decisión y obstáculo por minúsculo que fuese. De no haberme brindado su apoyo nada de esto hubiera sido posible, es por esta razón y miles más que no me cabe espacio para expresar que les agradezco infinitamente su dedicación y esfuerzo. Espero que se den cuenta que ustedes hicieron esta tesis, como muchos otros momentos que llegamos a compartir juntos. Los amo.

A Jesucristo mi padre celestial, que ha sido el forjador de mi camino y mi destino, que siempre me acompaña y ayuda a levantarme de todas las pruebas y tribulaciones de esta vida, el responsable de guiar el destino y propósito de mi vida, por todo esto te lo agradezco.

A la Dra. Guadalupe González, por su excelente trabajo para formarme como un sobresaliente profesionalista, por todas aquellas aportaciones, consejos y observaciones que siempre me permitieron mejorar en el ámbito académico, profesional y personal, en ella encontré un claro ejemplo de una persona inteligente, trabajadora y perseverante a la hora de cumplir sus metas, lo que la hace una profesionalista sobresaliente, tomándome el atrevimiento de considerar que en ella hallé una amiga, por todo este apoyo y atenciones, muchas gracias.

A la Dra. Claudia Rafful, por dedicarme su tiempo y ayuda, de una manera clara y sencilla que me oriento durante el camino, por el apoyo, los consejos y su minuciosa dedicación al proyecto.

## DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN TALLER

Al Dr. José Contreras, por compartir su extenso conocimiento y por la guía que me ofreció, resultando en valiosas observaciones siempre de una manera muy amena y atenta hacia mi persona.

A la Dra. Fayne Esquivel, por brindarme de su tiempo, nivel de atención y amabilidad hacia mi trabajo.

A la Mtra. Laura Somarriba, por prestar atención e interés hacia mi trabajo, por sus valiosas aportaciones, observaciones y consejos a lo largo del proceso de titulación.

A mi novia Isis, por ser una de las personas más importantes en mi vida y una de las responsables de ayudarme a superarme como individuo y encaminarme al éxito, por todas aquellas ocasiones que me brindaste tu apoyo y tu amor en momentos muy difíciles para mí, fuiste capaz de sacarme de la oscuridad con tan solo brindarme tu voz, muchas de las cosas que soy el día de hoy son en gran parte gracias a ti, así que muchas gracias Aridiana. Siempre tendrás un lugar especial en mi corazón. Te amo.

A mis amigos con quienes compartí el Servicio Social y me ayudaron en momentos de duda, así como en la elaboración de esta tesis, Berenice, Dianela, Jesús, Mario y Viviana, y también a mis dos perros que se encuentran en casa, siempre han sido un rayo de luz en mi vida y me han permitido ver rincones de mi persona que creí que no existían, gracias Gala y Thayron, los amo con todo mi corazón.

**Índice General**

Índice de Tablas .....	III
Índice de Figuras .....	IV
Resumen.....	1
Introducción .....	2
1. Capítulo I. La atención .....	4
1.1. Definición .....	4
1.2. Modelo de Posner y Petersen.....	6
1.3. Desarrollo del sistema nervioso .....	9
1.4. Desarrollo atencional .....	11
1.4.1. Diferencias interhemisféricas.....	13
1.5. Neuropsicología .....	16
1.5.1. Neuropsicología infantil.....	17
1.5.2. Evaluación neuropsicológica de la atención .....	18
1.6. Dificultades en la adquisición .....	21
1.7. Variables involucradas en la adquisición del proceso .....	24
2. Capítulo II. La ansiedad.....	26
2.1. Definición .....	26
2.1.1. Clasificación .....	26
2.1.2. Prevalencia .....	27
2.1.3. Sintomatología .....	27
2.2. Trastorno de Ansiedad Generalizada .....	29
2.3. Ansiedad rasgo estado.....	30
2.4. Neurobiología de la ansiedad.....	31
2.4.1. Neurotransmisores implicados.....	33
3. Capítulo III. Relación entre la atención y la ansiedad .....	38
3.1. Alteraciones cognitivas .....	39
3.2. Técnicas de relajación.....	44

3.2.1. Objetivos de las técnicas de relajación .....	45
3.3. Cerebro y técnicas de relajación .....	46
4. Capítulo IV. Desarrollo de un taller grupal para la UDRMH .....	52
4.1. Definición, características y tipos de talleres.....	52
4.2. Propuesta de un taller piloto en dificultades atención y ansiedad .....	53
4.3. Estructura y características del taller piloto .....	54
5. Capítulo V. Método .....	58
5.1. Planteamiento y justificación.....	58
5.2. Pregunta de investigación .....	58
5.3. Objetivos .....	58
5.4. Hipótesis .....	59
5.5. Variables .....	59
5.6. Diseño y tipo de estudio.....	60
5.7. Participantes .....	61
5.8. Escenario.....	62
5.9. Materiales e Instrumentos .....	63
5.10. Procedimiento.....	64
6. Capítulo VI. Resultados.....	80
6.1. Evaluación Neuropsicológica Infantil.....	80
6.2. Análisis cualitativo de la atención .....	84
6.3. Entrevista para Síndromes Psiquiátricos en Niños y Adolescentes .....	95
6.4. Análisis cualitativo de la ansiedad.....	98
6.5. Entrevista .....	100
7. Capítulo VII. Discusión.....	102
7.1. Conclusiones .....	109
Referencias.....	111

**Índice de Tablas**

Tabla 1 <i>Componentes atencionales de Sohlberg y Mateer</i> .....	5
Tabla 2 <i>Desarrollo del sistema nervioso humano</i> .....	9
Tabla 3 <i>Hitos del desarrollo atencional</i> .....	12
Tabla 4 <i>Pruebas para la evaluación de la atención</i> .....	19
Tabla 5 <i>Estudios para fortalecer la atención</i> .....	22
Tabla 6 <i>Clasificación de los trastornos de ansiedad</i> .....	27
Tabla 7 <i>Neurobiología de la ansiedad</i> .....	32
Tabla 8 <i>Estudios enfocados en el tratamiento de la ansiedad</i> .....	35
Tabla 9 <i>Estudios del impacto de las técnicas de relajación sobre la cognición</i> .....	50
Tabla 10 <i>Diagrama general del programa de intervención</i> .....	55
Tabla 11 <i>Criterios de inclusión y exclusión del estudio</i> .....	62
Tabla 12 <i>Estructura de las sesiones</i> .....	66
Tabla 13 <i>Características demográficas</i> .....	80
Tabla 14 <i>Desempeño pre post del dominio de atención visual de la evaluación neuropsicológica infantil</i> .....	80
Tabla 15 <i>Desempeño pre post del dominio de atención auditiva de la evaluación neuropsicológica infantil</i> .....	81
Tabla 16 <i>Ejecución de las actividades por sesión de cada participante</i> .....	85

**Índice de Figuras**

Figura 1. Modelo de Poner y Petersen (1990), tomado de García (2006). .....	8
Figura 2. Diferencias hemisféricas cerebrales. ....	15
Figura 3. Regiones cerebrales involucradas en los componentes de la meditación en mindfulness.....	47
Figura 4. Termómetro del estado del ánimo.. .....	56
Figura 5. Diagrama de reclutamiento de la muestra. ....	65
Figura 6. Perfil de ejecución de la muestra de los dominios de la ENI. Se muestran los puntajes obtenidos del participante 1, previo y posterior a la implementación del taller. ....	82
Figura 7. Perfil de ejecución de la muestra de los dominios de la ENI. Se muestran los puntajes obtenidos del participante 2, previo y posterior a la implementación del taller. ....	83
Figura 8. Perfil de ejecución de la muestra de los dominios de la ENI. Se muestran los puntajes obtenidos del participante 3, previo y posterior a la implementación del taller. ....	84
Figura 9. Puntaje obtenido en la entrevista ChIPS para evaluar el Trastorno de Ansiedad Generalizada, antes y después de la implementación del taller del participante 1, 2 y 3. ....	98
Figura 10. Puntuación obtenida del participante 1 de los niveles de ansiedad, previa y posterior a las técnicas de relajación durante el taller.....	99
Figura 11. Puntuación obtenida del participante 2 de los niveles de ansiedad, previa y posterior a las técnicas de relajación durante el taller.....	99
Figura 12. Puntuación obtenida del participante 3 de los niveles de ansiedad, previa y posterior a las técnicas de relajación durante el taller.....	99



### Resumen

La atención es un mecanismo fundamental para un correcto funcionamiento cerebral, encargado de orientar y modular procesos cognitivos, desde el aprendizaje hasta el razonamiento complejo, este proceso puede verse afectado por la ansiedad, concebido como un estado mental caracterizado por una gran inquietud, excitación e inseguridad, provocando un sesgo en la atención y concentración. Los programas enfocados en ambos procesos (atención, ansiedad) pueden beneficiar el desempeño cognitivo y conductual. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar, implementar y evaluar el impacto de un taller, dirigido a mejorar el desempeño atencional y disminuir la ansiedad en tres niños mexicanos de nueve a once años de edad, con signos de Trastorno de Ansiedad Generalizada. Evaluados con la Evaluación Neuropsicológica Infantil ENI (Matute, Roselli, Ardila & Ostrosky, 2007), la Escala Wechsler de Inteligencia para niños IV (Wechsler, 2007), y la Entrevista para Síndromes Psiquiátricos en Niños y Adolescentes ChIPS (Rooney, Fristad, Weller & Weller, 2009). El taller fue impartido en la Unidad de Rehabilitación Miguel Hidalgo (UDRMH) Ciudad de México, y estuvo constituido por diez sesiones divididas en tres bloques específicos: 1) fortalecimiento de la atención selectiva, 2) atención sostenida, 3) y el control atencional; cada bloque con diversas técnicas de relajación. Contando con trabajo en casa mediante manuales con ayuda de tutores. El análisis de los datos se realizó utilizando estadística descriptiva, frecuencias, prueba de rangos con signo de Wilcoxon y método clínico. Los resultados de este trabajo sugieren que el taller tuvo un impacto positivo en los participantes para mejorar la atención y disminuir la ansiedad permitiendo un adecuado uso de recursos cognitivos, lo que implica un mejor manejo ante situaciones aversivas.

**Palabras clave:** atención, ansiedad, eficacia, intervención, neuropsicología, relajación, taller.

### **Introducción**

El desempeño académico en la etapa escolar entre seis y doce años de edad, representa uno de los tópicos de mayor relevancia en la temática de salud pública y del desarrollo infantil, gracias a la cimentación e integración de diversas aptitudes, habilidades y conocimientos requeridos para el desarrollo cognitivo, de presentarse alguna alteración durante este importante periodo, puede integrarse dentro del marco de las dificultades del aprendizaje (DA).

Este término hace referencia a las problemáticas presentes en escolares para adquirir, entender y ordenar las habilidades académicas lingüísticas, visuoespaciales y matemáticas (Álvarez & Conde, 2009). Consideradas como resultado de una alteración en los procesos psicológicos básicos, ligados a una disfunción del sistema nervioso central (Mulas & Morant, 1999). Actualmente existen gran cantidad de niños con problemas para prestar atención en el ámbito escolar, con dificultades para mantener una tarea u orden específica, esto ha causado que exista un creciente número de diagnósticos de Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad en población infantil en los países desarrollados (García & Domínguez, 2012), por lo que es importante remarcar que no todo niño con problemas conductuales o dificultades cognitivas, presenta uno de estos trastornos.

La atención es la base del correcto funcionamiento cognitivo, de ahí la importancia de su autorregulación, dado que es el mediador de otros procesos cognitivos. Es uno de los componentes primordiales de la cognición humana, y facilita el trabajo del resto de las funciones corticales superiores. La intervención neuropsicológica en niños ha mostrado beneficios cuando son dirigidos a funciones cognitivas específicas (atención, memoria, control inhibitorio), mostrando una mejor respuesta cuando estos se dirigen a distintos dominios cognitivos (Cortese et al., 2015). Los programas dirigidos a mejorar la atención mediante una intervención directa

con los niños, se consideran como una herramienta válida y efectiva, con mejoras cognitivas y conductuales (Moore, Carpenter, Miller & Ledbetter, 2018).

Existen condiciones que pueden afectar y confundir el criterio diagnóstico de las dificultades atencionales como en los trastornos de ansiedad, lo que se relaciona con las bases neurobiológicas que comparten la atención y la ansiedad. La ansiedad es conocida como un estado de agitación, una emoción displacentera, que se manifiesta mediante una tensión emocional acompañada de un correlato somático (Ayuso, 1988), relacionada con la anticipación de peligros futuros, indefinibles e imprevisibles (Marks, 1986). De esta manera los programas dirigidos a beneficiar los procesos atencionales y tratar la ansiedad, pueden resultar como una estrategia efectiva para la calidad de vida de los pacientes, debido a la comorbilidad que tienen ambos mecanismos. Esta tesis tiene como objetivo probar la eficacia de un taller para mejorar los procesos atencionales y disminuir los niveles de ansiedad en niños mexicanos con signos de Trastorno de Ansiedad Generalizada, por lo que en el primer capítulo se hace una revisión de la literatura sobre la atención. En el segundo capítulo se describe la ansiedad, su clasificación y prevalencia. En el tercer capítulo se describe la relación entre la atención y la ansiedad, al igual de diferentes técnicas de relajación y de sus implicaciones sobre la cognición y la conducta. En el cuarto capítulo se describe el desarrollo del taller grupal para la UDRMH, centrado en atención y ansiedad. En el quinto capítulo se describe el método de esta investigación. En el sexto capítulo se presentan los resultados cuantitativos y cualitativos encontrados. Finalmente, en el séptimo capítulo se presenta la discusión y conclusión de este estudio.

## 1. Capítulo I. La atención

### 1.1. Definición

La atención es un mecanismo cognitivo, cuya función primordial es controlar y orientar la actividad consciente del organismo de acuerdo a un objetivo específico (Tudela, 1992), relacionado e integrado por componentes perceptivos, motores, emocionales y motivacionales (Mesulam, 1990), en el que su anatomía recae sobre diversas estructuras como la corteza parietal posterior, la corteza prefrontal, los ganglios basales, el sistema límbico, el sistema reticular activador y el tálamo. Su neurobiología no puede unirse a una sola estructura anatómica, ni ser explorada con una sola prueba, debido a que no se trata de un proceso unitario, éste se encuentra constituido por diferentes subprocesos como el nivel de alertamiento, la atención voluntaria y la atención visuoespacial (González & Ramos, 2006).

Otra definición otorgada por Ríos y colaboradores (2007) describen a la atención como un conjunto de diferentes componentes que trabajan de forma sistematizada, cuya función principal es seleccionar aquellos estímulos del entorno que son relevantes para el estado cognitivo, y que sirven para llevar a cabo una acción y alcanzar cierta meta (Ríos-Lago, Muñoz & Paúl, 2007).

Por otro lado, Sohlberg y Mateer (1987) fundamentan un modelo ecológico procedente de la investigación clínica y consideran la atención como una función cognitiva de tipo jerárquico, por lo que cada nivel atencional requiere del correcto funcionamiento del nivel anterior. Estos niveles aumentan en complejidad, requiriendo más esfuerzo, control y uso de recursos cognitivos (Sohlberg & Mateer, 1987). Según el modelo, este dominio cuenta con seis componentes (ver Tabla 1). Estos seis niveles se han relacionado con diferentes estructuras neuroanatómicas mediante el uso de hallazgos de neuroimagen en pruebas clínicas.

Tabla 1

*Componentes atencionales de Sohlberg y Mateer*

<u>Mecanismo</u>	<u>Proceso</u>	<u>Correlato neuroanatómico</u>
<i>Arousal</i>	Capacidad del sujeto de mantenerse despierto y alerta. Activación general del organismo.	Tronco cerebral. Sustancia reticular activadora.
Atención focal	Habilidad para enfocar la atención a un estímulo visual, auditivo o táctil.	Corteza parietal posterior. Colículos superiores.
Atención sostenida	Capacidad para mantener una respuesta de forma continua durante un tiempo extenso (vigilancia y concentración).	Corteza frontal. Corteza prefrontal. Giro angular.
Atención selectiva	Capacidad para seleccionar la información relevante del entorno o esquema de acción adecuado.	Colículos superiores. Corteza parietal posterior. Núcleo pulvinar. Núcleo reticular del tálamo.
Atención alternante	Capacidad que permite cambiar el foco de atención entre diferentes tareas cognitivas, controlando el procesamiento de información en cada momento.	Colículos superiores. Corteza parietal posterior. Corteza frontal. Corteza prefrontal.
Atención dividida	Capacidad para atender dos estímulos al mismo tiempo (selección simultánea), de un proceso o de un esquema de acción. Requiere un cambio rápido entre tareas, o la realización de forma automática de alguna de ellas.	Colículos superiores. Corteza parietal posterior. Corteza frontal. Corteza prefrontal. Giro fusiforme.

Tomado de Sohlberg &amp; Mateer, 1987.

Este mecanismo atencional dependerá del correcto funcionamiento de las bases biológicas y fisiológicas del mismo sistema, teniendo un papel más distinguido el nivel de activación (*arousal*), permitiendo al organismo los recursos necesarios para recibir y responder, ante los estímulos presentes en el entorno de la manera más apropiada (Sohlberg & Mateer, 1987).

A pesar de la diversificación de la atención, no se ha logrado una taxonomía completamente aceptada de los procesos atencionales. Si bien, parece existir un cierto acuerdo en la existencia de al menos tres componentes respectivamente independientes: la vigilancia, la selección, y el control o mantenimiento.

La vigilancia se refiere a un mantenimiento de la actividad cognitiva, para estar activo y alerta en intervalos de tiempo extenso, ante situaciones con escasas de estimulación externa. La selección se refiere a cuánta atención se puede prestar en un momento determinado y cómo ésta, puede cambiar dependiendo de lo estimulado o motivado que se encuentre (Estévez-González, García-Sánchez & Junqué, 1997). Refiriendo a una canalización de la atención, en el que algunas cosas serán notadas y otras no (Duncan, 1984), en el cual, está presente una consolidación de los programas de acción y el mantenimiento sobre el curso de los mismos (Luria, 1975). El control es la habilidad del individuo para conservar el procesamiento de información en el tiempo, a pesar de los distractores, puede interrumpir su actividad temporalmente para posteriormente ser retomada, y llevarse a cabo cuando están presentes otras actividades paralelas (Norman & Shallice, 1986). Debido a la importancia de la atención sobre la adquisición de aprendizaje, se han creado diversas aproximaciones teóricas para desarrollar y entender este dominio, uno de los modelos más aceptados es el de Posner y Petersen (1990), que se detallará a continuación.

## **1.2. Modelo de Posner y Petersen**

Uno de los modelos más importantes para poder explicar la atención como un sistema diferenciado e integrado es el de Posner y Petersen (1990), ellos postularon que estos mecanismos atencionales se producen gracias a diversos sistemas anatómicamente y funcionalmente separados e independientes, pero relacionados entre sí. Un sistema modular compuesto por tres redes: la red de vigilancia o alerta, la red atencional posterior o de orientación, y la red anterior o de control ejecutivo (Posner & Petersen, 1990). Cada uno encargado de funciones distintas y a su vez, asociadas a áreas cerebrales diferenciadas, el cual recae en tres redes primordiales (ver Figura 1):

- Red Atencional de Vigilancia y/o Alerta: encargada de mantener un estado preparatorio o de *arousal* necesario para la detección rápida de un estímulo, a mayor velocidad de respuesta se presenta una menor precisión (mayor tasa de errores y/o anticipaciones). Este patrón ha sido consistente en estudios con este tipo de señales entre balance y velocidad (Posner, Klein, Summers & Buggie, 1973). Esta señal de alerta prepara al organismo a emitir una respuesta con mayor velocidad, pero sin mejorar la rapidez de procesamiento del estímulo (Posner, 1978). Las áreas corticales asociadas a esta función, se encuentran lateralizadas en el hemisferio derecho, en los lóbulos frontales y parietales, que reciben proyecciones del locus coeruleus a través de la noradrenalina o norepinefrina (Posner & Petersen, 1990).
- Red Atencional Posterior: encargada de orientar la atención hacia un lugar del espacio donde aparece un estímulo potencialmente relevante y novedoso, o por su aparición abrupta dentro del campo visual (Posner & Cohen, 1984). Las áreas cerebrales asociadas a esta función, son la corteza parietal posterior, los núcleos pulvinar y reticular del tálamo, y los colículos superiores (atención visual). Sus principales interconexiones se sintetizan en tres circuitos: el circuito inferior o ventral, el circuito superior o dorsal. Estos dos primeros constituyen los dos circuitos paralelos básicos en la percepción visual: el circuito ventral para el reconocimiento visuoperceptivo (¿qué son?), y el dorsal para su reconocimiento visuoespacial (¿dónde están?) y la ejecución visomotora (Mishkin, Ungerleider & Macko, 1983). El tercer circuito corresponde a las interconexiones de la corteza parietal posterior, la corteza prefrontal dorsolateral y el cíngulo. La corteza parietal posterior (predominante en el hemisferio derecho), constituiría el principal asentamiento de un sistema atencional posterior, responsable de la atención selectiva y focalizada (Pardo, Fox & Raichle, 1991), por lo que, las cortezas prefrontal, lateral y medial (cingulado) tienen un papel esencial en el control

voluntario de este dominio, permitiendo que progresivamente la atención involuntaria tenga un mayor control y voluntad en el infante.

- Red Atencional Anterior: encargada de ejercer un control voluntario en el procesamiento de información ante situaciones que requieran una generación de estrategias, de planificación, resolución de conflictos, o emisión de respuestas novedosas (Posner & Raichle, 1994). Esta red se encuentra implicada en los procesos de detección de los estímulos de manera consciente (Posner & Rothbart, 1992), así como los mecanismos correspondientes a la memoria de trabajo (Posner & Dehaene, 1994). Las estructuras cerebrales implicadas en estas funciones de resolución de conflictos, así como en otras funciones de control, serían el cíngulo anterior y el área dorsolateral prefrontal izquierdo (Posner & DiGirolamo, 1998).

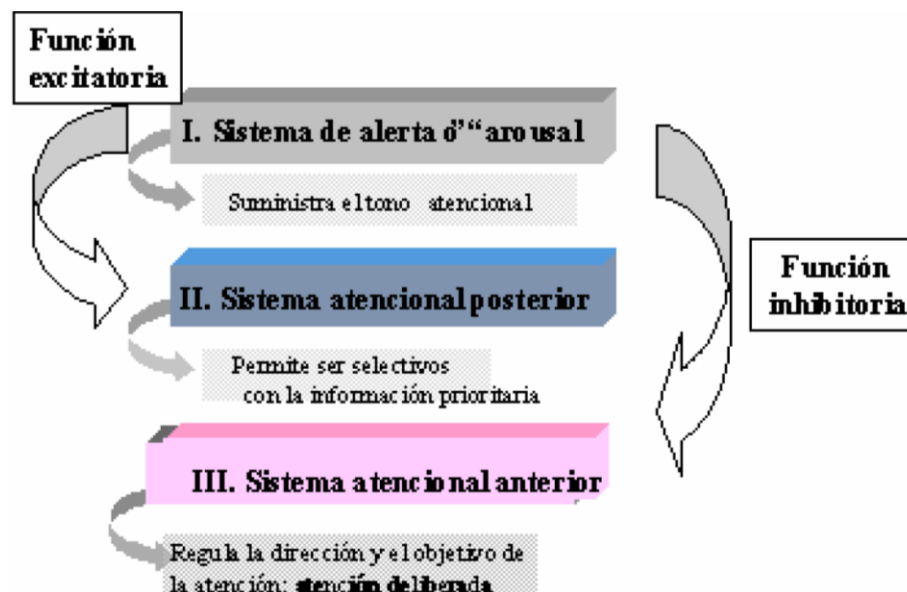


Figura 1. Modelo de Posner y Petersen (1990), tomado de García (2006).

Como se puede observar, son diversas las estructuras implicadas en el mecanismo atencional (la circunvolución del cíngulo, la corteza parietal posterior, la corteza prefrontal y la formación reticular), cada una posee un papel distinto y específico dentro del procesamiento atencional, y la



alteración en cada una de estas estructuras, producirá alteraciones en la atención con características distintivas (González & Ramos, 2006). Una de las estructuras primordiales para los procesos atencionales es la formación reticular, su función es incrementar y mantener un nivel de alertamiento adecuado permitiendo el funcionamiento óptimo de los sistemas de procesamiento. Los estímulos novedosos producen un incremento en el nivel de alertamiento y reorientación hacia dichos estímulos, la mayor parte de neuronas de esta área responde a una o más modalidades sensoriales (González & Ramos, 2006). Este dominio cognitivo también se encuentra estrechamente ligado al desarrollo del sistema nervioso.

### 1.3. Desarrollo del sistema nervioso

A medida que crecemos en el vientre materno, ocurren una serie de cambios y modificaciones para dar lugar al sistema nervioso, y si se presenta alguna alteración de estos mecanismos puede resultar en alteraciones cognitivas, motoras o del mismo desarrollo (ver Tabla 2).

Tabla 2

#### *Desarrollo del sistema nervioso humano*

<u>Periodo gestacional</u>	<u>Proceso</u>
Primer trimestre	El feto responde a estimulación auditiva, lo cual explica que el desarrollo atencional es predominantemente auditivo, y posteriormente visual. Se produce un aumento del número de células formando una gruesa capa en la zona más profunda del tubo neural (zona ependimaria o subventricular), produciendo millones de neuronas. Las zonas de proliferación se encuentran en lo más profundo del tubo neural, generando división repetida de neuronas y de células gliales; los neuroblastos dan lugar a las neuronas y los glioblastos a las células gliales (Marín-Padilla, 1999). Este proceso de división celular es característico de cada región cerebral, las que más temprano ocurren son en los lugares más profundos de las capas corticales, y posteriormente las capas más superficiales (Marín-Padilla, 1999).
Segundo trimestre	Se presenta la migración radial y tangencial a través de las células gliales de abajo hacia arriba, puesto que todas las neuronas deben alcanzar la capa uno y establecer los contactos funcionales (Marín-Padilla, 1999). La migración neuronal y la formación ascendente, preceden a la diferenciación específica de las neuronas, la fase temprana es controlada por las células Cajal-Retzius de la capa uno de la corteza cerebral y la secreción de sustancias químicas, como la relina (Del Río, Martínez, Fonseca, Auladell & Soriano 1995).

---

Tercer trimestre	<p>La segunda fase es controlada por el tálamo y comprende la diferenciación ascendente específica y fenotípica de las neuronas (Del Río et al., 1997; Johnson, 1997; Marín-Padilla, 1999; Ogawa et al., 1995). Una vez establecido el contacto en la capa uno las neuronas desarrollan su citoarquitectura correspondiente, aquéllas que retienen su contacto en la capa uno se diferencian en células piramidales, y aquéllas que liberaron su anclaje pueden desarrollar distintos tipos de neuronas asumiendo una función inhibitoria (Marín-Padilla, 1999).</p> <p>Migración horizontal (menos conocida y de menor volumen) de las células de la zona ventricular, las cuales proliferan en la zona subventricular, dando lugar a estructuras profundas del hemisferio cerebral, como a los ganglios basales (Attardo et al., 2010).</p> <p>El ritmo de organización se acelera para luego disminuir hasta los diez años, para proseguir de forma pausada durante toda la vida. Durante este periodo hay un gran aumento en el número de prolongaciones dendríticas y de sus ramificaciones (arborización dendrítica), formando numerosas conexiones entre las terminaciones nerviosas (Parnass, Tashiro &amp; Yuste, 2000).</p> <p>Se hace presente la apoptosis, la diferenciación y especialización celular, producidos bajo la influencia de factores neurotróficos, y de su interacción con factores de crecimiento cerebral, además de las moléculas de adhesión neuronal codificados por genes, como el tag-1 (Cowan, Fawcett &amp; O'liary, 1984; Huttenlocher, 1990, 1994; Marín-Padilla, 1999). Hay una superproducción de fibras y sinapsis para posteriormente dar lugar a la mielinización, seguida de una fase regresiva de eliminación sináptica, y un aumento de especialización en el número de conexiones sinápticas (Marín-Padilla, 1999).</p> <p>El axón busca el camino por medio del cono de crecimiento, lleno de filipodias para seguir señales químicas. Cada axón encuentra su camino para contactar con su respectiva célula diana (Bergado &amp; Almaguer, 2000; Huttenlocher, 1994).</p> <p>Durante la fase aditiva, se presenta un aumento en los picos de densidad dendrítica, de acuerdo a la edad y zona cerebral, en la corteza visual a los tres o cuatro meses posnatales en la que se alcanza la máxima densidad al año de vida, mientras que, en las zonas prefrontales el inicio es a la misma edad, pero el pico máximo es alcanzado tras el primer año (Huttenlocher, 1990, 1994).</p> <p>Se presenta una fase regresiva, de tal forma que existe una pérdida selectiva en la formación de sinapsis que difiere de unas regiones a otras, la densidad sináptica de la corteza visual disminuye entre los dos y cuatro años, mientras que en la corteza prefrontal ocurre entre los diez y veinte años (Cowan et al., 1984), es de estos fenómenos que se genera la llamada plasticidad cerebral (Malenka, 2003).</p> <p>Se presenta la mielinización en el sistema nervioso periférico, en las vías motoras y después en las sensoriales, mientras que en el sistema nervioso central ocurre lo contrario, los niños son capaces de escuchar y ver mucho antes de gatear o andar. Las áreas de asociación son las más tardías en mielinizarse, y continúan hasta la segunda década de vida. Este proceso toma lugar en diversos momentos del desarrollo, y posee un ritmo y duración variables para cada región del sistema nervioso (Gilles, Shankle, &amp; Dooling, 1983).</p>
------------------	--

---

Tomado de Attardo et al., 2010; Bergado & Almaguer, 2000; Cowan, Fawcett & O'liary, 1984; Del Río et al., 1995, 1997; Malenka, 2003; Marín-Padilla, 1999; Gilles, Shankle, & Dooling, 1983; Huttenlocher, 1990, 1994; Johnson, 1997; Ogawa et al., 1995; Parnass, Tashiro & Yuste, 2000.

Ahora que se ha revisado el desarrollo del sistema nervioso, se profundizará en el desarrollo atencional, analizando a detalle cada uno de los hitos logrados de acuerdo a la edad.

#### **1.4. Desarrollo atencional**

A medida que crecemos podemos distinguir y filtrar información de forma más óptima, para posteriormente priorizarla y secuenciarla en el tiempo, respondiendo apropiadamente a cada escenario presente (Londoño, 2009).

El componente atencional se encuentra altamente implicado en un gran número de procesos cognitivos (Gomes, Molholm, Christodoulou, Ritter & Cowan, 2000), siendo un componente importante para el desarrollo y el aprendizaje mismo, gracias a su capacidad de atender aspectos del contexto, que son esenciales para la supervivencia y la adquisición de nuevas capacidades, como el lenguaje (Fischler, 1998) y la memoria (Gomes et al., 2000). Este mecanismo ha sido estudiado en lactantes y adultos (Cowan, 1995) centrando su interés en el componente visual, a pesar de la relevancia de su contraparte auditiva para la adquisición de la lingüística (Mundy & Gomes, 1998). A pesar de que algunos aspectos de estos procesos pueden ser equivalentes en ambas modalidades, otros pueden regirse de acuerdo a las características físicas de los estímulos, llegando a ser completamente distintos, como en las preferencias hacia rostros humanos presentes en niños (Kagan, 1970), que difiere con los mecanismos de inclinación a ciertos estímulos auditivos (Berg & Berg, 1979). La información recibida en el canal auditivo es ordenada a nivel temporal, con una duración corta en comparación con su contraparte visual, es por esta razón que el desarrollo de la atención auditiva, no se puede explicar solo basándose en la comprensión de los circuitos visuales y viceversa. Por ese motivo, el estudio del desarrollo de estos procesos es de suma complejidad, dado que suele asociarse recurrentemente a la codificación de la memoria (Cooley & Morris, 1990) o de funciones ejecutivas. A continuación, se presenta el desarrollo ligado al dominio atencional (ver Tabla 3).

Tabla 3

*Hitos del desarrollo atencional*

<u>Edad</u>	<u>Desarrollo atencional</u>
2 - 3 meses	<p>Exploración del entorno y aspectos selectivos (García-Sevilla, 1997).  Recién nacido muestra pequeñas fases de alerta cuando está despierto (al igual que en sueño) a lo largo de las dos primeras semanas, entre un 11 y un 19 % del tiempo (Ruff &amp; Rothbart, 1996).  La capacidad para seleccionar información ya está en marcha, pero de manera muy rudimentaria (Mesulam, 1990).  El bebé está mucho más tiempo activo mirando a su alrededor y estimulando sus circuitos visuales (Ruff &amp; Rothbart, 1996).  Su grado de alerta dependerá de la postura en la que se encuentre, mediada por otros factores como la estimulación vestibular (Gregg, Hallner &amp; Korner, 1976).  Se presentan grandes cambios corticales, permitiendo a los procesos atencionales el control del movimiento ocular, estableciendo contacto ocular con el rostro de la madre (Ruff &amp; Rothbart, 1996), estos patrones serán determinados por la propia atención y de la experiencia.</p>
6 meses	<p>El circuito de orientación comienza a ser funcional (Posner &amp; Petersen, 1990), responsable de la atención visuoespacial, permitiendo el cambio del foco atencional entre estímulos (Johnson, 1997), conformado por la corteza parietal posterior, el colículo superior, y el núcleo pulvinar talámico (Posner &amp; Petersen, 1990).</p>
12 meses	<p>Maduración del colículo superior (relacionado con el desarrollo de la atención alternante), permitiendo que el niño dirija su atención hacia el estímulo de interés, compartiendo este objeto con el adulto (Kondo, Osaka &amp; Osaka, 2004).  Capacidad de seguir la mirada, pero no necesariamente de dirigir su atención hacia el objeto meta al que presta atención el otro sujeto (Slaughter &amp; McConnell, 2003), el cual es de vital importancia para la adquisición del lenguaje (Fischler, 1998).</p>
12 - 24 meses	<p>Existe una relación directa entre la edad y el mantenimiento visual (Ruff &amp; Rothbart, 1996). Este aumento temporal posibilita la focalización a rostros u objetos, admitiendo un mayor análisis y precisión de la información para guiar su conducta.</p>
2 - 4 años	<p>Aumento en el mantenimiento atencional (Sarid &amp; Breznitz, 1997), produciendo un mejor desempeño en tareas atencionales a los cuatro años y medio, coincidiendo con la maduración gracias a la mielinización.</p>
5 años	<p>Aumento en la duración para realizar una tarea visual hasta catorce minutos (Ruff &amp; Rothbart, 1996). Una mejora en la redirección de la atención para la discriminación de información, dotando de una mayor capacidad para cambiar a voluntad y con mayor precisión su foco atencional (Ruff &amp; Rothbart, 1996).  El control atencional se relacionará con un aumento de la conciencia social, y de las condiciones internas y externas asociadas con la motivación (Lawson &amp; Ruff, 2004). Su desarrollo dependerá de la experiencia social y de la motivación intrínseca, las recompensas proporcionadas pueden interferir negativamente disminuyendo la motivación intrínseca, cuando la actividad a ejecutar es agradable o reforzante por sí misma (Lepper &amp; Greene, 1978).</p>
6 años	<p>Capacidad de ejecutar tareas de atención selectiva equiparables a adultos.  La red de orientación se encuentra plenamente desarrollada previo a los seis años de edad (Rueda et al., 2004).</p>
7- 9 años	<p>Incremento en la atención sostenida (Halperin, 1996) reflejado en un aumento de la velocidad de procesamiento (Berger, 2003), que influye en la efectividad de tareas atencionales (Tipper, Bourque, Anderson &amp; Brehaut, 1989).</p>

9 - 12 años	Maduración de los procesos de control atencional (Tipper et al., 1989), incitando una mejora en la atención selectiva (Goldberg, Maurer & Lewis, 2001).
12 - hasta la adolescencia	La atención selectiva no presenta grandes cambios, debido a la falta de maduración del circuito frontoestriatal responsable del control inhibitorio, que continúa su desarrollo hasta la adolescencia, más que a la inmadurez de la atención selectiva (Booth et al., 2003). Durante la adolescencia los procesos atencionales mejoran consistentemente, perfeccionándose la ejecución en este tipo de tareas hasta alcanzar la adolescencia tardía, en la que la ejecución se asemeja a la de un adulto (Crews, He & Hodge, 2007).

Tomado de Berger, 2003; Booth et al., 2003; Crews, He & Hodge, 2007; Fischler, 1998; García-Sevilla, 1997; Goldberg, Maurer & Lewis, 2001; Gregg, Hallner & Korner, 1976; Halperin, 1996; Johnson, 1997; Kondo, Osaka & Osaka, 2004; Lawson & Ruff, 2004; Lepper & Greene, 1978; Mesulam, 1990; Posner & Petersen, 1990; Rueda et al., 2004; Ruff & Rothbart, 1996; Sarid & Breznitz, 1997; Slaughter & McConnell, 2003; Tipper, Bourque, Anderson & Brehaut, 1989.

Como podemos observar la atención se ha identificado como un componente cognitivo necesario para el aprendizaje (Ruff & Rothbart, 1996) y el éxito escolar, por lo tanto, cuando se presenta una alteración en cualquier etapa del desarrollo, puede derivar en alteraciones de índole atencional. Estos procesos se han relacionado de manera diferencial con los hemisferios cerebrales y diversos neurotransmisores, por lo que a continuación, se hace una revisión de la lateralización del dominio atencional.

#### **1.4.1. Diferencias interhemisféricas**

Se sugiere que la asimetría cerebral confiere de capacidades únicas al cerebro de todos los mamíferos, por este motivo, se ha determinado un predominio cerebral izquierdo para el lenguaje y un predominio del derecho para el procesamiento atencional, puesto que pudieron desempeñar un papel especial en la evolución humana (Springer & Deutsch, 1981) y de otros animales.

Aunque la atención es una función bilateralizada cada hemisferio se encuentra funcionalmente especializado, de esta manera, el hemisferio izquierdo despliega un control contralateral y el hemisferio derecho uno bilateral, al mismo tiempo de encargarse de la regulación del sistema de activación y mantenimiento del estado de alerta (Posner & Driver, 1992). En la cual, la corteza frontal y sus conexiones con el estriado son consideradas como el pilar de la regulación de la

atención, en el sistema frontoestriado del hemisferio derecho mediante vías noradrenérgicas y serotoninérgicas, y el hemisferio izquierdo a través de vías dopaminérgicas y colinérgicas. Gracias a estas vías noradrenérgicas es que el hemisferio derecho se encuentra más capacitado para la regulación activa de la atención selectiva (Cooley & Morris, 1990). Aunque cada hemisferio es responsable de la regulación de su propia activación, el hemisferio derecho tiene la capacidad de activar al hemisferio izquierdo mucho mejor que lo haría el izquierdo sobre el derecho (Heilman, Bowers, Valenstein & Watson, 1986), mostrando claramente el papel dominante del hemisferio derecho sobre el procesamiento atencional.

La función de orientación ha sido estudiada presentando estímulos precedidos de señales de orientación, al momento que estas señales indican correctamente la ubicación del próximo objetivo, las respuestas de los participantes son más rápidas y precisas, indicando que la atención espacial mejora el procesamiento de información (Posner, 1980). Gracias a las imágenes recabadas por medio de resonancia magnética funcional (*fMRI*), se propone que se encuentra involucrada la red frontoparietal dorsal en la orientación de la atención, y la red frontoparietal ventral para la reorientación ante eventos inesperados (Corbetta & Shulman, 2002). También se ha demostrado el papel causal de la unión temporoparietal durante la orientación de lo exógeno o atención involuntaria (Chica, Bartolomeo & Valero-Cabré, 2011). El sistema de alerta produce un estado de activación general responsable de propagar la atención sobre un área extensa modulada por el locus coeruleus, encargada del sistema de norepinefrina (Coull, Buchel, Friston & Frith, 1999). Un estado de alerta intenso permite un procesamiento más veloz de información independiente de su ubicación espacial (Fernández-Duque & Posner, 1997) que, al tener mucha duración e intensidad puede llegar a ser contraproducente. Somos capaces de mantener este nivel de alerta a lo largo del tiempo (atención sostenida) de manera voluntaria, implicando áreas como

la corteza frontal derecha, el lóbulo parietal inferior, y de estructuras subcorticales (Sturm & Willmes, 2001). De igual forma se ha asociado el estado de alerta fásico con la actividad de la corteza frontal izquierda y el tálamo (Sturm & Willmes, 2001).

Cada una de estas estructuras está inervada por diversos sistemas de neurotransmisión, por lo que a continuación, se hace una breve revisión de las sustancias químicas involucradas en la atención (ver Figura 2).

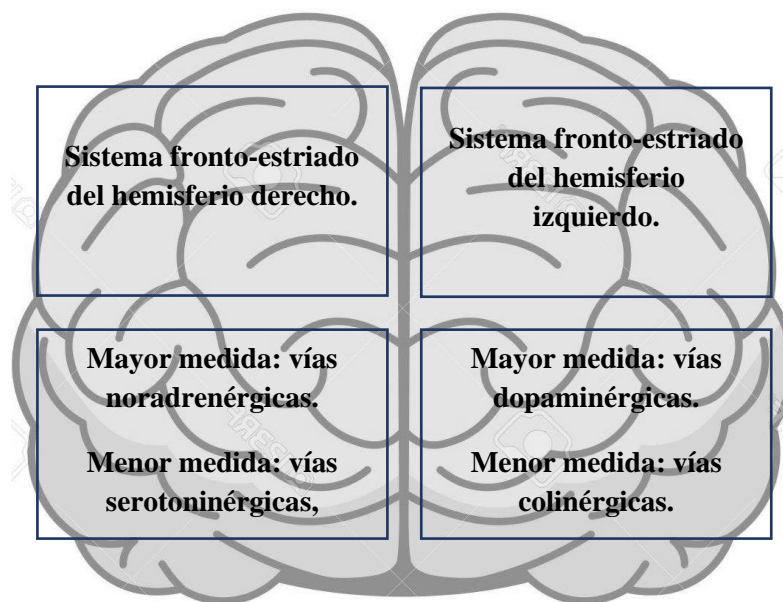


Figura 2. Diferencias hemisféricas cerebrales.

En las regiones del tallo cerebral que conforman el sistema reticular activador (SRA), participan cuatro sistemas neuroquímicos: noradrenérgico, dopaminérgico, serotoninérgico y colinérgico. Alteraciones en los sistemas dopaminérgicos producen un incremento en el tiempo de reacción de los organismos (Nishino & Mignot, 1997), mientras que alteraciones en el sistema noradrenérgico conducirá a déficits en la detección y discriminación de estímulos (Foote, Berridge, Adams & Pineda, 1991). A continuación, se enmarca a la atención dentro del contexto de la neuropsicología.

### 1.5. Neuropsicología

Al estudio de la organización cerebral de los procesos cognitivos del comportamiento y de sus alteraciones en caso de daño o disfunción cerebral, se le llama neuropsicología (Ardila & Rosselli, 2007). Esta disciplina estudia la organización de la actividad psicológica a partir del sistema nervioso, recurriendo a procedimientos tanto clínicos como experimentales (Ardila & Roselli, 2007) de tal forma, que el procedimiento y tratamiento deben de estar enfocados hacia los objetivos del mismo. Estos objetivos deben ser realizados a través de actividades fraccionadas y organizadas, que son modificadas hasta que la acción pueda llegar a ser generalizada (Álvarez, 2001), considerando la zona de desarrollo próximo y los niveles de asistencia (Bodrova & Leong, 2004). Si bien, la mayoría de los procesos de intervención neuropsicológica se desempeñan de manera individual, se han descrito diversos beneficios al implementarse de manera grupal dentro de un contexto similar, de esta forma permitiendo una mayor comprensión de las dificultades, una mayor motivación y una mejor generalización de los resultados (Muñoz-Céspedes & Tirapú-Ustarroz, 2008). La intervención neuropsicológica involucra componentes importantes como la restauración, compensación y sustitución.

La restauración se refiere a la estimulación que produce una mejoría de las funciones cognitivas actuando directamente sobre ellas, la compensación asume que la función alterada no puede ser restaurada, promoviendo el uso de funciones o habilidades preservadas de forma alternativa, mientras que la sustitución se rige en enseñar estrategias que ayuden a minimizar los problemas que ocasionan la disminución de las funciones cognitivas (Portellano, 2007). Estos principios son de suma importancia en la población infantil, puesto que se trata de una población que se encuentra más expuesta a riesgos biológicos y culturales, volviéndolo uno de los tópicos de mayor relevancia a nivel mundial.



### **1.5.1. Neuropsicología infantil**

La neuropsicología infantil estudia las relaciones entre la conducta y el cerebro en desarrollo, con el objetivo de aplicar estos conocimientos en dichas relaciones para evaluar y compensar las consecuencias derivadas de alteraciones o lesiones cerebrales, producidas en el transcurso de la infancia (Aylward, 1997).

Como ya se mencionó, durante la infancia se originan cambios evolutivos importantes en el sistema nervioso, por lo que la neuropsicología infantil se interesa en estudiar estos correlatos conductuales y de su interacción de un modo más complejo, con las alteraciones ambientales o bioquímicas cuyas características más destacadas son (Portellano, 2007):

- Estudia las relaciones entre la conducta y el cerebro en desarrollo.
- Existen dos modalidades, neuropsicología del desarrollo básica (estudio de los procesos neurales que subyacen la conducta infantil) y clínica (estudio de las derivaciones del daño cerebral durante el desarrollo).
- Presta mayor atención a las poblaciones pediátricas que puedan presentar algún tipo de riesgo biológico, ya sean ambientales, genéticas, traumáticas, entre otras (Portellano, 2007).

La intervención neuropsicológica en niños ha representado un tratamiento no farmacológico con grandes beneficios, principalmente cuando son dirigidos a funciones cognitivas específicas, mostrando una mejor respuesta cuando estos se dirigen a distintos dominios cognitivos (Cortese et al., 2015). Por lo que es de suponer, que el concepto engloba un complejo sistema cognitivo de regulación asociada a procesos específicos del cerebro, en el que cualquier desequilibrio o inestabilidad supondría la generación de diversas alteraciones, dado que el componente

atencional es primordial para el aprendizaje, es por esta razón que existen métodos para la evaluación exclusiva del componente atencional.

### **1.5.2. Evaluación neuropsicológica de la atención**

La evaluación clínica de la atención tradicionalmente se efectúa a través de tres fuentes de información (Cohen, 1993): pruebas psicométricas, pruebas neuropsicológicas y de la observación directa conductual del paciente, al igual que la aplicación de los cuestionarios de repercusiones del déficit atencional en la vida ordinaria (Robertson, Ward, Ridgeway & Nimmo-Smith, 1996).

La exploración neuropsicológica se encuentra estrechamente relacionada con la investigación clínica del paciente con características propias, sus objetivos recaen en proporcionar un análisis cualitativo del padecimiento observado, indicar el carácter del mismo, identificar las causas o factores que frecuentemente son responsables, y ayudar al diagnóstico topográfico de la condición (Ardila & Ostrosky, 1991). Este concepto ligado a la organización cortical en términos de sistemas, permite una aproximación en el uso de pruebas psicológicas para el diagnóstico de diversas condiciones neurológicas. La presencia del daño en alguna parte del sistema producirá un cambio en las funciones que son responsables del mismo, la naturaleza de este cambio dependerá en gran medida de la condición del sistema dañado, o del conjunto de conexiones alteradas, en vista de que cada parte contribuye a la explicación del padecimiento. Por esta razón, es necesario observar con cautela la naturaleza del cambio en una función cerebral. Al no permitir este análisis cualitativo, las pruebas psicométricas no siempre proporcionan la información requerida para un correcto diagnóstico (Ardila & Ostrosky, 1991).

Para definir los objetivos de un programa de intervención, es importante saber la presencia de alteraciones o daños orgánicos distribuidos en diversos circuitos o redes, por ejemplo, para tratar las alteraciones del circuito frontoparietal encargadas del control ejecutivo, el objetivo se enfocaría en reforzar la ejecución de actividades dirigidas a una meta, logrando una mayor flexibilidad en respuesta a diferentes tareas dentro del circuito atencional ventral, debido a que esta es la encargada del sistema regulatorio atencional, responsable de la identificación y procesamiento de los estímulos relevantes y de inhibir aquellos irrelevantes, mientras que en el circuito dorsal, el objetivo sería en función de favorecer la atención sostenida, alternante y la atención espacial (Castellanos & Proal, 2011). Igualmente debe trabajarse la velocidad de procesamiento y el tono cortical, que frecuentemente se muestran afectadas en las alteraciones atencionales y el sistema motivacional, favoreciendo una mayor motivación intrínseca (Castellanos & Proal, 2011). Gracias a estos mecanismos, se han desarrollado distintas tareas para la evaluación de la atención en sus distintos componentes en función del desarrollo (ver Tabla 4).

Tabla 4

*Pruebas para la evaluación de la atención*

<u>Objetivo</u>	<u>Autor</u>	<u>Test</u>	<u>Descripción</u>
Vigilancia	Greenberg (1993).	Test de ejecución continua (CPT).	Tarea computarizada en la que se presenta una letra por ensayo, el paciente tendrá que dar un clic cuando aparezca la letra A seguida de la letra X.
	Simpson, Black y Strub (1986).	Tarea de ejecución continua auditiva.	Lista de palabras al azar, se le solicita al paciente responder cuando escuche la letra "A". Se puntúan las respuestas correctas y los errores por omisiones y adiciones.
Selección	Partington y Leiter (1949).	<i>Trail Making Test</i> .	Hoja de papel con círculos numerados del uno al veinticinco, distribuidos de manera aleatoria, el paciente debe unirlos de manera ordenada lo más rápido posible. Posteriormente en otra hoja en la cual los círculos están marcados con letras de la A hasta la L, y números del

			uno al trece, el paciente tendrá que unir los círculos alternando entre números y letras de forma ascendente lo más rápido posible.
	Lezak (2004).	Cancelación visual.	Hoja de registro con dibujos o letras, se utiliza un estímulo diana a localizar dentro de otros estímulos distractores.
	Wechsler (1997).	Prueba de dígito símbolo.	Hoja impresa que en la parte superior contiene nueve cuadros numerados del uno al nueve, debajo de estos hay un símbolo diferente para cada número. El paciente deberá completar el símbolo correspondiente de acuerdo al número del modelo. Cuenta con ciento veinte segundos para lograrlo.
Control	Corsi (1973).	Cubos de Corsi.	Cubos que el paciente debe señalar en orden directo de acuerdo al examinador, las series aumentan el número de cubos en cada ensayo.
	Ostrosky-Solís y colaboradores (2003).	Detección de dígitos.	Serie de números agrupados en dos bloques de cinco filas cada uno, en cada bloque, hay cinco estímulos objetivo. Se lee la serie al paciente el cual deberá dar un golpe en la mesa cuando escuche un dos seguido de un cinco.
	Gerstadt, Hong y Diamond (1994).	Día-noche.	El paciente debe responder “noche” cuando observe un sol y “día” cuando se le presente una luna.
	Kochanska y colaboradores (1996).	Ángel-diablo.	El paciente debe realizar las actividades indicadas por el ángel, pero no las del diablo.
	Luria (1966).	Puño-dedo.	El paciente debe empuñar la mano cuando el examinador señale con un dedo y viceversa.
	Wechsler (1997).	Dígitos en progresión.	El paciente debe repetir en orden directo las series de números que se le indique, la cantidad de dígitos va en orden creciente.

Tomado de Corsi, 1973; Gerstadt, Hong & Diamond 1994; Grenberg, 1993; Kochanska, Murray, Jacques, Koenig & Vandegest, 1996; Lezak, 2004; Luria, 1966; Ostrosky-Solís et al., 2003; Partington & Leiter, 1949; Simpson, Black & Strub, 1986; Wechsler, 1997.

Gracias a este tipo de evaluaciones es posible conocer el desempeño cognitivo dentro de la población infantil, de tal forma, se puede identificar cualquier tipo de alteración cognitiva debido a una posible afectación funcional y/o estructural del sistema nervioso central. Al presentarse alteraciones en el dominio atencional, pueden verse afectadas los demás dominios cognitivos por igual, de ahí la importancia de su evaluación en cada uno de sus subdominios. A continuación, se presentan diversas condiciones en las que este componente cognitivo puede verse perjudicado.

### **1.6. Dificultades en la adquisición**

Gran cantidad de niños presentan dificultades para prestar atención en el ámbito escolar, con dificultades para mantener una tarea u orden específica. Sin embargo, está presente una constante preocupación del número creciente de diagnósticos de Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad en población infantil en los países desarrollados, muchas veces diagnosticado cuando solo se presentan problemas conductuales o dificultades cognitivas de otra índole (García & Domínguez, 2012). En estos casos no hay una diferencia significativa entre sexos y el diagnóstico está altamente ligado al fracaso escolar, la diferencia entre estos dos trastornos reside en los problemas atencionales. En el déficit de atención es prevalente un déficit de eficacia atencional, concebida como la calidad de la capacidad atencional a la hora de atender a los detalles, establecer vínculos entre estímulos, entender y relacionar señales, e identificar estímulos relevantes (García, 2008). Mientras que con hiperactividad es predominante el déficit de atención sostenida, este déficit consiste en la incapacidad de mantener la atención durante largos periodos de tiempo, y está estrechamente ligado con hiperactividad excesiva (García, 2008). A diferencia de los niños que no tienen hiperactividad, el niño no tiene problemas para mantener la atención durante lapsos prolongados, pero el tiempo en el que presta atención no percibe lo que es relevante. Algunas de las características que presentan los niños con inatención son ausentividad y aislamiento, dificultad de comprensión, problemas para identificar estímulos relevantes, mayores tiempos de respuesta, olvidos y percepción selectiva hacia detalles de poca relevancia (García, 2008). Por esta razón, es importante remarcar que no todo niño con problemas conductuales o dificultades cognitivas presenta uno de estos trastornos, y que puede presentarse por otros factores.

También se ha determinado que las deficiencias atencionales son generadas por alteraciones y situaciones en las cuales, se produce un déficit en el mecanismo atencional. García-Sevilla (1997) clasifica a las disfunciones de este dominio en problemas de amplitud, oscilamiento, disposición atencional, y de disfunciones en los factores determinantes (por ejemplo, la motivación), en procesos selectivos de la atención, de mantenimiento, en los mecanismos de alerta y distribución de los recursos atencionales (García-Sevilla, 1997).

Con base en estas dificultades se han generado programas para intervenir y ayudar a los niños a fortalecer sus capacidades atencionales. Estudios como los de Moore (2018) y Farias (2017), se centraron en mejorar las capacidades cognitivas en población infantil (ver Tabla 5).

Tabla 5

*Estudios para fortalecer la atención*

<u>Trabajo</u>	<u>Método</u>	<u>Hallazgos</u>
Moore y colaboradores (2018).	n=13 estudiantes (8 - 14 años). Grupo de control y grupo tratamiento. 60 horas de entrenamiento cognitivo (60 - 90 minutos por 3 días por semana).	↑ Atención. ↑ Memoria de trabajo/largo plazo. ↑ Lógica y razonamiento. ↑ Procesamiento auditivo. ↑ Coeficiente intelectual. ↑ Confianza, cooperación y autodisciplina.
Farias y colaboradores (2017).	n=27 niños. 24 sesiones de 1 hora por 3 meses. Pruebas neuropsicométricas estandarizadas, pre y post entrenamiento.	↑ Atención. ↑ Memoria. ↑ Funciones ejecutivas. ↑ Rendimiento académico. ↓ Índice de comportamiento inadaptado.

Moore y colaboradores (2018) examinaron los efectos cognitivos cuantitativos y los efectos conductuales, informados por los padres por medio de un programa de entrenamiento cognitivo en niños con problemas de atención. Utilizaron un diseño controlado aleatorizado y examinaron el impacto del programa sobre la velocidad de procesamiento, razonamiento fluido, memoria,

procesamiento visual, procesamiento auditivo, atención, puntaje de coeficiente intelectual, y el comportamiento en estudiantes de ocho a catorce años con problemas de atención (n=13). Los participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo control o un grupo tratamiento, durante sesenta horas de entrenamiento cognitivo en sesiones de sesenta a noventa minutos de al menos tres días por semana. Los resultados mostraron diferencias significativas en los puntajes de atención, memoria de trabajo, memoria a largo plazo, lógica y razonamiento, procesamiento auditivo y puntaje de coeficiente intelectual, mientras que cualitativamente los padres reportaron cambios en el nivel de confianza, cooperación y autodisciplina (Moore et al., 2018).

Otros estudios se han basado en demostrar la eficacia del entrenamiento cognitivo computarizado (*cognitive computerized training*), en niños con Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad comórbido con problemas de aprendizaje (LD) con o sin medicación psicoestimulante. Farias y colaboradores (2017) trabajaron con veintisiete niños (ocho no medicados y diecinueve medicados) bajo este paradigma, con el objetivo de mejorar la atención, la memoria, el razonamiento, el procesamiento visual y el funcionamiento ejecutivo. Los participantes completaron veinticuatro sesiones de una hora durante tres meses, en el que fueron aplicadas pruebas neuropsicométricas estandarizadas antes y después del entrenamiento para evaluar la eficacia del tratamiento. Se utilizaron las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk, y posteriormente pruebas de Wilcoxon para identificar diferencias significativas en el rendimiento pre y post entrenamiento. Después del entrenamiento cognitivo los niños mostraron mejorías en las habilidades atencionales, de memoria, algunas funciones ejecutivas, mejoras en el rendimiento académico (particularmente en el matemático) y reducciones en características de comportamientos inadaptados (Farias et al., 2017).

Por otro lado, existen diversos factores que son esenciales y necesarios para que se pueda lograr satisfactoriamente un correcto desarrollo y desempeño dentro del proceso atencional, razón por la cual, se describirá a detalle estos factores.

### **1.7. Variables involucradas en la adquisición del proceso**

Se entiende que para que se pueda lograr un correcto desempeño cognitivo van a existir factores determinantes, como variables o situaciones que influyen directamente sobre el funcionamiento de los mecanismos atencionales. Se ha considerado que la atención está determinada por grupos de factores extrínsecos e intrínsecos.

Los factores extrínsecos se refieren a las características de los estímulos que captan la atención (mecanismos *bottom up*), las características más distinguidas que los definen se han relacionado con el color, la complejidad, la intensidad, el movimiento, la novedad, la posición, la repetición y el tamaño (Rosselló, 1997).

Mientras que los factores intrínsecos se relacionan con las necesidades, las creencias y las metas de los organismos (mecanismos *top down*), como la intencionalidad, las expectativas, la motivación, etcétera. Es de esta forma que las propiedades de los estímulos externos pueden ser modulados por los factores internos, siendo su relación un bucle dialéctico de retroalimentación (Rosselló, 1997). A continuación, se examinan los determinantes relativos al sujeto:

- Las motivaciones relacionadas al nivel de expectación e interés a los estímulos: esta expectativa a estímulos o tareas influirá en la atención, puesto que aquellos estímulos que sean más interesantes tienen mayor probabilidad de ser captados que aquellos que escapen de su campo de interés (Tudela, 1992).



- Situaciones específicas o estados transitorios: pueden influir de forma transitoria sobre la atención del sujeto, destacando las repercusiones de los efectos negativos como la ansiedad (Pacheco-Unguetti, Lupiáñez & Acosta, 2009), fatiga, sueño o la ingestión de algunos psicofármacos.
- Factores evolutivos: elementos relacionados con el desarrollo del organismo, que ocasionan las diferencias de la atención de acuerdo a la edad (Enns, 1990).
- Diferencias individuales: factores o características particulares relacionadas con el estilo cognitivo, el género, la inteligencia, la personalidad, entre otras, que influyen sobre la atención (Rosselló & Munar, 1994).

Existen condiciones que pueden afectar y confundir el criterio diagnóstico de las dificultades o trastornos de atención como se ha reportado en la ansiedad, lo que tiene relación con las bases neurobiológicas que se encuentran implicadas en ambos procesos (Shiloh, Stryjer, Weizman & Nutt, 2000). Razón por la cual, se ahondará en dicho tema en el siguiente capítulo.

## **2. Capítulo II. La ansiedad**

### **2.1. Definición**

La palabra ansiedad hace referencia a una diversidad de fenómenos, desórdenes psiquiátricos, esquemas de conducta en modelos animales, una característica afectiva negativa, etcétera. Este concepto especifica un estado emocional encaminado a un futuro próximo, que es experimentado por seres humanos en diversos grados y valores.

La ansiedad es el estado de agitación, una emoción displacentera que se manifiesta mediante una tensión emocional acompañada de un correlato somático (Ayuso, 1988; Bulbena, 1986), relacionada con la anticipación de peligros futuros, indefinibles e inesperados (Marks, 1986). Este concepto se confunde por su proximidad al miedo (perturbación ante estímulos reales y presentes) puesto que ambos conceptos presentan manifestaciones equivalentes, como pensamientos acerca de peligro, sensación de aprehensión, respuestas fisiológicas y motoras. Es por estas similitudes, que tienden a confundirse la ansiedad y el miedo (Thyer, 1987).

La capacidad anticipatoria es una de las características más destacadas de la ansiedad, permitiendo la prevención y localización de amenazas o peligros potenciales para el organismo, además de poseer una función excitadora que facilita la capacidad para emitir una respuesta. No obstante, si la ansiedad llega a alcanzar cierto grado de intensidad, duración, o a relacionarse a estímulos que no necesariamente representan un riesgo para el organismo, induce manifestaciones patológicas a nivel emocional y funcional (Vila, 1984).

#### **2.1.1. Clasificación**

El manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM) versión cinco, clasifica a la ansiedad de la siguiente manera (ver Tabla 6):

Tabla 6

*Clasificación de los trastornos de ansiedad*

Trastorno de Ansiedad por Separación.	Trastorno de Ansiedad Generalizada.
Mutismo Selectivo.	Trastorno de Ansiedad inducido por sustancias/medicamentos.
Fobia Específica.	Trastorno de Ansiedad debido a otra afección médica.
Trastorno de Ansiedad Social.	Otro Trastorno de Ansiedad especificado.
Trastorno de Angustia.	Otro Trastorno de Ansiedad no especificado.

Tomado de American Psychiatric Association, 2014.

### **2.1.2. Prevalencia**

Los trastornos de ansiedad son uno de los trastornos psicológicos más comunes a nivel mundial, constituyendo problemas habituales de salud mental que afectan la capacidad y productividad de las personas que lo padecen. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS; 2017) más de doscientos sesenta millones de personas poseen alguno de estos trastornos (OMS, 2017), siendo una de las principales causas de discapacidad. Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS; 2018), menciona que este tipo de trastornos son el segundo trastorno mental más discapacitante en la mayoría de los países de la Región de las Américas, con una prevalencia del 3.6 % en México (OPS, 2018).

### **2.1.3. Sintomatología**

La ansiedad se manifiesta como respuestas fisiológicas, conductuales y cognitivas (Cano-Vindel, 1989), manifestadas de diferentes formas tales como tensión muscular, dolores de cabeza, cuello o espalda, mareos, náuseas, palpitaciones, taquicardia, tasa de respiración elevada, sudoración, temblores, problemas de sueño, fatiga, entre otras. Por otro lado, a nivel cognitivo se relaciona a las expectativas negativas, las preocupaciones de uno mismo, a las situaciones y posibles consecuencias (Morris, Davis & Hurtchings, 1981), reflejado en la alteración de

pensamientos e imágenes mentales, evocadas en presencia de una situación potencialmente amenazante, conductualmente hace referencia a componentes como expresiones faciales, inquietud y a las pautas de comunicación (Gould, Greeleaf & Krane, 2002), observándose un decremento de respuestas de escape y evitación observado en tareas de vigilancia, en el habla y en la motivación, visto que involucra una interacción de esta disposición emocional con otros procesos cognitivos como la atención, percepción, memoria y vigilia, por lo que altos niveles de ansiedad pueden alterar negativamente la atención y la concentración (Fernández-Castillo & Caurcel, 2014). Cualquier tipo de alteración en estos tres niveles de respuesta, también afectará la eficacia en la solución de problemas (MacIntyre & Gardner, 1989) y el desempeño académico.

Dentro de las teorías del aprendizaje, a la ansiedad se le relaciona a un conjunto de estímulos condicionados e incondicionados que son capaces de provocar una respuesta emocional, suministrando una función de estímulo discriminativo. Esta ansiedad conductual se mantiene de la relación funcional con un refuerzo obtenido previamente que, en términos conductuales, posee dos características definitorias; un estado emocional provocado por un estímulo perturbador (este estímulo no precede ni acompaña al estado, sino que es un anticipo del mismo) y de un estímulo que aún no ocurre, pero puede actuar como causalidad (Estes & Skinner, 1941). Por ejemplo, cuando se emplea un choque eléctrico (E1) a un individuo este emite una respuesta conductual (escape), y si posteriormente después de varios ensayos éste se combina con un estímulo neutro de modalidad auditiva (E2), el E2 provoca en el individuo una respuesta de escape, por lo que el E2 y no la ocurrencia posterior de E1, es lo que ocasiona la respuesta. El estímulo uno permite que se genere la respuesta (ansiedad) por las exposiciones consecuentes con el choque eléctrico (Estes & Skinner, 1941), generando así aprendizaje. Por consiguiente, la respuesta ante el estímulo estresor es un componente fundamental de los procesos adaptativos, que son

importantes para la sobrevivencia del organismo (Hajós-Korcsok et al., 2003), gracias a esto se tiene la noción que las formas adaptativas al estrés, podrían ser raíz de trastornos afectivos como la ansiedad.

## **2.2. Trastorno de Ansiedad Generalizada**

El manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM) versión cinco, define a este trastorno como la preocupación excesiva (expectación aprensiva) sobre una amplia gama de acontecimientos o actividades (como el rendimiento laboral o escolar), que se prolongan más de seis meses, al individuo le resulta difícil controlar este estado de constante preocupación y esta se asocia a tres (o más) de los siguientes síntomas: inquietud o impaciencia, fatigabilidad, dificultad para concentrarse o tener la mente en blanco, irritabilidad, tensión muscular, y alteraciones del sueño (American Psychiatric Association, 2014). Este trastorno se desarrolla lentamente y suele empezar durante la adolescencia o la adultez temprana, los niños y los adolescentes con este trastorno suelen preocuparse excesivamente sobre su desempeño académico y personal, y en sucesos aversivos como catástrofes, terremotos o guerras, en cambio, los adultos generan intranquilidad ante situaciones cotidianas como el rendimiento laboral, cuestiones de seguridad, salubridad, finanzas, entre otros. Ambas partes pueden llegar a experimentar síntomas físicos que dificultan su funcionamiento, y de esta manera afectar de manera negativa su vida cotidiana. Los síntomas pueden mejorar o agravarse de acuerdo a la situación en cuestión, son más pronunciados ante situaciones altamente demandantes como la presencia de enfermedades físicas, épocas de exámenes, o durante conflictos de origen familiar o social (National Institute of Mental Health, 2017).

### **2.3. Ansiedad rasgo estado**

Es importante tener en cuenta la diferenciación entre la ansiedad como estado emocional y vista como un rasgo de la personalidad, la Teoría de Ansiedad Estado-Rasgo (Cattell & Scheier, 1961) conceptualiza a la ansiedad estado como una fase emocional inmediata, modificable en el tiempo, distinguible por una combinación de sentimientos como aprehensión, tensión, nerviosismo y preocupaciones junto a cambios fisiológicos. Por el contrario, la ansiedad rasgo hace referencia a las diferencias individuales de la persona que son relativamente estables, existiendo una disposición, rasgo o tendencia. A diferencia de la ansiedad estado no se manifiesta directamente sobre la conducta, y es derivada por la frecuencia en la que el sujeto percibe aumentos en su ansiedad. Asimismo, los sujetos con alto grado de ansiedad rasgo, perciben un mayor rango de situaciones como amenazantes, y tienen mayor predisposición a sufrir ansiedad estado con mayor frecuencia o intensidad (Cattell & Scheier, 1961).

Los niveles elevados de ansiedad estado se catalogan como muy demandantes y molestos, si la persona no es capaz de sobrellevar el detonante, llevará a cabo habilidades de afrontamiento para confrontarla, si los niveles son muy marcados iniciará un proceso defensivo para reducir este estado emocional de malestar, es así que este proceso psicofisiológico modifica o distorsiona la percepción o valoración de la situación que está teniendo lugar, por consiguiente, estos mecanismos de defensa ocasionan que las circunstancias sean percibidas como menos amenazantes, generando así una reducción del estado de ansiedad, aquellos sujetos con altos niveles de ansiedad rasgo valoran y perciben las situaciones como más amenazantes, que aquellos sujetos con menores niveles de ansiedad rasgo (Mellalieu, Neil, Hanton & Fletcher, 2009).

Es en la interacción entre ambos tipos de ansiedad que se explica por qué la relación ansiedad estado puede ser tan variada entre individuos (puede llegar a ser diferente ante la misma situación), como a nivel personal (la persona experimenta ansiedad en una situación específica), mientras que la ansiedad rasgo varía sutilmente, debido a su influencia a las diferencias de ansiedad estado entre individuos tienden a mantenerse relativamente estables, mientras que en niveles elevados de ansiedad rasgo se ocasiona un aumento más rápido en la ansiedad estado (Hackfort & Spielberger, 1989).

#### **2.4. Neurobiología de la ansiedad**

Este enfoque plantea la existencia de una anatomía de las emociones, de tal forma, que diversas regiones del cerebro tienen una función vital para su manifestación, tanto a nivel cognitivo como emocional. La carga emocional se encuentra altamente vinculada por el sistema límbico, comprendida por estructuras como el cíngulo, la amígdala, el hipotálamo, el hipocampo y otras estructuras con conexiones al tallo cerebral, del cual surge el nervio vago, que inerva a casi todos los órganos del tórax y del abdomen, incluidos el corazón y el intestino (Gómez, 2007). Este sistema es el responsable de salvaguardar la vida a través de acciones de lucha o huida, de alimentación y sexualidad que están intrínsecamente relacionadas con emociones como la ansiedad, la cólera y el miedo.

Clínicamente a la ansiedad se le cataloga como una enfermedad acompañada de trastornos psicológicos, sensoriales y motores, originada por una sobre activación de diversos sistemas de neurotransmisores adrenérgicos o serotoninérgicos dentro del sistema nervioso, o a un decremento de la actividad del ácido gamma-aminobutírico (GABA), siendo este padecimiento el resultado de alteraciones en el funcionamiento de los receptores GABA A, gracias a modificaciones en su concentración o en la disponibilidad de receptores y cambios en la

sensibilidad del mismo. También se ha reportado que poseen un sitio de reconocimiento a las benzodiazepinas (Clement & Chapoutier, 1998; Nutt & Malizia, 2001). Gracias a esta evidencia, se cree que los trastornos de ansiedad pueden llegar a ser ocasionados por anomalías en los receptores de benzodiazepinas, reportado en estudios utilizando flumazenil, un antagonista de benzodiazepinas. En el ensayo se administró dos miligramos de este fármaco de forma intravenosa a pacientes con Trastorno de Pánico, provocando miedo en los sujetos experimentales, pero no en los controles. (Nutt & Malizia, 2001). A continuación, se describirá a detalle cada una de las estructuras anatómicas (ver Tabla 7) y sustancias químicas implicados en el mecanismo de ansiedad.

Tabla 7

*Neurobiología de la ansiedad*

<u>Estructura</u>	<u>Función</u>
Amígdala	Estructura de vital importancia para la ansiedad. Las lesiones en esta estructura producen un efecto paliativo, y en pacientes bajo efectos de anestesia local al administrar estimulación eléctrica, induce miedo y confusión (Sanders & Shekhar, 1995). También efectúa una función reguladora que evalúa la información exteroceptiva e interoceptiva, generando respuestas viscerales y conductas de alarma (Goddard & Charney, 1997). Su función es regulada por receptores de noradrenalina (NA), benzodiazepínicos y serotonina (5HT), principalmente de los receptores 5HT-1A. El sustrato neuronal de la ansiedad también se encuentra constituido por el sistema septo hipocámpal, la sustancia gris periacueductal, núcleos del rafe y el colículo inferior (Graeff, Viana & Mora, 1997); puesto que la estimulación del colículo inferior provoca reacciones de alerta, congelamiento y escape (Lamprea et al., 2002).
Corteza orbitofrontal	Recibe información sensorial y posee interacciones recíprocas con estructuras límbicas, esta área es importante en la interpretación de eventos con carga emocional significativa, seleccionando y planeando el comportamiento adecuado ante una posible amenaza y de su subsecuente monitorización. Se presentan altas concentraciones de receptores serotoninérgicos (5HT-2), vinculada al material emocional (Graeff et al., 1997).
Hipocampo	Posee conexiones con estructuras límbicas y áreas sensoriales corticales. Tiene una alta densidad de receptores serotoninérgicos (5HT-1A) y posee un rol importante en la ansiedad (Graeff et al., 1997), debido a que los agonistas como la buspirona logran contrarrestarla (Hamon et al., 1990).
Hipotálamo	Involucrado en la activación simpática, liberación neuroendocrina y neuropeptídica (liberación del factor liberador de corticotropina, vasopresina y oxitocina), provocada por ansiedad o estrés (Graeff et al., 1997).



---

Locus Coeruleus	Principal núcleo que contiene norepinefrina, regulada por receptores GABA, benzodiazepínicos, serotoninérgicos (inhibición), péptido intestinal vasoactivo (VIP), factor liberador de corticotropina, sustancia P y acetilcolina (excitación). Recibe información de los sistemas monitores del ambiente interno y externo, la información interoceptiva es canalizada a través de varios núcleos del tallo cerebral (núcleo paragigantocelularis y el núcleo hipogloso), mientras que la información exteroceptiva ingresa por la corteza insular orbital, que posee proyecciones glutaminérgicas (Foote et al., 1991). Esta área envía eferencias a la amígdala, hipocampo, hipotálamo, corteza y médula espinal, implicadas en el miedo y la ansiedad (Goddard & Charney, 1997). Esta estructura se activa al presentarse una disminución de presión o volumen sanguíneo, cambios en la termorregulación y niveles de azúcar en el cuerpo cuando se presenta una posible amenaza para el organismo, volviéndolo un centro de alerta vital de supervivencia (Jones, 2003).
Substancia gris periacueductal	Relacionada a la respuesta al miedo. La amenaza es transmitida desde la amígdala, extendiendo un comportamiento defensivo a través de la sustancia gris periacueductal lateral; mientras que una amenaza de menor gravedad, genera congelamiento por la vía de la sustancia gris periacueductal ventrolateral (Goddard & Charney, 1997).
Tálamo	Distribuye y canaliza los estímulos ambientales a todo el cerebro. En situaciones de riesgo retransmite las señales sensoriales hacia la amígdala y en presencia de lesión, no se exhibe reacción de miedo esperada ante un estímulo auditivo (Goddard & Charney, 1997).

---

Tomado de Foote et al., 1991; Goddard & Charney, 1997; Graeff, Viana & Mora, 1997; Hamon et al., 1990; Jones, 2003; Lamprea et al., 2002; Sanders & Shekhar, 1995.

#### **2.4.1. Neurotransmisores implicados**

Gómez (2007) también hace referencia a investigaciones en neurobiología en animales no humanos, y de la respuesta al tratamiento de pacientes que manifiestan ansiedad. Estas investigaciones señalan a tres neurotransmisores implicados en esta condición, la noradrenalina, la serotonina y el ácido gamma-aminobutírico, por lo que se describe más a detalle el papel de cada una de estas sustancias.

La NA estimula al sistema nervioso simpático que es la encargada de regular actividades involuntarias, los cuerpos neuronales del sistema noradrenérgico se localizan en mayor medida en el locus coeruleus y médula espinal. Su estimulación provoca una respuesta de miedo y su ablación la inhibe completamente. En la fobia social se encuentra una hipersensibilidad de los receptores beta adrenérgicos, y se acompaña de síntomas como sudoración, enrojecimiento de la

cara y temblor que se encuentran regulados por la activación de receptores beta adrenérgicos periféricos, y se ha demostrado que el uso de beta bloqueadores ayuda a controlar estos síntomas (Shiloh et al., 2000).

Diversas investigaciones centran al 5-HT en el origen de los trastornos de ansiedad, primordialmente en los trastornos de pánico, de fobia social y en el Trastorno Obsesivo Compulsivo, gracias a la efectividad terapéutica de los inhibidores de la recaptura de serotonina en estos trastornos como ya se mencionó anteriormente. Sin embargo, aún no está claro el papel de este químico en la ansiedad, si es resultado de un déficit o exceso del mismo, o en una alteración en la sensibilidad de los receptores serotoninérgicos pre y postsinápticos (5HT 1A, 2A, 2C,1D) que, al estar distribuidos en distintas regiones cerebrales, darían lugar a una gran variedad de alteraciones (Reyes-Ticas, 2010).

Graeff y colaboradores (1997) plantearon la existencia de dos vías distintas involucradas en la ansiedad que poseen efectos opuestos, el primero se trata de una vía ascendente que se dirige de los núcleos dorsales del rafe hacia la amígdala, y la corteza prefrontal que induce el miedo condicionado, y la segunda vía que se dirige de los núcleos dorsales del rafe a la sustancia periacueductal, que inhibe el miedo no condicionado. En el primer caso se presenta una hiperactividad serotoninérgica que genera la fobia social y en el segundo, un déficit que resultaría en Trastorno de Pánico. En la primera vía la serotonina actuaría como un ansiogénico y en la segunda como un ansiolítico (Graeff et al., 1997). El efecto final de los inhibidores de la recaptura de 5H-T, depende de la importancia de cada vía en la etiología de los trastornos de ansiedad (Shiloh et al., 2000).

En el caso del GABA controla el estado de excitabilidad de todo el cerebro y el nivel de actividad neuronal está regulado por el balance entre la excitación y la inhibición. Los tratamientos en los trastornos de ansiedad se apoyan en la eficacia de los benzodiazepinas, estas potencian la actividad del receptor GABA-A (Cedillo, 2008), reportando que una leve atenuación del sistema gabaérgico derivaría en ansiedad, agitación, excitación, insomnio y una exacerbada reactividad (Nutt & Malizia, 2001).

Existen dos tipos de receptores, el GABA A (mencionado anteriormente) y B. El GABA A, es un receptor postsináptico que incluye un canal de cloro asociado a receptores benzodiazepínicos, distribuidos en mayor medida en el sistema límbico, el cuerpo estriado, el cerebelo y la corteza. Al lograr su activación se genera un aumento en el flujo de cloro, disminuyendo la excitación neuronal y generando inhibición. En el caso del GABA B es presináptico y al ser estimulado inhibe la liberación de GABA y de ciertos aminoácidos excitatorios (Reyes-Ticas, 2010). Por otro lado, diversos estudios e intervenciones, han reportado ser eficaces para tratar la ansiedad sin necesidad de intervención farmacológica (ver Tabla 8).

Tabla 8

*Estudios enfocados en el tratamiento de la ansiedad*

<u>Trabajo</u>	<u>Método</u>	<u>Hallazgos</u>
Kodal y colaboradores (2018).	n=139 jóvenes con trastornos de ansiedad (11-21 años). Se utilizó el manual <i>Friends for life</i> , y diversos cuestionarios de ansiedad. Sesiones individuales (60-90 min). Evaluación 3.9 años después del tratamiento.	53 % de la muestra con tasa de recuperación.  Terapia eficaz para tratar la ansiedad.
Esbjørn y colaboradores (2018).	n=44 niños con Trastorno de Ansiedad Generalizada (7-13 años). 8 grupos con seguimiento por 6 meses (8 sesiones por semana) y taller para padres.	86.4 % libres de trastorno primario.  72.7 % libres de ansiedad.

Kodal y colaboradores (2018) evaluaron los resultados a largo plazo individual y grupal en jóvenes con trastornos de ansiedad, que fueron tratados en clínicas comunitarias de salud mental. Su muestra fue conformada de ciento treinta y nueve jóvenes (54.7 % mujeres) diagnosticados con Trastorno de Ansiedad por Separación, Trastorno de Ansiedad Social y/o Trastorno de Ansiedad Generalizada con una edad de once a veintiún años, se utilizó el manual *Friends for life* (versión de niños y adolescentes), y diversos cuestionarios de ansiedad, tales como *The Anxiety Disorders Interview Schedule child and parent version*, *The Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV*, *The Spence Child Anxiety Scale Child and Parent Version*, y *The Short Moods and Feelings Questionnaire Child and Parent Version*. Las sesiones tuvieron una duración de sesenta a noventa minutos de manera individual. En la revaloración (cuatro años posterior al tratamiento) los pacientes mostraron una pérdida de todo diagnóstico de ansiedad en el 53 %, así como reducciones significativas en la sintomatología de ansiedad juvenil. Los participantes con Trastorno de Ansiedad Social tuvieron menores probabilidades de recuperación en comparación con aquellos con Trastorno de Ansiedad por Separación o Trastorno de Ansiedad Generalizada (Kodal et al., 2018), mostrando de esta forma que este tipo de intervenciones pueden llegar a ser beneficiosas a largo plazo.

La terapia metacognitiva ha demostrado ser un tratamiento efectivo para los trastornos de ansiedad en adultos y niños. Esbjørn y colaboradores (2018) establecieron una terapia metacognitiva en cuarenta y cuatro niños con Trastorno de Ansiedad Generalizada como trastorno primario, con una edad de siete a trece años. La terapia fue proporcionada en ocho grupos con un seguimiento de seis meses (ocho sesiones por semana de dos horas por grupo y dos talleres para los padres). Las familias fueron entrevistadas con el Programa de Entrevistas de Trastornos de Ansiedad Primaria Versión Infantil, e informaron sobre los niveles de ansiedad de

los niños usando la escala de Ansiedad y Depresión en Niños versión Padres e Hijos, además de creencias metacognitivas a través del Cuestionario de Metacogniciones para Niños: versión de treinta ítems. Posterior al tratamiento el 86.4 % de los niños estaban libres de su trastorno primario y el 72.7 % de todo trastorno de ansiedad, obteniendo mejoras para el 70 % de los niños en la prueba posterior y el 77 % en el seguimiento. Lo que sugiere que la terapia metacognitiva para niños con Trastorno de Ansiedad Generalizada puede ser un enfoque de tratamiento muy prometedor (Esbjörn, Normann, Christiansen & Reinholdt, 2018).

Como se observó los estímulos ansiógenos pueden provocar cambios a nivel comportamental y fisiológico, afectando a diversos factores psicológicos como el desempeño cognitivo, en procesos de memoria, atención y concentración (Fernández-Castillo & Caurcel, 2014), reflejado en una menor eficiencia ante diversos tipos de tareas, es por esta razón, por la que se ahondará a mayor detalle la relación entre la atención y la ansiedad.

### 3. Capítulo III. Relación entre la atención y la ansiedad

Como se apreció anteriormente, la ansiedad es un concepto complejo que engloba respuestas fisiológicas, conductuales y cognitivas, en el que se presenta un estado de activación y alerta en todo el organismo ante la presencia de una amenaza que puede ser bien definida o incluso inexistente, que con frecuencia no se concreta en algo externo y no necesariamente posee un carácter inmediato. Primeramente, se manifiesta como una respuesta adaptativa del organismo frente a cambios ambientales, modificando la fisiología, los pensamientos y la conducta que, al presentarse de manera inapropiada o exacerbada, se convierten en patológicos hacia el posible estímulo ansiógeno, y que el organismo no posee la capacidad de recobrar la homeóstasis del sistema alterado, posterior a las diferentes facetas de la ansiedad.

Durante la evolución los organismos han adquirido la capacidad para detectar y responder rápida y adecuadamente a diferentes tipos de estímulos, principalmente aquellos de naturaleza peligrosa o amenazante, algo que es de gran utilidad para la supervivencia, esta respuesta automática garantiza la correcta adaptación al ambiente. La psicología cognitiva y la neurociencia han conseguido evidencia de que una gran parte de la cognición humana es involuntaria. Por lo tanto, las tareas atencionales, de percepción, de memoria, de toma de decisiones, entre otras, son consecuencia de procesos de aprendizaje, la experiencia misma y de la carga genética resultado de este procesamiento automático (Merikle, Smilek & Eastwood, 2001). La detección y procesamiento de información afectiva, también son regidos por mecanismos automáticos de este tipo, como se ha observado en periodos prematuros del desarrollo.

Diversos estudios han mostrado una fuerte relación entre la focalización de la atención del organismo hacia estímulos amenazantes, y la preparación de una respuesta de evitación (Bradley,

2009). Esta predisposición es una de las funciones más significativas de la emoción, puesto que permite al organismo responder de manera veloz ante un suceso o hecho que represente peligro alguno, a través de una conducta de evitación y/o escape, también ante estímulos apetitivos (Barlow, 2002). Tanto la evitación como el escape son comportamientos que cumplen una función social, debido a que permite la adaptación de la especie y de su supervivencia (Sierra, Ortega & Zubeidat, 2003).

Desde el punto de vista bioinformacional (Lang, Davis & Öhman, 2000) y evolucionista, el miedo y la ansiedad ocurren en situaciones determinadas por la filogenia y no necesariamente ser un proceso consciente para el organismo, partiendo de la idea de que los mecanismos pre atencionales se encuentran orientados hacia los rasgos físicos y semánticos del estímulo, que pueden representar una amenaza contra la integridad física o psicológica del organismo (Öhman, Flykt & Esteves, 2001). Como ya se mencionó anteriormente, emociones como el miedo dependen de la activación de circuitos subcorticales primitivos (amígdala y circuitos relacionados con los sistemas motivacionales) que abarcan conductas defensivas tales como el ataque, el escape y el congelamiento (Barlow, 2002; Lang et al., 2000).

### **3.1. Alteraciones cognitivas**

La perspectiva cognitiva de la ansiedad hace referencia a la incapacidad y dificultad para mantener la atención y concentración, mientras que, visto somáticamente hace referencia a los síntomas corporales causados por la activación del sistema nervioso autónomo, como aceleración del ritmo cardíaco, sudoración (Martens, Vealey & Burton, 1990), entre otros.

Para poder entender las alteraciones a nivel cognitivo es necesario retomar al conductismo. Dentro de la ansiedad existe una respuesta de miedo condicionada que inicialmente empieza con

un estímulo condicionante neutro para el individuo, que es procesado en la amígdala junto con un estímulo no condicionado con un componente de naturaleza aversiva, ya sea por la exposición de este elemento o por una adaptación interna deficiente (Moscarello & LeDoux, 2013). Gracias a este componente subversivo se origina una respuesta emocional inmediata y transitoria de miedo, que desaparece al mismo tiempo que el estímulo generador, tratándose de una respuesta innata. Si el estímulo se presenta con bastante intensidad o frecuencia, se producirán modificaciones a nivel molecular (*Long-Term Potentiation*) contribuyendo a la generación de recuerdos (Kandel, Schwartz & Jessel, 2013). De tal manera, que se forma una asociación entre el estímulo neutro y el estímulo aversivo, provocando que el condicionante neutro sea ahora codificado como un estímulo amenazante (Kandel et al., 2013).

Eysenck (1992) sugiere la existencia de diferencias en los patrones de memoria de los sujetos ansiosos, y los individuos con niveles prolongados de ansiedad rasgo, indicando la presencia de un sesgo de memoria relacionada con la información amenazante, pero solo activando algún esquema subyacente de amenaza o de peligro, esta activación se lleva a cabo aumentando los niveles de ansiedad o mediante técnicas de impronta, como la autorreferencia de los materiales a recordar (Eysenck, 1992). Por su parte Bradley y colaboradores (1995), proponen esquemas que corresponden a información relevante con el peligro o amenaza cuando se presenta ansiedad, debido a esta activación se produce un procesamiento selectivo de información congruente con dicho esquema (Bradley, Mogg & Williams, 1995). Es por esta razón que, en el Trastorno Obsesivo Compulsivo y el Trastorno de Ansiedad Generalizada, los pensamientos se caracterizan como perturbadores e incontrolados, este tipo de pensamientos han tenido un papel clave en los recientes modelos del Trastorno Obsesivo Compulsivo a través de la neutralización, y la



evitación cognitiva en el Trastorno de Ansiedad Generalizada (Freeston, Ladouceur, Provencher & Blais, 1998).

Al igual que la atención se ha encontrado un predominio hemisférico derecho en la regulación de los comportamientos emocionales (Oken, Salinsky & Elsas, 2006), ante una situación que provoque ansiedad se generan ciertas modificaciones en la actividad específica hemisférica, reflejado en un aumento parcial o total de actividad de algunas estructuras del hemisferio derecho. Al administrar benzodiazepinas a dosis infra terapéuticas, se observa una disminución de la actividad metabólica y del flujo sanguíneo en este hemisferio, lo cual, es congruente con los cambios estructurales cerebrales acontecidos por un estado de ansiedad prolongado (Shin & Liberzon, 2009). De la misma forma, diversos estudios han reportado una activación mayor del complejo amigdalino en respuesta a estímulos aversivos en el Trastorno por Estrés Posttraumático, Fobia Social y Fobia Específica, por esta razón, es que un aumento en la activación de la corteza insular parece estar presente en muchos trastornos de ansiedad (Shin & Liberzon, 2009), lo cual explicaría una falta de recursos para afrontar correctamente a las demandas del ambiente.

Por este motivo es que los niveles prolongados de ansiedad tienen la capacidad de interferir con los procesos cognitivos, mostrando alteraciones en el dominio atencional considerando que se le relaciona estrechamente con la ansiedad estado, de modo que los individuos tienden a centralizar de manera inconsciente el continuo malestar psicológico, afectando la capacidad de dirigir la atención óptimamente a estímulos relevantes de manera precisa, es por este motivo que los componentes psicológicos de la ansiedad, constituyen una fuente importante de fenómenos cognitivos parasitarios (Oken et al., 2006), dado que reducen la capacidad de un correcto procesamiento de información, alterando el desempeño de la memoria inmediata operatoria,

exhibiendo una competencia entre información relevante e irrelevante que modifica la selectividad de los procesos atencionales, siendo necesario un mayor esfuerzo para el mantenimiento y orientación de la atención por parte del sujeto (Eysenck, Derakshan, Santos & Calvo, 2007). En consecuencia, se tiene una menor eficacia en tareas de alta complejidad, puesto que los sujetos ansiosos poseen una alta facilitación para la integración emocional en el procesamiento cognitivo, es decir, dan mayor priorización a información con contenido emocional que potencialmente puede dirigir la atención a información irrelevante, esto se traduce en un deterioro del control atencional afectando el desempeño y su eficiencia (Eysenck et al., 2007).

Esto conlleva a un déficit en el proceso de selección de la atención, pues al centrarse a diversos contenidos con carga emocional puede generar una mayor distraibilidad y disminución de la memoria, que resulta en una selectividad mayor pero más limitada y menos estable (Geva, Zivan, Warsha & Olchik, 2013). Esta escasa estabilidad genera dificultad de concentración y problemas en la memoria inmediata, por lo que la ansiedad se le ha relacionado con un sesgo en la detección y procesamiento de información amenazante (Williams, Mathews & MacLeod, 1996), aunque no es claro si la causa se debe a una captura de la capacidad atencional por parte de los estímulos negativos (Öhman et al., 2001), o a una dificultad para desenganchar la atención a esta clase de estímulos (Fox, Russo, Bowles & Dutton, 2001).

La activación general de un individuo durante la vigilancia ante una amplia gama de situaciones, ha sido monitoreada mediante la medición de catecolaminas, adrenalina, noradrenalina, y corticosteroides liberados por las glándulas suprarrenales hacia el torrente sanguíneo (Wesnes & Warburton, 1983). Durante este periodo aumenta la cantidad de catecolaminas y de cortisol, requiriendo un gran esfuerzo y provocando una respuesta ante la

reactividad general (Frankenhaeuser, Nordheden, Myrsten & Post, 1971). También se ha reportado que en periodos de vigilancia prolongada, se presentan alteraciones que afectan las respuestas subjetivas de los sujetos cuando tienen el trabajo de clasificar en cinco dimensiones el estado de ánimo antes y después de una tarea de vigilancia, a medida que los sujetos realizan estas tareas, reportan una mayor tensión y menor capacidad atencional a la tarea en cuestión en comparación con las medidas pretest, al igual que una disminución de energía y de motivación (aburrimiento e irritación) ante esta clase de tareas (Thackray, Bailey & Touchstone, 1977). Corroborando así, cómo la exposición prolongada de activación en el sistema, puede afectar a los mecanismos responsables para continuar con una tarea específica (motivación intrínseca).

Por su parte, Pacheco-Unguetti y colaboradores (2009) evaluaron el funcionamiento de las redes atencionales de alerta, orientación y control cognitivo, en una muestra de cuarenta y ocho universitarios. Midieron la ansiedad rasgo mediante el Inventario de Ansiedad Rasgo y clasificaron a los participantes en dos grupos, ansiedad rasgo alto y ansiedad rasgo bajo, en sesiones individuales de sesenta minutos los sujetos debían localizar un estímulo objetivo previamente aprendido en una pantalla, pero a medida que se extendía la tarea se reproducían sonidos afectivos agradables (risa de bebé), desagradables (grito de mujer) y neutros (bostezo) como distractores. Encontraron que los participantes con alta ansiedad rasgo, tuvieron más problemas para controlar la información distractora que el grupo de ansiedad rasgo bajo, lo que se reflejó en un mayor número de errores y una menor eficiencia para la ejecución de la tarea (Pacheco-Unguetti et al., 2009).

A pesar de que la ansiedad puede afectar de manera negativa el desempeño cognitivo, existen diferentes técnicas y herramientas más allá de la intervención neuropsicológica para poder tratar este tipo de padecimientos, tal y como se ha reportado en las técnicas de relajación.

### **3.2. Técnicas de relajación**

En la actualidad existen diversos factores de riesgo para enfermedades con incidencia creciente, y que son una causa importante de mortalidad en el mundo, muchas de estas enfermedades se originan con la ansiedad y el estrés, que suponen como mínimo el 75 % de las consultas al médico de cabecera (Looker & Gregson, 1989). A medida que la constante preocupación por la seguridad, eficacia y coste de los medicamentos iba en aumento (Sibbald, Addington-Hall, Breneman & Freeling, 1993), se presentó una ampliación en el interés de los tratamientos sin la utilización de fármacos, de los cuales el entrenamiento en relajación fue uno de los principales enfoques de interés.

Muchas personas presentan dificultades para relajarse a pesar de la existencia de un gran número de técnicas de relajación, ya sea por desconocimiento o a una mala implementación, dando la impresión de que estas no funcionan. El término relajación se usa con frecuencia para referir a la actividad muscular, para liberar la tensión de las fibras musculares, en contraste con el acortamiento presente a la tensión o contracción muscular, estrechamente ligada con una dimensión mental y física. Sweeney (1978) define a la relajación como “un estado o respuesta percibidos positivamente, en el que una persona siente alivio de la tensión o del agotamiento, incluyendo aspectos psicológicos propios de la experiencia, como sensaciones agradables o la ausencia de pensamientos nocivos o molestos”. Por lo tanto, la palabra “relajado” se emplea para referir músculos distensados o pensamientos de tranquilidad, teniendo una conexión muy estrecha entre estos componentes, puesto que puede inducirse un estado de relajación usando métodos fisiológicos o psicológicos (Sweeney, 1978).

### 3.2.1. Objetivos de las técnicas de relajación

Puede afirmarse que la relajación posee tres objetivos (Titlebaum, 1988):

- Como medida de prevención, para proteger a los órganos del cuerpo de un innecesario deterioro, especialmente en los órganos comprometidos en las enfermedades relacionadas con el estrés (Selye, 1974) y la ansiedad.
- Como tratamiento para facilitar el alivio en condiciones como la ansiedad (Ost, 1988), asma (Henry, De River, Gonzales-Martín & Abreu, 1993), deficiencia inmunitaria, dificultades para concebir el sueño, dolor de cabeza, hipertensión (Patel & Marmot, 1988), entre otras.
- Como una técnica para poder calmar la mente, permitiendo un pensamiento más claro y eficaz. La ansiedad y el estrés pueden debilitar mentalmente a las personas; la relajación puede facilitar el restablecimiento de claridad del pensamiento. Considerando que la información almacenada en la memoria resulta más accesible cuando la persona se encuentra relajada (Pevejer & Johnston, 1986).

Se han explorado los mecanismos responsables de conseguir un estado genuino de relajación dando lugar a diversos modelos, algunos de ellos dando énfasis en aspectos fisiológicos (actividad autónoma y tensión muscular), otros en aspectos psicológicos (actitudes hacia uno mismo) y otros en la conducta misma. Se considera que el entrenamiento de relajación es parte del control del estrés, control de la ansiedad o vacuna contra los mismos (Powell & Enright, 1990), a causa que ofrece diversas técnicas para hacer frente a la ansiedad y el estrés. Razón por la cual, se abordará a mayor detalle diversos estudios que muestran cómo estas técnicas repercuten en el funcionamiento y anatomía cerebral.

### 3.3. Cerebro y técnicas de relajación

Dentro de las técnicas de relajación, una que ha mostrado alta eficacia suele ser la meditación, catalogada como una forma de entrenamiento mental con el objetivo de mejorar las capacidades psicológicas centrales de un individuo, como la autorregulación atencional y emocional. Está abarca una serie de prácticas complejas que incluyen: meditación de atención plena, mantra, yoga, tai chi, chi gong, entre otras (Ospina et al., 2007). De estas prácticas la meditación en atención plena (*mindfulness*), descrita como una atención sin prejuicios a las experiencias del momento presente, ha recibido el mayor foco de interés en la investigación de neurociencia en las últimas dos décadas (Tang & Posner, 2013). Esta investigación sugiere que el *mindfulness*, está asociado con la autodeclaración y a cambios clínicamente relevantes en el procesamiento emocional. Se asocia con una reducción de estados afectivos negativos y a un aumento de estados afectivos positivos (Brown, Ryan & Creswell, 2007). Se ha encontrado que las intervenciones basadas en atención plena reducen la sintomatología depresiva y de su posible recaída (Hofmann, Sawyer, Witt & Oh, 2010), síntomas de ansiedad (Hofmann et al., 2010; Roemer, Orsillo & Salters-Pedneault, 2008) y trastornos afectivos en pacientes con dolor crónico (Grossman, Tiefenthaler-Gilmer, Raysz & Kesper, 2007). Es por esta razón que se sugiere que estas técnicas están asociadas a cambios en el procesamiento emocional (cambios morfológicos y funcionales). De igual forma, se ha reportado como se altera la actividad cerebral en condiciones de reposo y durante tareas específicas concernientes a la práctica regular de meditación en atención plena. Estos estudios reportaron cambios en múltiples niveles de la función mental en meditadores principiantes y avanzados, en individuos sanos y en diferentes poblaciones de pacientes, dando mayor énfasis en las alteraciones en la morfometría cerebral relacionada con la meditación en *mindfulness* (Fox et al., 2014). Encontrando cambios en múltiples regiones cerebrales incluida la corteza cerebral, la sustancia gris y blanca subcortical, el tallo cerebral y el

cerebelo, sugiriendo que estos efectos podrían involucrar redes cerebrales a gran escala, dado que la práctica de meditación en atención plena, involucra múltiples aspectos de la función mental que utilizan diversas redes interactivas en el cerebro (ver Figura 3).

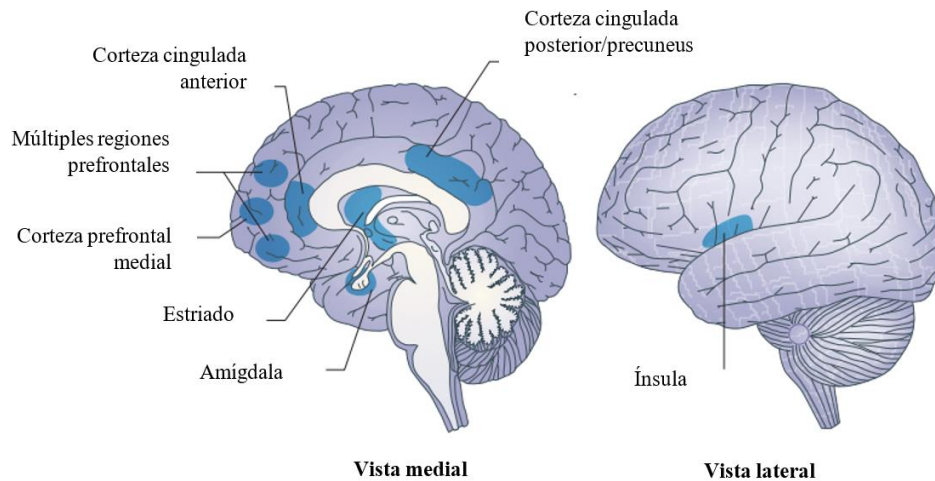


Figura 3. Regiones cerebrales involucradas en los componentes de la meditación en *mindfulness*. Vista esquemática de las regiones involucradas en el control atencional (corteza cingular anterior y el estriado), regulación emocional (múltiples regiones prefrontales, regiones límbicas y el estriado) y la conciencia de uno mismo (ínsula, corteza prefrontal medial, corteza cingulada posterior y precuneus). Tomado y adaptado de “*The neuroscience of mindfulness meditation*” por Tang, Hölzel & Posner, 2015.

La ansiedad y el estrés provocan una respuesta exacerbada en el complejo amigdalino congruente con diversas psicopatologías relacionadas con estos dos mecanismos, como se ha reportado en la ansiedad rasgo (Shin & Liberzon, 2009), la agresión impulsiva, la depresión y en el Trastorno de Ansiedad Generalizada (Evans et al., 2008). En el que el *mindfulness* ha mostrado la capacidad de generar cambios en la densidad de la materia gris dentro de las amígdalas bilaterales, mayormente de la amígdala basolateral derecha al reducir su densidad (Taren et al., 2015).

Estos hallazgos han catalogado a ocho regiones cerebrales que se muestran alteradas en meditadores recurrentes: la corteza frontopolar (relacionada con la conciencia meta-realizada), las cortezas sensoriales y la ínsula (relacionadas con la conciencia del cuerpo), el hipocampo

(relacionado con procesos de memoria), la corteza cingulada anterior, la corteza prefrontal medial y la corteza orbitofrontal (relacionadas con regulación del yo y la emoción), el fascículo longitudinal superior y el cuerpo caloso, para la comunicación intra e interhemisférica (Fox et al., 2014).

Estudios como ANT (*Attention network test*) y otros paradigmas experimentales, han sido utilizados para investigar los efectos de la meditación sobre el rendimiento de la atención (Chiesa & Serretti, 2011). Observando que tan solo en cinco días (veinte minutos por día) de entrenamiento cuerpo-mente, condujo a una mejora en el monitoreo de conflictos (Tang et al., 2007). Además, estudios transversales de tres meses de meditación en *mindfulness*, mostraron un parpadeo atencional reducido en entrenamientos de seguimiento, relacionado con las funciones ejecutivas (Slagter et al., 2007), al igual que un mejor desempeño en el control de conflictos (Van Den Hurk, Giommi, Gielen, Speckens & Barendregt, 2010). Los estudios en meditación en atención plena no reportan efectos significativos a corto plazo (una semana) sobre el nivel de alertamiento, mientras que los estudios a largo plazo (que van desde meses hasta años) sí han mostrado cambios en este nivel (Tang, Yang, Leve & Harold, 2012). Del mismo modo, se ha reportado un aumento de la orientación en estudios transversales utilizando períodos más largos de entrenamiento, en el lapso de tres meses de meditación *Shamatha* existe una mejora en la alerta tónica (capacidad de permanecer alerta durante un tiempo determinado), favoreciendo la orientación hacia un objetivo visual, en comparación con los sujetos control (MacLean et al., 2010).

Varios estudios funcionales y estructurales de *fMRI* sobre *mindfulness*, centraron su interés en la neuroplasticidad de regiones cerebrales que apoyan la regulación atencional como la corteza cingulada anterior (Tang et al., 2012), área que facilita la atención y el control ejecutivo (Van



Veen & Carter, 2002) para la detección de conflictos emergentes en el procesamiento de información. La corteza cingulada anterior y la corteza frontoinsular, forman parte de una red que facilita el procesamiento cognitivo, a través de conexiones de largo alcance a distintas áreas cerebrales (Sridharan, Levitin & Menon, 2008). Estudios transversales han informado una mejor activación de la corteza cingulada anterior en meditadores experimentados en comparación con los sujetos control durante la meditación (Hölzel et al., 2007), o cuando se anticipa conscientemente la aparición de un estímulo potencialmente perjudicial (Gard et al., 2012). Los datos estructurales de la resonancia magnética funcional ponen de manifiesto que la meditación podría estar relacionada con un mayor grosor cortical (Grant, Courtemanche, Duerden, Duncan & Rainville, 2010), lo que podría conducir a una mejora de la integridad de sustancia blanca en la corteza cingulada anterior (Tang et al., 2010).

Otras regiones cerebrales relacionadas con la atención que presentan cambios después de la meditación, son la corteza prefrontal dorsolateral, presentando un mejor desempeño en el procesamiento ejecutivo (Allen et al., 2012) mostrando una mayor activación después de la implementación de meditación en personas con ansiedad social (Goldin et al., 2012). Además de reportar que los meditadores experimentados de Zen, exhiben una morfometría de materia gris diferente en múltiples regiones del cerebro, en comparación con individuos que no practican meditación (Hauswald, Übelacker, Leske & Weisz, 2015).

Son diversas las técnicas de relajación que permiten disminuir los niveles basales de la activación fisiológica, permitiendo de esta forma un mejor manejo del alertamiento y con esto, de la ansiedad, razón por la cual, se mostrarán diversos estudios sobre estas técnicas y sus impactos sobre la cognición (ver Tabla 9).

Tabla 9

*Estudios del impacto de las técnicas de relajación sobre la cognición*

<u>Trabajo</u>	<u>Método</u>	<u>Hallazgos</u>
Beauchemin, Hutchins y Patterson (2008).	n=34 adolescentes diagnosticados con dificultades de aprendizaje. 5 semanas de intervención en <i>mindfulness</i> .	↓ ansiedad estado y rasgo. ↑ habilidades sociales. ↑ rendimiento académico.
Semple, Lee, Dinelia y Miller (2010).	n=25 niños de 9 a 13 años de edad. Grupo control, un segundo grupo de terapia cognitiva y un seguimiento de 3 meses. Se utilizaron diversas escalas de ansiedad.	↓ problemas atencionales. ↓ síntomas de ansiedad. ↓ problemas de conducta.

La técnica de *mindfulness* también ha sido utilizada en discapacidades del aprendizaje (rendimiento académico comprometido), dado que regularmente los alumnos con estas discapacidades tienen niveles más elevados de ansiedad y estrés relacionado a la escuela, y de alteraciones en las habilidades sociales en comparación con sus compañeros. El estudio piloto de Beauchemin y colaboradores (2008) implementaron un diseño pre y post control para examinar la viabilidad, actitudes y los resultados de una intervención basada en *mindfulness* con una duración de cinco semanas, administrada a treinta y cuatro adolescentes diagnosticados con discapacidades del aprendizaje. Las respuestas de la encuesta posterior a la intervención mostraron cambios positivos en las actitudes hacia el programa, denotando una mejora significativa en todas las medidas, habilidades sociales y el rendimiento académico, al igual que una disminución de la ansiedad estado y rasgo en todos los participantes (Beauchemin, Hutchins & Patterson, 2008).

Por otra parte, Semple y colaboradores (2010) mencionan que las alteraciones atencionales son de los padecimientos más comunes en muchos trastornos mentales, y que es aceptado la práctica de *mindfulness* para mejorar este dominio. Ellos desarrollaron una terapia cognitiva en

niños basada en *mindfulness* y evaluaron las hipótesis de que los niños asignados al azar para participar en esta terapia, mostrarían menores problemas de atención y conducta, y una disminución de síntomas de ansiedad en comparación con los sujetos control. Los participantes fueron veinticinco niños de nueve a trece años de edad, con un diseño aleatorizado cruzado con un grupo control, un segundo grupo de terapia cognitiva, asimismo un seguimiento de tres meses de los niños que completaron la primera prueba. Se utilizaron los instrumentos *Child Behavior Checklist*, *State-Trait Anxiety Inventory for Children*, y el *Multidimensional Anxiety Scale for Children*. Los participantes mostraron menos problemas de atención que los controles, y esas mejoras perduraron durante los tres meses de intervención, encontrando una fuerte relación entre los problemas de atención y de conducta, al igual que reducciones significativas en los síntomas de ansiedad y en los problemas conductuales, de aquellos niños que informaron niveles elevados de ansiedad en el pretest, lo que demuestra que esta clase de programas son una intervención prometedora para este tipo de dificultades en población infantil (Semple, Lee, Dinelia & Miller, 2010).

Por esta razón, es de suma importancia la impartición de talleres dirigidos a disminuir los problemas y quejas que afectan el desempeño y salud de los pacientes, razón por la cual, se profundizará sobre el desarrollo e impartición de estos espacios especializados.

#### **4. Capítulo IV. Desarrollo de un taller grupal para la UDRMH centrado en atención y ansiedad**

##### **4.1. Definición, características y tipos de talleres**

El taller busca modificar los fundamentos pedagógicos comunes, eliminando así las jerarquías y promoviendo una relación alterna entre docente y estudiante, en el que ambas partes trabajan en equipo evitando así la competencia entre pares, siendo el foco principal el estudiante como la base creativa del proceso de aprendizaje (Betancourt, Guevara & Fuentes, 2011). El taller es conceptualizado como una técnica de trabajo que permite orientar de una forma única, la dinámica con los niños en diversos contextos de aprendizaje (Arnedo, 2015), buscando el desarrollo de las habilidades de aprendizaje colectivo, pensamiento crítico y el trabajo en pares. Teniendo como objetivo principal poner en práctica las ideas, los principios y teorías en el desarrollo de aprendizaje de los niños (Betancourt et al., 2011).

Para el diseño de un taller existen características principales a tomar en consideración, como el control y coordinación, la dirección, la evaluación, la organización y la planeación (Sosa, 2002), al tomar en cuenta estas características, será posible alcanzar los objetivos específicos por los cuales el taller fue establecido. En el que el docente o investigador debe considerar para la planeación de un taller bien estructurado: el nivel de aprendizaje que se quiere lograr, las características individuales de los niños involucrados en el proceso de aprendizaje (edad, nivel de maduración, dificultades presentes), la duración, la frecuencia, el lugar de aplicación, si el taller será impartido o no con actividades en equipo, y el nivel de intervención que tendrá tanto el moderador como los niños (Egg, 1999). Flores (2016) propone que para que un taller se considere eficaz, deben de presentarse actividades didácticas, intelectuales y prácticas, de modo que a lo largo de las sesiones exista una buena distribución y organización de los recursos. Menciona que el trabajo individual o con grupos pequeños tiene mayores ventajas y resultados,

como en el manejo y distribución de tiempo a comparación del trabajo con grupos más grandes (Flores, 2016).

Se propone que, para la dirección y coordinación del taller, la organización de los aplicadores debe de fomentar el aprendizaje y un manejo de los tiempos del proceso a seguir, convirtiéndose en animadores de la adquisición del proceso de aprendizaje (Padilla, 2013).

#### **4.2. Propuesta de un taller piloto en dificultades atención y ansiedad**

La UDRMH es una Institución Pública de suma importancia en su lugar de operación, cuenta con diversas especialidades y servicios para la salud, con el objetivo principal de brindar servicios de calidad y accesibilidad en usuarios de escasos recursos. En el periodo de noviembre de 2016 a noviembre de 2017, este espacio atendió a un alto número de niños que acudieron al área de neuropsicología, y que reportaban dificultades en el dominio atencional y problemas de ansiedad, con afectación en su desempeño escolar y cotidiano. La atención a este tipo de problemáticas y demás dificultades dentro de la Unidad consta de tres fases. 1) Inicialmente se agenda una cita para efectuar la historia clínica del paciente con sus padres o tutores, para conocer la historia del desarrollo prenatal y postnatal, antecedentes heredofamiliares, hábitos y estilos de crianza. 2) En la siguiente cita se realiza una evaluación neuropsicológica breve de tamizaje con una hora de duración, que de acuerdo a la edad se aplican subpruebas de la Batería Neuropsicológica para Preescolares (BANPE; Ostrosky, Lozano & Gonzáles, 2016) para un rango de tres a cinco años, o de la Evaluación Neuropsicológica infantil (ENI; Matute et al., 2007) para un rango de seis a dieciséis años, adicionalmente se aplican escalas del comportamiento y del estado de ánimo. 3) Como último paso se lleva a cabo una entrega de resultados en el que se explica a detalle a los padres o tutores, los hallazgos encontrados durante la evaluación, otorgando una impresión diagnóstica que, en el caso de las dificultades

atencionales, son asistir a terapia de apoyo educativo y en presencia de ansiedad ser referido a terapia psicológica. Sin embargo, debido a la alta demanda de la Institución, se debe esperar de dos a seis meses para tener ingreso a esta clase de terapias.

Si bien el nivel de atención de la Institución es accesible, bueno y necesario, no logra abarcar apropiadamente las problemáticas de atención y ansiedad, por lo que se reconoció como un área de oportunidad la existencia de un espacio con base en el marco clínico y de la neuropsicología, con herramientas teóricas y metodológicas para el abordaje de este tipo de problemáticas de una manera eficaz, de acuerdo a las características y recursos de la Unidad de Rehabilitación. Es por esto que el desarrollo de un taller dentro de la Unidad puede llegar a beneficiar a la población con este tipo de dificultades, ya que la existencia de estos espacios es de suma importancia ante la creciente demanda de estos problemas dentro de población infantil.

#### **4.3. Estructura y características del taller piloto**

Para la realización del taller se llevó a cabo una búsqueda de literatura en los siguientes motores de búsqueda: PubMed, Redalyc, Scielo, Science Direct y Tesiunam, usando como palabras clave en la búsqueda: “ansiedad”, “atención”, “meditación” y “taller”. El taller fue diseñado siguiendo los principios del desarrollo cognitivo infantil, y en función de la adquisición progresiva de los procesos que conforman la atención. A modo que el diseño del mismo contenía tareas y actividades para reforzar los mecanismos de selección, sostenimiento y mantenimiento de información que son parte del componente atencional (ver Tabla 10). Por otra parte las técnicas de relajación han demostrado eficacia para abordar la ansiedad, logrando una disminución o mejor control de la misma, para evaluarla en este taller se desarrolló y aplicó un Termómetro del estado de ánimo, que permitió conocer la percepción subjetiva que tenían los participantes sobre sus niveles de ansiedad, marcando una diferencia ante otras emociones

básicas que pudieran estar experimentando; así, se estableció un mejor reconocimiento de la ansiedad percibida por sí mismos, antes y después de la aplicación de la relajación. De igual manera se desarrollaron diversos cuadernillos para el taller y para el hogar para trabajar los aspectos cognitivos (atención) y fisiológicos (ansiedad), a través de actividades y técnicas de relajación con base en el objetivo de las sesiones, obteniendo una totalidad de un cuadernillo para el trabajo dentro del taller y tres cuadernillos para la realización del trabajo en casa. En el primero se condujo a los padres y tutores las instrucciones a realizar con sus hijos, en el segundo los hijos ejecutarían y realizarían las actividades señaladas, y en el tercero se encontraban las instrucciones para la realización de las técnicas de relajación, en el que los padres o tutores se encargarían de anotar en el registro la puntuación obtenida al aplicar el termómetro de ansiedad antes y después de la ejecución de las mismas.

Tabla 10

*Diagrama general del programa de intervención*

<u>Dominio</u>	<u>Sesión</u>	<u>Procesos / correlato</u>
Intervención atencional general	1	Atención auditiva. Regiones temporales. Atención visual. Regiones visuales.
		Reducción de ansiedad Regiones frontales, ínsula, corteza amigdalina.
		Relajación autógena de Schultz.
	2	Relajación método de Rejouis.
	3	Atención selectiva. Regiones parietales.
Intervención atencional específica	4	El plumero.
	5	El globo.
	6	Relajación de Koeppen.
	7	Atención sostenida. Regiones frontales.
	8	La hormiga y el león.
	9	Imaginería.
	10	Conteo regresivo.
	Control atencional. Regiones frontales.	
	Mindfulness.	
	El robot o muñeca de trapo.	

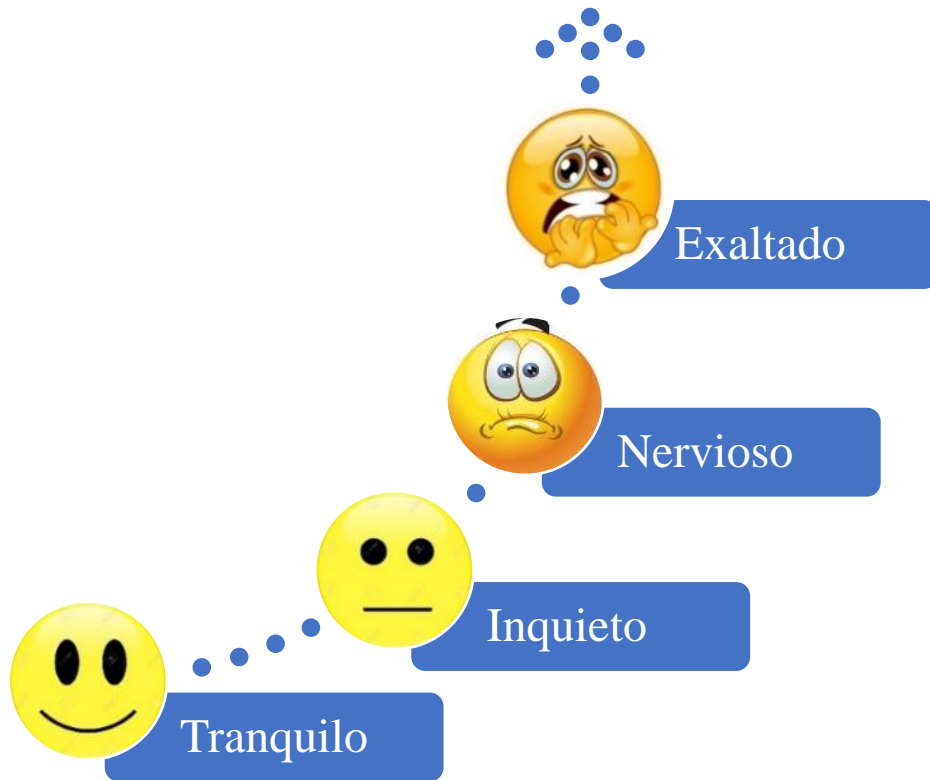


Figura 4. Termómetro del estado del ánimo. Este termómetro se desarrolló y aplicó con la siguiente puntuación: Tranquilo = 1, Inquieto = 2, Nervioso = 3, Exaltado = 4.

La aplicación del taller tuvo lugar dentro de las instalaciones de la UDRMH específicamente en sala de terapia de rehabilitación, teniendo como propuesta una duración de diez sesiones con una sesión por semana y diversas actividades para el hogar, de modo que la estructura del mismo, fue intercalando actividades prácticas cognitivas, técnicas de relajación y dinámicas para fomentar el deseo de participación dentro de las sesiones. El taller estaba diseñado para niños con una similitud de edad y escolaridad no mayor a tres años (nueve a once años). Todos los candidatos debían presentar dificultades atencionales y de ansiedad, por lo cual se realizó un análisis de las evaluaciones neuropsicológicas previas de los niños dentro de la Unidad, y se reconocieron los principales problemas en su desempeño, fue de esta forma que se desarrolló la organización del taller para reforzar las dificultades de estos mecanismos dentro de esta muestra específica. El taller fue diseñado para trabajar con niños con problemas de atención con



alteraciones en los procesos de selección, sostenimiento y mantenimiento, teniendo repercusiones en otros dominios cognitivos, por tal motivo los ejercicios del taller tuvieron como objetivo: 1) potenciar la selección de información (atención selectiva), 2) beneficiar el manejo de una respuesta de forma continua durante tiempos prolongados (vigilancia y/o sostención), 3) mejorar el mantenimiento de esta actividad a pesar de los distractores (control) 4) y ayudar en el control o disminución de la ansiedad por medio de técnicas de relajación (decremento de actividad de alerta o vigilia). Finalmente, la forma de trabajo dentro del taller fue mediante dinámicas y ejercicios grupales e individuales, el papel del moderador fue constantemente activo proporcionando las instrucciones y materiales, promoviendo en todo momento la convivencia, cooperación y respeto de todos los involucrados, otorgando retroalimentación de cada una de las actividades realizadas al finalizar las sesiones y de las actividades en el hogar.

## **5. Capítulo V. Método**

### **5.1. Planteamiento y justificación**

Las dificultades de atención y ansiedad son uno de los principales problemas del aprendizaje que impiden un correcto desarrollo académico. En la actualidad es evidente la falta de programas que aborden estas dificultades en espacios de atención pública primaria, que respondan de forma efectiva y dinámica a la creciente demanda de estos. Se ha demostrado que los procesos atencionales y la ansiedad son factores que pueden relacionarse potenciándose bidireccionalmente debido a su alta comorbilidad, que pueden tratarse mediante el uso de diferentes estrategias utilizadas de manera independiente, pero aún es escasa la literatura que demuestra la efectividad de estas estrategias en el impacto de ambos mecanismos, por lo que el objetivo de este estudio fue desarrollar e implementar un taller que utiliza técnicas neuropsicológicas, para favorecer los procesos atencionales y técnicas de relajación para reducir los niveles de ansiedad.

### **5.2. Pregunta de investigación**

¿La implementación de un taller grupal piloto, puede beneficiar los procesos atencionales y reducir los niveles de ansiedad en niños de nueve a once años de edad?.

### **5.3. Objetivos**

Objetivo general:

- Desarrollar, implementar y evaluar el impacto de un taller grupal piloto en niños, para favorecer los procesos atencionales y disminuir los niveles de ansiedad.

Objetivos específicos:

- Proporcionar estimulación dirigida para favorecer el desempeño atencional.

- Brindar diferentes estrategias para disminuir la ansiedad.
- Que el taller tenga un impacto positivo sobre la vida cotidiana.

#### **5.4. Hipótesis**

Hipótesis de trabajo:

Hi: Los participantes tendrán un mayor puntaje en los procesos atencionales y disminuirán sus niveles de ansiedad, después de la implementación del taller piloto.

Ho: Los participantes no tendrán un mayor puntaje en los procesos atencionales y no disminuirán sus niveles de ansiedad, después de la implementación del taller piloto.

Ha: Los participantes tendrán un menor puntaje en los procesos atencionales y aumentarán sus niveles de ansiedad, después de la implementación del taller piloto.

#### **5.5. Variables**

Variable 1:

- Atención y ansiedad.

Variable 2:

- Implementación del taller piloto para favorecer los procesos atencionales y disminuir los niveles de ansiedad.

Definición conceptual

- Atención: mecanismo central cuya función principal es controlar y orientar la actividad consciente del organismo de acuerdo a un objetivo determinado (Tudela, 1992).

- Ansiedad: estado de agitación o inquietud, emoción displacentera que se manifiesta mediante una tensión emocional acompañada de un correlato somático (Ayuso, 1988; Bulbena, 1986), relacionada con la anticipación de peligros futuros, indefinibles e imprevisibles (Marks, 1986).

#### Definición operacional

Atención: puntaje obtenido en la prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil ENI (Matute et al., 2007) en los siguientes dominios:

- Puntaje total.
- Puntaje en los subdominios de atención visual, cancelación de letras y atención auditiva, dígitos en progresión.

Ansiedad: criterios obtenidos en la prueba de Entrevista de Síndromes Psiquiátricos en Niños y Adolescentes ChIPS (Rooney et al., 2009) permitiendo:

- Detectar la presencia de criterios o signos de trastornos de ansiedad.

#### **5.6. Diseño y tipo de estudio**

Diseño de estudio:

- Preexperimental, debido a que no existió una selección aleatorizada de los participantes ni asignación de grupos, solo una medición previa y posterior a la investigación.

Tipo de estudio:

- Longitudinal con dos mediciones en el tiempo (pre - post evaluación). Descriptivo en razón que busca proporcionar datos acerca del tipo de intervención (taller), por medio de análisis cuantitativo y cualitativo.
- Muestreo no probabilístico de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

### **5.7. Participantes**

Tres niños mexicanos (dos niños y una niña) que asistían a Instituciones de Educación Básica de la Ciudad de México y que acudieron a evaluación neuropsicológica a la UDRMH, con motivo de consulta problemas de atención y/o ansiedad.

Participante 1. Niño de once años cinco meses, quien cursaba el sexto año de primaria al momento de la evaluación previa, derivado a la Unidad de Rehabilitación Miguel Hidalgo por parte de la escuela con motivo de consulta, problemas atencionales, conductuales y bajo rendimiento escolar.

Participante 2. Niña de nueve años siete meses, quien cursaba el cuarto año de primaria al momento de la evaluación previa, derivada a la Unidad de Rehabilitación Miguel Hidalgo por parte de la escuela con motivo de consulta, reportes de culpabilidad por la enfermedad de su madre, síntomas de ansiedad por miedo a enfermarse e inseguridad, afectando su comportamiento y desempeño escolar.

Participante 3. Niño de nueve años diez meses, quien cursaba el cuarto año de primaria al momento de la evaluación previa, derivado a la Unidad de Rehabilitación Miguel Hidalgo por parte de la escuela con motivo de consulta, problemas para trabajar en clase y dificultades atencionales.

A continuación, se muestran los criterios de inclusión y exclusión (ver Tabla 11).

Tabla 11

*Criterios de inclusión y exclusión del estudio*

<u>Criterios de inclusión</u>	<u>Criterios de exclusión</u>
Edades entre nueve a once años.	Padecer problemas neurológicos, psiquiátricos o del desarrollo, diagnosticados previamente.
Acudir a una Institución de Educación Primaria básica oficial.	Tener un coeficiente intelectual menor a lo esperado para su rango de edad.
Reportar en el motivo de consulta problemas de atención y/o ansiedad.	La existencia de un factor primario, que explique de mejor manera las dificultades en la adquisición de la atención.
Que en su evaluación se reportaran criterios o signos asociados con ansiedad.	Presencia de depresión.
En la evaluación de atención, tener un desempeño por debajo de lo esperado para su edad (dos desviaciones estándar).	

## 5.8. Escenario

La investigación y aplicación del taller se llevó a cabo dentro de la Unidad de Rehabilitación Miguel Hidalgo, Institución Pública dirigida a la población general y con escasos recursos, con el objetivo de brindar atención en múltiples sectores de la salud (psicología, neuropsicología, terapia de apoyo educativo, terapia de lenguaje, medicina, fisioterapia, entre otras) para un diagnóstico e intervención apropiado. Toda la implementación del taller fue realizada en el área de fisioterapia, contando con una buena iluminación, un amplio espacio de cinco metros de ancho por siete metros de largo, que contenía dos mesas grandes y cuatro bancas para la ejecución de las actividades y un área extensa que permitía un movimiento libre con tres colchonetas para la realización de los ejercicios de relajación.

### 5.9. Materiales e Instrumentos

- Para la medición inicial como criterio de inclusión, se realizó una evaluación del Coeficiente Intelectual Total (CIT) de los participantes usando la Escala Wechsler de Inteligencia para niños IV (Wechsler, 2007). Este instrumento de aplicación individual, proporciona una medida del funcionamiento intelectual global de niños, desde los seis hasta los dieciséis años once meses de edad (Wechsler, 2007). Se aplicaron las diez pruebas principales que evalúan las capacidades intelectuales vinculadas a distintos ámbitos cognitivos (comprensión verbal, memoria de trabajo, razonamiento perceptivo y velocidad de procesamiento).

Tanto la evaluación previa y posterior fueron realizadas con las siguientes pruebas:

- Evaluación Neuropsicológica Infantil ENI (Matute, Roselli, Ardila & Ostrosky, 2007). Esta evaluación permite examinar el desarrollo neuropsicológico de la población infantil estandarizada para la población mexicana, cuenta con normas por edad para niños entre cinco y dieciséis años. Permite realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de la ejecución. Se aplicaron los siguientes dominios: orientación, habilidades académicas, memoria, evocación diferida, lenguaje, atención (auditiva y visual), lectura, escritura y aritmética. Ésta se utilizó para conocer el desempeño cognitivo de los subdominios de atención (visual y auditiva) de la muestra.
- Entrevista para Síndromes Psiquiátricos en Niños y Adolescentes ChIPS (Rooney, Fristad, Weller & Weller, 2009). Entrevista psiquiátrica basada en los criterios del DSM-IV, dirigida a personas entre seis y dieciocho años de edad. Detectando la presencia de veinte trastornos psiquiátricos. Esta prueba se utilizó para verificar la presencia de criterios o signos de trastornos de ansiedad y descartar cualquier otro signo psiquiátrico.

## 5.10. Procedimiento

### Consideraciones éticas

Los padres o tutores de los participantes firmaron el consentimiento informado que se les proporcionó, indicando el motivo, el procedimiento y los pormenores de la investigación, garantizando la confidencialidad de los datos proporcionados. Al finalizar el taller se procedió a la entrega de resultados del desempeño cuantitativo y cualitativo obtenido en las pruebas de evaluación, realizando una explicación detallada de lo encontrado.

A partir de los informes diarios realizados como procedimiento de control en el área de neuropsicología, la población consistió en pacientes cuya evaluación neuropsicológica fue realizada en la UDRMH entre los meses de marzo y abril del 2018, y que en su historia clínica reportaron como dificultad principal problemas de atención y ansiedad que afectaban su desempeño escolar y vida cotidiana. Posteriormente, se realizó la selección de la muestra bajo un primer filtro de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, mediante la revisión exhaustiva de los datos del expediente de los pacientes como su historia clínica y su perfil neuropsicológico, en el que se buscó dificultades en atención y la presencia de criterios o signos asociados con ansiedad. Obteniendo así, cinco candidatos para la pre evaluación, procediendo a evaluar a los participantes y al cumplir con los criterios del estudio solo se incluyeron a tres candidatos al taller (ver Figura 5).



Pacientes de la UDRMH
Análisis de elegibilidad (n=45)
Excluidos (n=40)
Evaluación de elegibilidad (n=5)
Excluidos (n=2)
Asignación al taller (n=3)
Post-evaluación (n=3)

Figura 5. Diagrama de reclutamiento de la muestra.





La investigación se conformó por tres etapas:







Pre evaluación: se realizó una primera entrevista con cada padre o tutor de los participantes por separado, explicando detalladamente el proceso, objetivos y la dinámica del taller tanto en las sesiones como en casa, se les proporcionó el consentimiento informado y se procedió a su firma en común acuerdo con las implicaciones del mismo. Posteriormente se solicitó a los padres y tutores salir a la sala de espera, y se llevó a cabo la primera mitad de la evaluación con el participante, su aplicación tuvo lugar en dos sesiones separadas de sesenta minutos aproximadamente. La primera sesión consistió en la aplicación de la Escala WISC IV (Wechsler, 2007) y la Entrevista para Síndromes Psiquiátricos en Niños y Adolescentes ChIPS (Rooney et al., 2009) en la cual, todos los participantes cumplieron los criterios de Trastorno de Ansiedad Generalizada. En la segunda sesión se concluyó con el proceso de preevaluación tras la aplicación de la ENI (Matute et al., 2007).









Implementación del taller: el taller tuvo una duración de diez sesiones de noventa minutos impartidas los días sábado comprendido de septiembre a noviembre de 2018, además de contar con trabajo en casa y realización de técnicas de relajación. A continuación, en la Tabla 12 se describe la estructura de cada una de las sesiones del taller.








Tabla 12









*Estructura de las sesiones*









<u>Sesión Introductoria</u>					
<u>Actividad</u>	<u>Tiempo</u>	<u>Meta</u>	<u>Procedimiento</u>	<u>Material</u>	
Presentación del taller	20 minutos.	Explicar los objetivos del estudio y aclaración de dudas.	Se explico a detalle los mecanismos de atención y ansiedad, así como los objetivos del taller.	Presentación de PowerPoint.	
Dinámica	15 minutos.	Buscar que se genere una buena relación con todos los participantes y responsables del taller.	Se le dio la bola de estambre a una persona, al recibirla debía hablar de sí misma (nombre, gustos, preferencias, etcétera). Al finalizar lanzó la bola a otra persona para repetir la actividad, conservando una parte del hilo a modo que se vaya generando una telaraña con la misma.	Bola de estambre.	
Dinámica	15 minutos.	Buscar que se genere una buena relación con todos los participantes y responsables del taller.	Cada individuo buscó a una persona para intercambiar información para conocerse. Después cada individuo expuso a la persona con la que hablo.	No aplica.	
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.	
Ejercicio de relajación Relajación de Jacobson	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.	Los participantes se tumbaron en el suelo y se fue indicando que tensaran y relajaran distintas partes del cuerpo. Comenzando con partes individuales: dedos, brazos, hombros, cuello, mandíbula, nariz, hasta llegar a los pies. Posteriormente se fueron agrupando diferentes grupos musculares (manos – pies). Indicando que apretaran para	Colchonetas. Música relajante.	








				percibir la tensión y tras unos segundos, que soltaran para percibir la distensión.	
Asignación de tarea	5 minutos.	Fomentar en casa los ejercicios vistos en el taller.		Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
					
Cierre	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.		Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
					
<u>Sesión 1</u>					
Revisión de tarea	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.		Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
					
Ejercicio atencional Escucha el número	15 minutos.	Mejorar la atención auditiva y visual.		Se solicitó a los participantes que escribieran de manera ordenada una serie de números que se dijeron en voz alta, gradualmente el dictado aumentaba su dificultad.	Hoja de ejercicios.
					
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.		El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
					
Ejercicio de relajación Relajación autógena de Schultz	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.		Se solicitó a los participantes que se concentrarán en diversas zonas del cuerpo (por ejemplo, brazos o piernas) y que describan sus características. Por ejemplo: fíjate cómo pesa tu brazo, si es pesado o está caliente. Con el objetivo de liberar la pesadez de aquellas zonas con posibles contracciones musculares reportadas por los participantes. Se repitió la técnica con el resto de partes del cuerpo: tronco, extremidades y cabeza.	Colchonetas. Música relajante.
					
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.		El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos),	Hoja laminada.

			preguntando el porqué de dicho estado.	
Ejercicio atencional Conteo	15 minutos.	Mejorar la atención por modalidad visual.	Se solicito a los participantes que contarán de manera rápida y ordenada, todos los objetos o ítems que se encontraban en la presentación delante de ellos, esto por cada una de las diapositivas.	Diapositivas con objetos.
				
Asignación de tarea	5 minutos.	Fomentar en casa los ejercicios vistos en el taller.	Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
				
Cierre	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
				
<u>Sesión 2</u>				
Revisión de tarea	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
				
Ejercicio atencional Encuentra el objeto	15 minutos.	Mejorar la atención selectiva.	Se proporcionó a los participantes una hoja con diferentes dibujos con la instrucción de que localizaran y colorearan en un lapso de cinco minutos por hoja, las diversas figuras que se encontraban esparcidas.	Hoja de ejercicios.
				
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
				
Ejercicio de relajación Método de Rejoue	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.	Se solicito a los participantes que imitaran los movimientos de una mecedora (balanceo) poniendo en marcha movimientos de vaivén hacia los lados, hacia adelante, hacia atrás. Después se dio la instrucción de realizar estiramiento en diferentes partes del cuerpo, por ejemplo, estirar lo más que pueda los brazos hacia diversas direcciones manteniendo unos segundos esa	Colchonetas Música relajante.
				









Termómetro del estado de ánimo 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
Ejercicio atencional Encuentra a Wally 	15 minutos.	Fomentar la velocidad de discriminación.	Se presentó una diapositiva y una hoja con una imagen por ejercicio del personaje Wally, dando como instrucción encontrar rápidamente al personaje marcándolo con una X.	Presentación con imágenes.
Asignación de tarea 	5 minutos.	Fomentar en casa los ejercicios vistos en el taller.	Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas
Cierre 	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica
<u>Sesión 3</u>				
Revisión de tarea 	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
Ejercicio atencional ¿Cuál es la lógica? 	15 minutos.	Mejorar el razonamiento y velocidad de procesamiento de la atención selectiva.	Se proporcionó a los participantes una hoja con una serie de imágenes con la instrucción de localizar al intruso, o aquella imagen que no correspondía con la lógica de la serie.	Hoja de ejercicios.
Termómetro del estado de ánimo 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
Ejercicio de relajación El plumero	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que	Se dio la instrucción de que cada participante tomara un plumero y que rozara con él, las partes del cuerpo que ellos consideran muy	Colchonetas. Música relajante. Plumero.






		generan ansiedad.	tensas y posteriormente a su criterio, siguiendo la música para lograr una mayor relajación.	
Termómetro del estado de ánimo 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
Ejercicio atencional Encuentra lo oculto 	15 minutos.	Fomentar la velocidad de discriminación y atención selectiva.	Los participantes buscaron en una serie de imágenes proyectadas en una presentación, aquellos objetos que se encontraban ocultos dentro de las diapositivas (por ejemplo, un insecto que se escondía en la maleza). Cada participante tuvo un máximo de dos minutos para reportar si había encontrado dicho objeto dentro de la imagen.	Presentación con imágenes.
Asignación de tarea 	5 minutos.	Que se fomente en casa los ejercicios vistos en el taller.	Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
Cierre 	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
<u>Sesión 4</u>				
Revisión de tarea 	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
Ejercicio atencional Relaciona 	15 minutos.	Fomentar la velocidad de discriminación y la asociación visual.	Se proporcionó a los participantes una hoja con diferentes objetos e imágenes con la instrucción de relacionar dichos objetos con su sombra correspondiente y posteriormente, relacionarlo de acuerdo a la lógica del ejercicio.	Hoja de ejercicios.
Termómetro del estado de ánimo 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.







Ejercicio de relajación El globo 	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.	Se solicitó a los participantes que actuaran como si fueran globos, inhalando mucho aire para hincharse lentamente y posteriormente, soltar todo ese aire a modo de imitar un globo.	Colchonetas. Música relajante. Globos.
Termómetro del estado de ánimo 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
Ejercicio atencional Encuentra las diferencias 	15 minutos.	Fomentar la velocidad de discriminación.	Se mostraron una serie de imágenes en una presentación que se encontraba dividida en dos partes, solicitando a los participantes que localizaran las diferencias entre estas dos imágenes que eran similares.	Presentación con imágenes.
Asignación de tarea 	5 minutos.	Fomentar en casa los ejercicios vistos en el taller.	Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
Cierre 	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
<u>Sesión 5</u>				
Revisión de tarea 	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
Ejercicio atencional Laberintos 	15 minutos.	Mejorar la anticipación y planificación.	Se proporcionó a los participantes unas hojas con una serie de laberintos con la instrucción de resolverlos de manera ordenada. Gradualmente los laberintos presentaban mayor dificultad.	Hojas con laberintos.
Termómetro del estado de ánimo 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.







Ejercicio de relajación Método de relajación de Koeppen 	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.	Se solicitó a los participantes que se tumbaran en el suelo con la indicación de tensar y distensar distintos grupos de músculos a través de distintos juegos. Imitando diferentes objetos y animales (úteres, gatos, tortugas, etcétera). Posteriormente se actuó de acuerdo a las preferencias de los participantes.	Colchonetas. Música relajante.
Termómetro del estado de ánimo 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
Ejercicio atencional Los colores y las frutas 	15 minutos.	Mejorar la atención sostenida.	Se solicitó a los participantes que prestaran atención a una serie de estímulos auditivos a través de varios elementos como alimentos o colores, ellos tenían la instrucción de mantener mentalmente el número de repeticiones de estos elementos dentro de la lista.	Cinta de audio.
Asignación de tarea 	5 minutos.	Que se fomente en casa los ejercicios vistos en el taller.	Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
Cierre 	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
<u>Sesión 6</u>				
Revisión de tarea 	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
Ejercicio atencional Cálculo 	15 minutos.	Mejorar el razonamiento matemático y la atención sostenida.	Se proporcionó a los participantes una hoja con una serie de operaciones matemáticas en las que se encontraban sumas, restas y divisiones.	Hoja de ejercicios.
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos),	Hoja laminada.









	Ejercicio de relajación La hormiga y el león	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.	preguntando el porqué de dicho estado.  Se les solicito a los participantes que respiraran de manera profunda como lo haría un león (grande y fuerte). Después lo hicieron como lo haría una hormiga (pequeña y frágil), dando la indicación que intercambien el modo de respiración cuando se les solicitara.	Colchonetas. Música relajante.
	Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
	Ejercicio atencional El sonido	15 minutos.	Mejorar la atención sostenida.	Se solicito a los participantes que escucharan diversos sonidos dentro de una grabación, al escuchar un sonido determinado debían realizar una acción determinada (claxon-gritar, ladrido-golpear, alarma-silbar, segundo claxon-pisar).	Disco compacto.
	Asignación de tarea	5 minutos.	Fomentar en casa los ejercicios vistos en el taller.	Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
	Cierre	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
	Revisión de tarea	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	<u>Sesión 7</u> Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
	Ejercicio atencional Recuerda el código	15 minutos.	Mejorar la atención sostenida.	Se posicionó en una fila a los participantes vendados de los ojos y frente a ellos se encontraban una serie de bolsas de diferentes colores (naranja, blanca, azul, rosa), por turnos se les presentaba un número determinado y ellos debían aprender que el número correspondía a un color específico (1-azul, 2-blanco, 3-	Bolsas y objetos de colores. Paliacates.
					




<p>Termómetro del estado de ánimo</p> 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	<p>naranja, 4-rosa), al presentarse el número debían colocar cualquiera de los objetos que se encontraban en un mesa a lado de ellos en la bolsa correspondiente.</p> <p>El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.</p>	Hoja laminada.
<p>Ejercicio de relajación Imaginería</p> 	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.	<p>Se les solicito a los participantes que cerraran los ojos para promover la tranquilidad y relajación, dando la instrucción que al escuchar la música ambiental respiraran de manera pausada y serena, mientras que el responsable del taller relataba una serie de imágenes agradables (playas, campos o bosques) para su visualización, y posteriormente eligiendo a voluntad algún escenario que fuera de su agrado.</p>	Colchonetas. Música relajante.
<p>Termómetro del estado de ánimo</p> 	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	<p>El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.</p>	Hoja laminada.
<p>Ejercicio atencional Recuerda el código</p> 	15 minutos.	Mejorar la atención sostenida.	<p>Se posicionó en una fila a los participantes vendados de los ojos y frente a ellos se encontraban una serie de bolsas de diferentes colores (naranja, blanca, azul, rosa), por turnos se les presentaba un animal determinado y ellos debían aprender que el animal correspondía a un color específico (gato-azul, cerdo-rosa, elefante-naranja, perro-blanco), al presentarse el animal se les pedía que colocaran cualquiera de los objetos que se encontraban en un mesa a lado de ellos en la bolsa correspondiente.</p>	Bolsas y objetos de colores. Paliacates.
<p>Asignación de tarea</p> 	5 minutos.	Que se fomente en casa los ejercicios vistos en el taller.	<p>Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.</p>	Cuadernillos de tareas.

Cierre	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
				
<u>Sesión 8</u>				
Revisión de tarea	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
				
Ejercicio atencional La lectura	15 minutos.	Promover el mantenimiento atencional, ignorando los estímulos distractores.	Se situó a los participantes sentados y alejados unos de otros y se les proporcionó una lectura de corta duración, con la instrucción de prestar atención durante toda la actividad, al finalizar respondieron un cuestionario de los acontecimientos que ocurrían durante la lectura, aplicando estímulos distractores, como golpes, tocar instrumentos musicales o gritos para intentar distraer a los participantes.	Hoja de ejercicios.
				
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
				
Ejercicio de relajación Conteo regresivo	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.	Se solicitó a los participantes que empezaran a contar lentamente desde el número cien hasta cero de forma pausada, visualizando mentalmente cada uno de esos números a su agrado y criterio (color, tamaño), posteriormente se realizó la misma dinámica de manera inversa, contando del número cero a cien.	Colchonetas. Música relajante.
				
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
				

Ejercicio atencional La lectura	15 minutos.	Promover el mantenimiento atencional, ignorando los estímulos distractores.	Se situó a los participantes sentados y alejados unos de otros y se les proporcionó una lectura de corta duración, con la instrucción de prestar atención durante toda la actividad, al finalizar respondieron un cuestionario de los acontecimientos que ocurrían durante la lectura, aplicando estímulos distractores, como golpes, tocar instrumentos musicales o gritos para intentar distraer a los participantes.	Hoja de ejercicios.
				
Asignación de tarea	5 minutos.	Fomentar en casa los ejercicios vistos en el taller.	Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
				
Cierre	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
				
<u>Sesión 9</u>				
Revisión de tarea	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
				
Ejercicio atencional ¿Cierto o falso?	15 minutos.	Promover el mantenimiento atencional, ignorando los estímulos distractores.	Se situó a los participantes sentados y alejados unos de otros y se les proporcionó una lectura de corta duración, con la instrucción de prestar atención durante toda la actividad, al finalizar respondieron un cuestionario de cierto o falso de hechos que acontecieron durante la lectura, aplicando estímulos distractores, como golpes, tocar instrumentos musicales o gritos para intentar distraer a los participantes.	Hoja con ejercicios.
				
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
				

Ejercicio de relajación <i>Mindfulness</i>	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.	Se les solicito a los participantes que fueran conscientes de los estados internos de su cuerpo, por ejemplo, si estaban nerviosos (músculos tensos) o calmados (músculos distensos). Centrándose en aquellas partes que se encontraran muy tensas, promoviendo así la percepción de sus estados internos.	Colchonetas. Música relajante.
				
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
				
Ejercicio atencional Abusado con el número	15 minutos.	Promover el mantenimiento atencional, ignorando los estímulos distractores.	Se posicionó en una fila a los participantes vendados de los ojos y frente a ellos se encontraban una serie de números con un color determinado (1-amarillo, 2-naranja, 3-rojo, 4-verde), por turnos se les pidió que en vez de nombrar el número mencionaran el color del mismo, en cada sección de la actividad el presentador los hizo girar sobre si mismos para desorientarlos a modo de distracción.	Disco compacto con estímulos. Paliacates.
				
Asignación de tarea	5 minutos	Que se fomente en casa los ejercicios vistos en el taller.	Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
				
Cierre	5 minutos	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó, al igual que comentarios pertinentes.	Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes.	No aplica.
				
Revisión de tarea	5 minutos.	Conocer y mejorar las dificultades producidas por las actividades en casa y generar opiniones de la misma.	Se revisó el desempeño y se preguntó si fueron presentes dificultades de las tareas en casa.	Cuadernillos de tareas.
				
Ejercicio atencional Todo en uno	15 minutos.	Trabajar todos los procesos atencionales reforzadas a lo largo de la duración del	Se proporcionó diversas hojas con diferentes actividades que se trabajaron a lo largo del taller de atención selectiva, sostenida y de mantenimiento atencional, aplicando	Hoja de ejercicios.

#### Sesión 10

		taller.		estímulos distractores, como golpes, tocar instrumentos musicales o gritos para intentar distraer a los participantes.	
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	los participantes su	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
					
Ejercicio de relajación	20 minutos.	Suprimir la tensión muscular y mental producida por situaciones que generan ansiedad.		Se solicita a los participantes que adoptaran dos posiciones, primero como un robot (movimientos rígidos y músculos muy tensos) y posteriormente como una muñeca de trapo (movimientos suaves y músculos relajados). Con la instrucción de cambiar la postura entre posiciones al dar una señal determinada.	Colchonetas. Música relajante.
					
Termómetro del estado de ánimo	5 minutos.	Que los participantes identifiquen su estado de ánimo.	los participantes su	El presentador pasó una hoja laminada a cada uno de los participantes, y se les pidió que identificaran cómo se sentían en ese momento (tranquilos o ansiosos), preguntando el porqué de dicho estado.	Hoja laminada.
					
Ejercicio atencional Personaje bueno y malo	15 minutos.	Favorecer aspectos de inhibición motora y control atencional.	de los participantes	Se posicionó en una fila a los participantes vendados de los ojos y frente a ellos se encontraban uno de los moderadores con el papel de diablo y el otro de ángel, con la única instrucción de realizar las órdenes del ángel. Para evitar cualquier tipo de habituación los roles cambiaban de manera frecuente.	Vestimenta de angelito y diablito. Paliacates.
					
Asignación de tarea	5 minutos.	Fomentar en casa los ejercicios vistos en el taller.		Los participantes prestaron atención a las indicaciones para poder realizar las tareas en casa, seleccionadas por el responsable del taller.	Cuadernillos de tareas.
					
Cierre	5 minutos.	Dar un pequeño resumen de lo que se trabajó a lo largo del taller, al igual que comentarios pertinentes.		Se proporcionó una pequeña retroalimentación del desempeño en las actividades y técnicas de cada uno de los participantes a lo largo de todo el taller.	No aplica.
					

3) Post evaluación: al término del taller se procedió a la realización de la evaluación de seguimiento, aplicando de nueva cuenta la batería ENI y la ChIPS. Con los datos obtenidos se realizó un análisis no paramétrico del desempeño neuropsicológico de los participantes con el paquete estadístico IBM SPSS *Statistics* versión veintitrés, mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la comparación pre-test y post-test. Se realizó un análisis de frecuencias y estadística descriptiva del estado de ánimo de los niños, los datos cualitativos (número de errores, tiempo, autopercepción de los niveles de ansiedad) recabados durante la investigación se analizaron mediante método clínico de estudio de caso, para la descripción de la muestra final. Al finalizar su participación, se dio lugar a la entrega de informes, citando y proporcionando a los padres y tutores los resultados del desempeño cuantitativo y cualitativo obtenidos en la evaluación previa y posterior, explicando de forma detallada lo alcanzado a lo largo del taller.

## 6. Capítulo VI. Resultados

La muestra final fue conformada por tres niños con una edad de nueve a once años que asistieron a la Unidad de Rehabilitación Miguel Hidalgo, referidos por problemas atencionales o de ansiedad. Las características demográficas de la muestra se describen en la Tabla 13.

Tabla 13

### *Características demográficas*

	<u>Participante 1</u>	<u>Participante 2</u>	<u>Participante 3</u>
Edad	11 años 5 meses	9 años 7 meses	9 años 10 meses
Escolaridad (años)	Sexto de primaria	Cuarto de primaria	Cuarto de primaria
CIT	90	95	92
ChIPS	Ansiedad	Ansiedad	Ansiedad

Nota: CIT: coeficiente intelectual total.

### 6.1. Evaluación Neuropsicológica Infantil

Se realizó una prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas a fin de comparar el pre-test y post-test del desempeño neuropsicológico. En donde se detectaron diferencias importantes en la puntuación de los subdominios de atención visual y auditiva. (ver Tabla 14 y 15).

Tabla 14

### *Desempeño pre post del dominio de atención visual de la evaluación neuropsicológica infantil*

Participante	<u>Pre evaluación</u>		<u>Post evaluación</u>		<u>Diferencia</u>	
	Puntaje cancelación de letras	Clasificación	Puntaje cancelación de letras	Clasificación	Cancelación de letras	p
Participante 1	17	Severas	43	Normal alto	+ 26	
Participante 2	23	Severas	44	Normal alto	+ 21	0.109
Participante 3	24	Severas	40	Normal alto	+ 16	

Significancia:  $p > .05$



Tabla 15

*Desempeño pre post del dominio de atención auditiva de la evaluación neuropsicológica infantil*

Participante	<u>Pre evaluación</u>		<u>Post evaluación</u>		<u>Diferencia</u>	
	Puntaje dígitos en progresión	Clasificación	Puntaje dígitos en progresión	Clasificación	Dígitos en progresión	p
Participante 1	5	Normal	5	Normal	0	
Participante 2	4	Severas	6	Normal alto	+ 2	0.180
Participante 3	3	Severas	8	Normal alto	+ 4	

Significancia:  $p > .05$ 

En las Tablas 14 y 15 se aprecia el desempeño pre post en los dominios de atención visual (Tabla 14) y atención auditiva (Tabla 15) de cada uno de los participantes, se observa una mejora en las pruebas de cancelación de letras (atención visual) y dígitos en progresión (atención auditiva). En el componente visual todos los participantes antes de la implementación del taller se clasificaban en alteraciones severas, posterior al taller, su puntaje los colocaba en un desempeño normal alto con mejoras importantes en la puntuación individual. Mientras que, en el componente auditivo durante la pre evaluación los participantes se clasificaban en alteraciones severas (a excepción del participante 1, cuyo desempeño se mantuvo en normal), y en la post evaluación se clasificaron en un desempeño normal alto. Sin embargo, a pesar de que la puntuación en ambos componentes no fue significativa para la atención visual ( $p=0.109$ ) y auditiva ( $p=0.180$ ), se puede reconocer una diferencia importante en los puntajes de los participantes. A continuación, se presentan las puntuaciones escalares de la Evaluación Neuropsicológica Infantil por dominio evaluado (orientación, atención y concentración, memoria, lenguaje, habilidades académicas, lectura, escritura y aritmética) de cada uno de los

participantes (n=3). La línea de color negro representa la ejecución pre-test y la línea roja muestra su desempeño post-test, reconociéndose beneficios en su desempeño posterior (ver Figuras 6, 7 y 8).

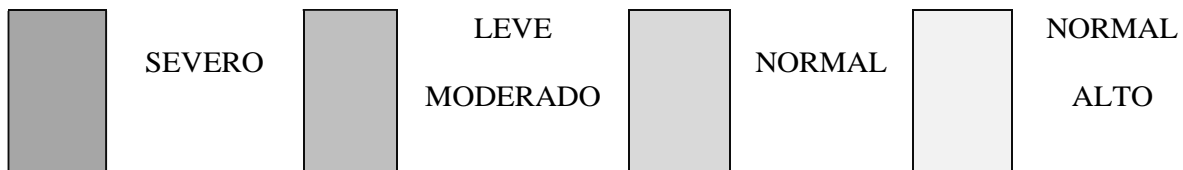
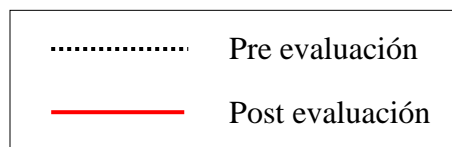
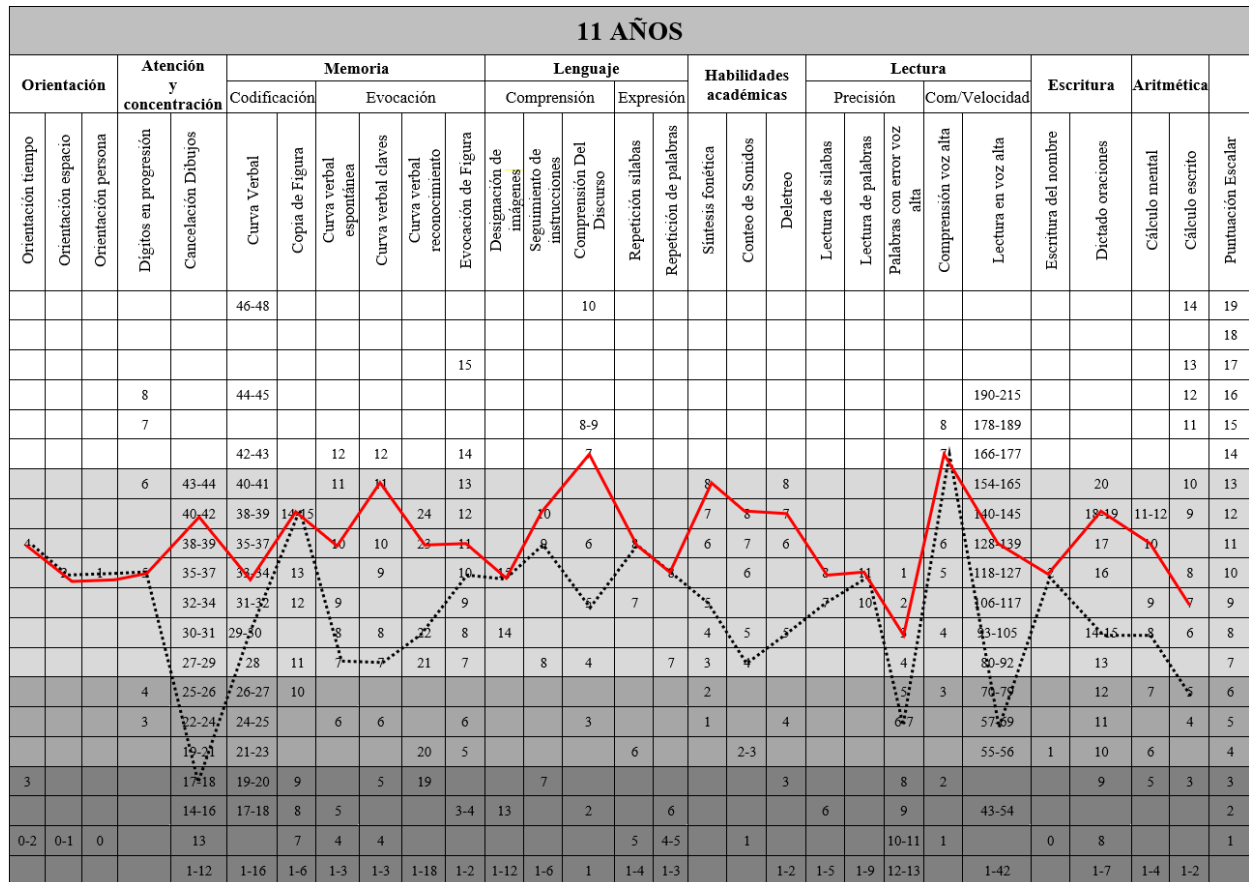


Figura 6. Perfil de ejecución de la muestra de los dominios de la ENI. Se muestran los puntajes obtenidos del participante 1, previo y posterior a la implementación del taller.

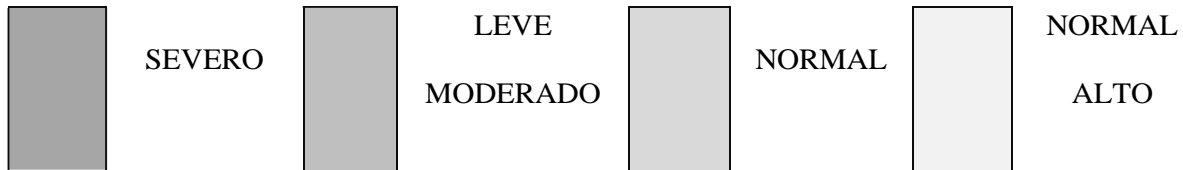
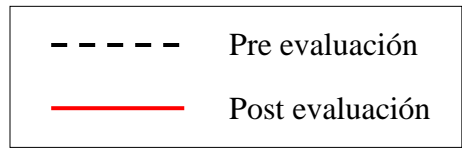
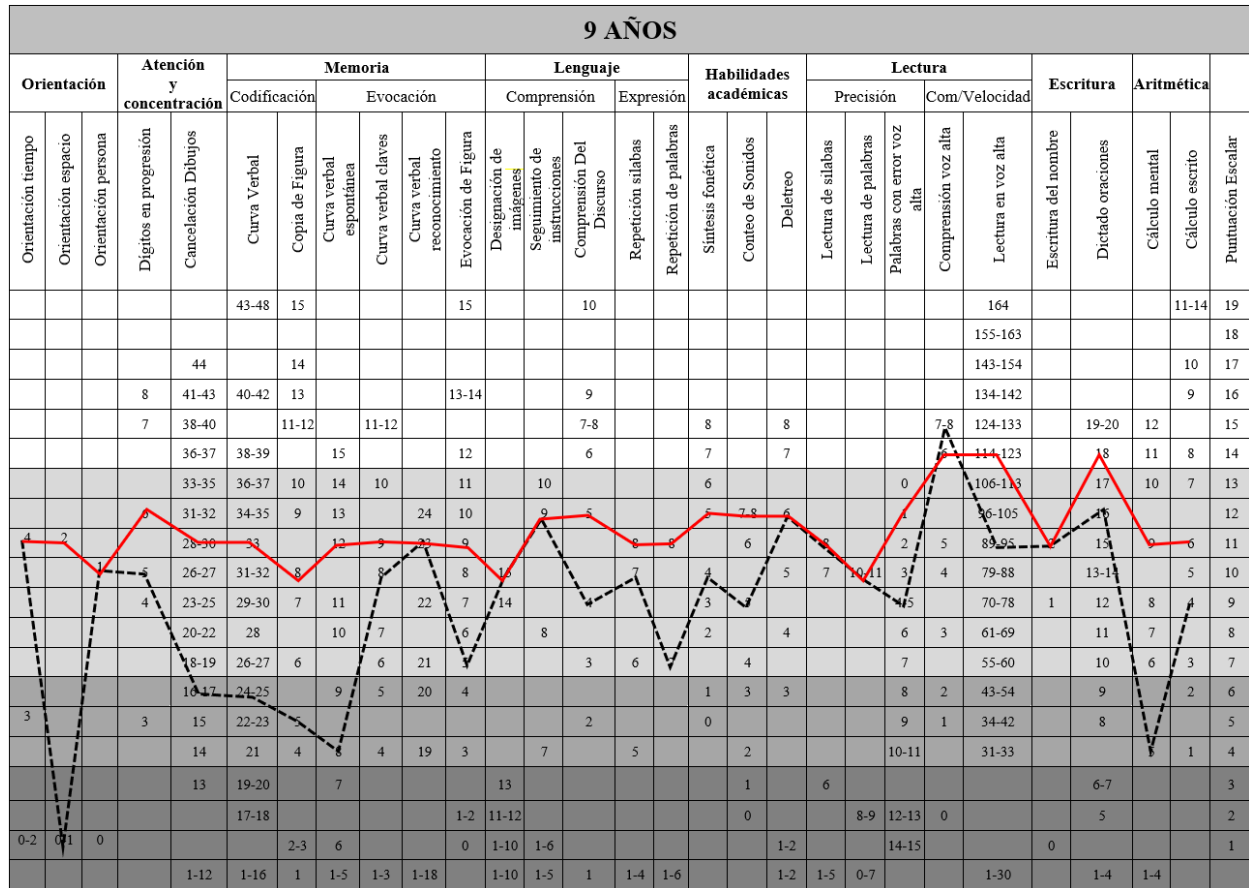


Figura 7. Perfil de ejecución de la muestra de los dominios de la ENI. Se muestran los puntajes obtenidos del participante 2, previo y posterior a la implementación del taller.

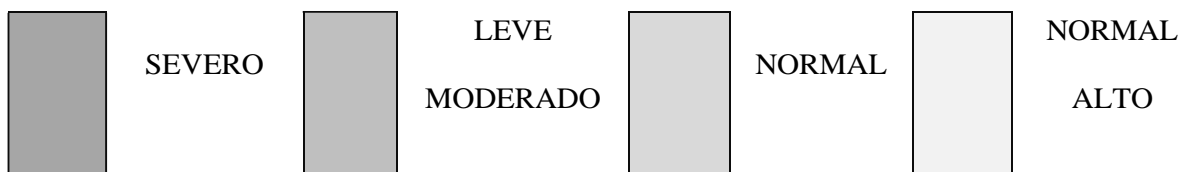
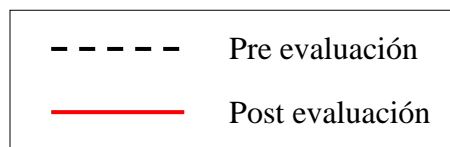
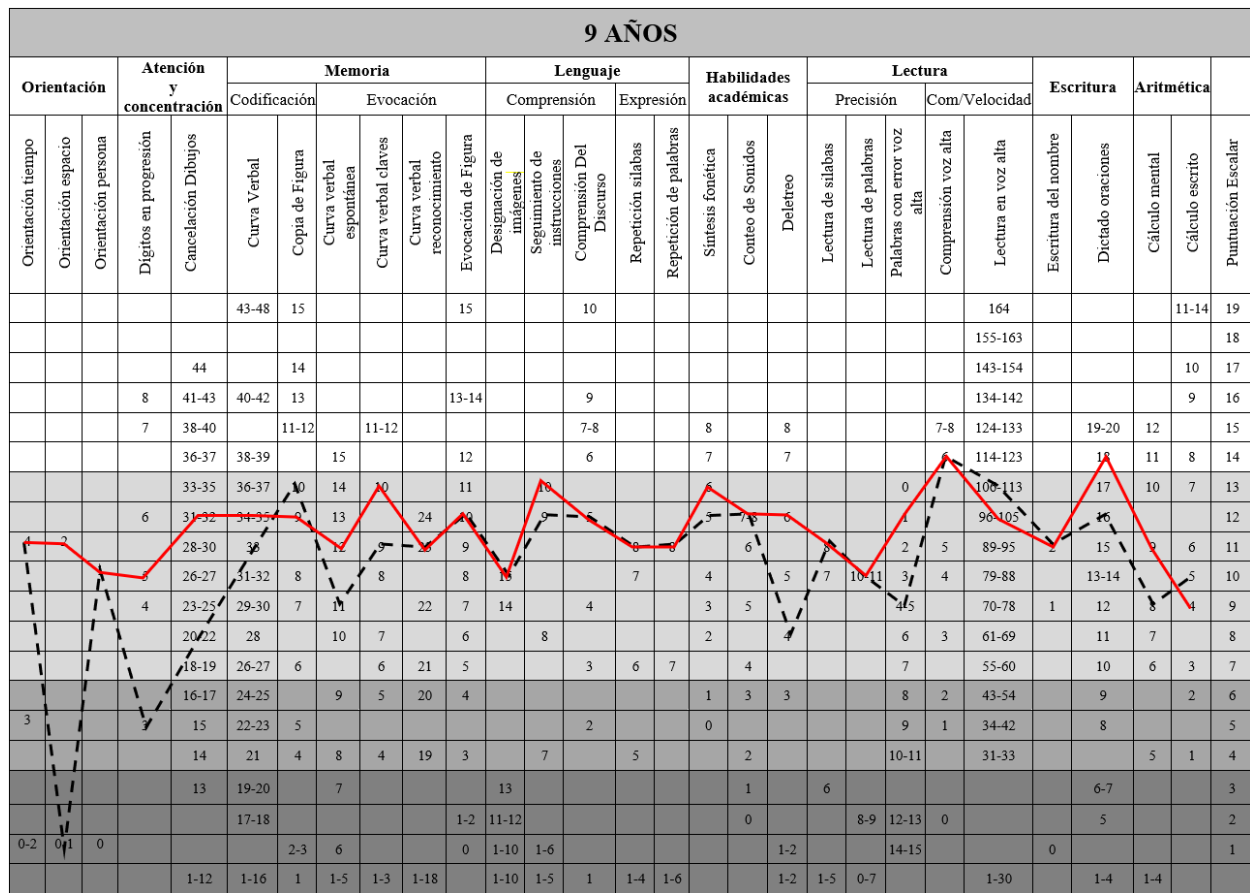


Figura 8. Perfil de ejecución de la muestra de los dominios de la ENI. Se muestran los puntajes obtenidos del participante 3, previo y posterior a la implementación del taller.

### 6.2. Análisis cualitativo de la atención

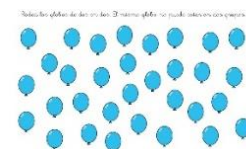
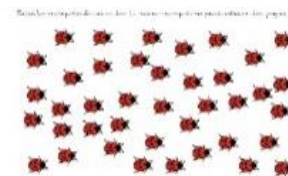
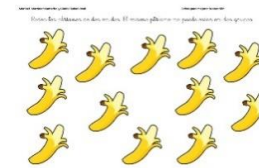
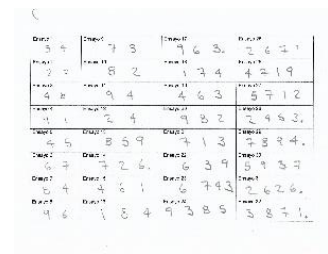
Se presentan en la Tabla 16 las actividades por sesión que conformaron el taller, las cuales se desarrollaron con base en la literatura consideradas aptas para el rango de edad de los participantes y estuvieron dirigidas a mejorar los mecanismos atencionales, ejercicios para el

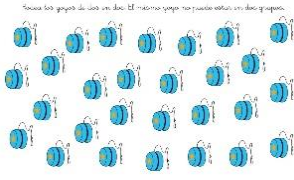
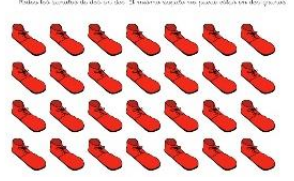
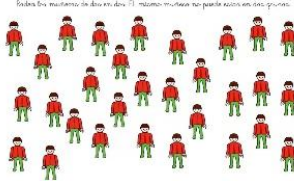



reforzamiento de la selección (discriminación visual de información relevante), como en conteo de objetos, relación de columnas y tareas de búsqueda (áreas corticales posteriores cerebrales), actividades para reforzar la atención sostenida (sostener información durante un lapso de tiempo), como laberintos, memorización de reglas y actividades matemáticas (áreas frontales del cerebro), y finalmente, actividades que estimularon el mantenimiento o control atencional (mantener información por largos periodos de tiempo a pesar de la presencia de distractores) como dinámicas en grupo y lecturas (áreas frontales cerebrales).





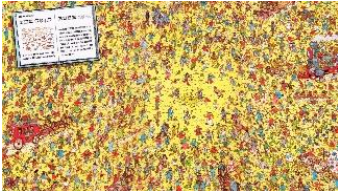
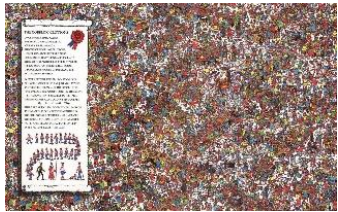
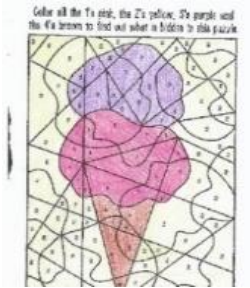
Tabla 16

*Ejecución de las actividades por sesión de cada participante*

<u>Participante</u>	<u>Número de aciertos/máximo posible:</u>	<u>Sesión 1</u>		
		<u>Índice de efectividad</u>	<u>Tiempo</u>	<u>Distraibilidad</u>
<u>Actividad 1 Primer ejercicio</u>				
Participante 1	25/32	78%	2:00	Alta
Participante 2	27/32	84%	2:03	Alta
Participante 3	26/32	81%	2:01	Alta
<u>Actividad 2 Primer ejercicio</u>				
Participante 1	12/12	100%	2:12	Alta
Participante 2	12/12	100%	1:46	Alta
Participante 3	12/12	100%	1:45	Alta
<u>Segundo ejercicio</u>				
Participante 1	38/40	95%	1:45	Alta
Participante 2	37/40	92.5	1:30	Alta
Participante 3	39/40	97.5	1:24	Alta
<u>Tercer ejercicio</u>				
Participante 1	28/32	87.5%	2:01	Alta
Participante 2	27/32	84%	1:55	Alta
Participante 3	26/32	81%	2:08	Alta



Cuarto ejercicio					
Participante 1	27/28	96%	1:00	Alta	
Participante 2	27/28	96%	56	Alta	
Participante 3	25/28	89%	53	Alta	
Quinto ejercicio					
Participante 1	28/28	100%	40	Alta	
Participante 2	28/28	100%	35	Alta	
Participante 3	28/28	100%	47	Alta	
Sexto ejercicio					
Participante 1	28/30	93%	1:24	Alta	
Participante 2	30/30	100%	1:04	Alta	
Participante 3	29/30	96%	1:16	Alta	
<u>Sesión 2</u>					
Actividad 1 Primer ejercicio					
Participante 1	9/18	50%	5:00	Alta	
Participante 2	12/18	66%	5:00	Alta	
Participante 3	10/18	55.5%	5:00	Alta	
Segundo ejercicio					
Participante 1	10/16	62.5%	5:00	Alta	
Participante 2	11/16	68%	5:00	Alta	
Participante 3	9/16	56%	5:00	Alta	
Tercer ejercicio					
Participante 1	12/12	100%	5:00	Alta	
Participante 2	12/12	100%	5:00	Alta	
Participante 3	12/12	100%	5:00	Alta	

Actividad 2 Primer ejercicio					
Participante 1	1/1	100%	2:55	Alta	
Participante 2	1/1	100%	3:12	Alta	
Participante 3	1/1	100%	3:00	Alta	
Segundo ejercicio					
Participante 1	1/1	100%	2:40	Alta	
Participante 2	1/1	100%	3:37	Alta	
Participante 3	1/1	100%	2:22	Alta	
Tercer ejercicio					
Participante 1	1/1	100%	3:40	Alta	
Participante 2	0/1	0%	4:00	Alta	
Participante 3	1/1	100%	3:45	Alta	
Cuarto ejercicio					
Participante 1	1/1	100%	3:56	Alta	
Participante 2	1/1	100%	3:40	Alta	
Participante 3	0/1	0%	4:00	Alta	
Quinto ejercicio					
Participante 1	1/1	100%	3:55	Alta	
Participante 2	0/1	0%	4:00	Alta	
Participante 3	0/1	0%	4:00	Alta	
Sexto ejercicio					
Participante 1	0/1	0%	4:00	Alta	
Participante 2	0/1	0%	4:00	Alta	
Participante 3	0/1	0%	4:00	Alta	
Sesión 3					
Actividad 1 Primer ejercicio					
Participante 1	3/3	100%	2:41	Alta	
Participante 2	3/3	100%	2:56	Alta	
Participante 3	3/3	100%	2:46	Alta	



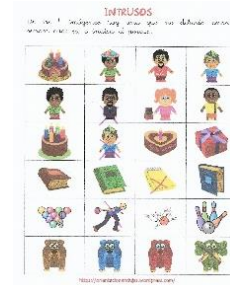
## Segundo ejercicio

Participante 1	5/7	71%	3:40	Alta
Participante 2	7/7	100%	2:40	Alta
Participante 3	7/7	100%	3:20	Alta



## Tercer ejercicio

Participante 1	6/6	100%	2:45	Alta
Participante 2	6/6	100%	2:40	Alta
Participante 3	6/6	100%	3:00	Alta



## Cuarto ejercicio

Participante 1	6/7	85%	3:00	Alta
Participante 2	6/7	85%	3:00	Alta
Participante 3	6/7	85%	3:00	Alta



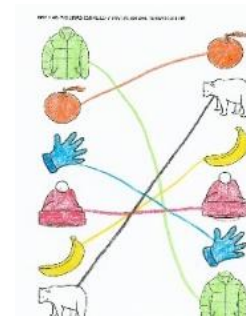
## Actividad 2 Primer ejercicio

Participante 1	32/36	88%	14:38	Alta
Participante 2	30/36	83%	13:51	Alta
Participante 3	31/36	86%	14:17	Alta

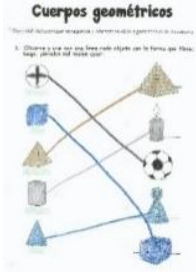


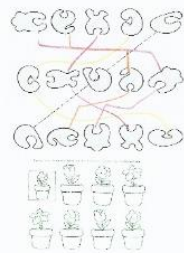
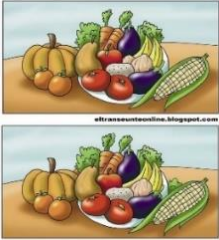

Sesión 4




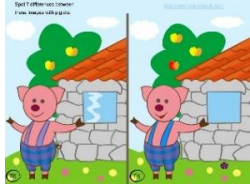
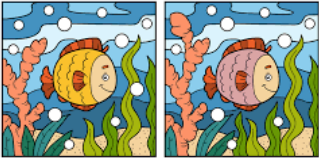
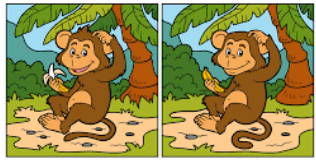
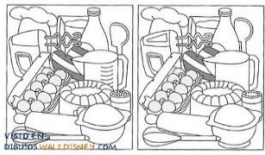
## Actividad 1 Primer ejercicio


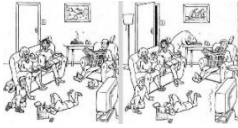
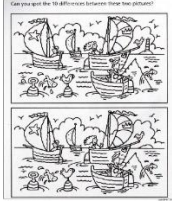
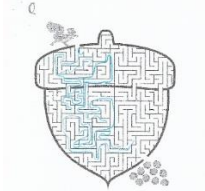



Participante 1	6/6	100%	3:44	Media
Participante 2	6/6	100%	3:17	Media
Participante 3	6/6	100%	3:33	Alta





Segundo ejercicio					
Participante 1	5/5	100%	3:49	Alta	
Participante 2	5/5	100%	4:00	Media	
Participante 3	5/5	100%	4:02	Alta	
Tercer ejercicio					
Participante 1	5/5	100%	2:12	Media	
Participante 2	5/5	100%	2:30	Media	
Participante 3	5/5	100%	1:00	Media	
Cuarto ejercicio					
Participante 1	7/7	100%	3:44	Alta	
Participante 2	7/7	100%	3:40	Alta	
Participante 3	7/7	100%	3:55	Alta	
Quinto ejercicio					
Participante 1	8/8	100%	3:24	Media	
Participante 2	8/8	100%	4:16	Media	
Participante 3	8/8	100%	3:35	Media	
Actividad 2 Primer ejercicio					
Participante 1	6/6	100%	56	Media	
Participante 2	6/6	100%	1:12	Media	
Participante 3	6/6	100%	44	Media	
Segundo ejercicio					
Participante 1	7/7	100%	1:15	Media	
Participante 2	7/7	100%	1:12	Media	
Participante 3	7/7	100%	59	Media	

Tercer ejercicio					
Participante 1	3/4	75%	2:15	Media	
Participante 2	3/4	75%	2:40	Media	
Participante 3	3/4	75%	2:33	Media	
Cuarto ejercicio					
Participante 1	3/5	60%	1:15	Media	
Participante 2	3/5	60%	48	Media	
Participante 3	3/5	60%	1:10	Media	
Quinto ejercicio					
Participante 1	5/5	100%	58	Media	
Participante 2	4/5	80%	1:05	Alta	
Participante 3	5/5	100%	53	Alta	
Sexto ejercicio					
Participante 1	6/7	85%	54	Media	
Participante 2	6/7	85%	49	Media	
Participante 3	6/7	85%	58	Media	
Séptimo ejercicio					
Participante 1	5/5	100%	1:10	Media	
Participante 2	5/5	100%	1:04	Media	
Participante 3	5/5	100%	57	Media	
Octavo ejercicio					
Participante 1	6/6	100%	1:12	Media	
Participante 2	6/6	100%	1:03	Media	
Participante 3	6/6	100%	1:06	Media	
Noveno ejercicio					
Participante 1	6/8	75%	1:40	Media	
Participante 2	8/8	100%	1:58	Media	
Participante 3	6/8	75%	2:00	Media	

Decimo ejercicio					
Participante 1	7/10	70%	2:54	Alta	
Participante 2	9/10	90%	3:12	Alta	
Participante 3	8/10	80%	3:17	Media	
Undécimo ejercicio					
Participante 1	7/12	58%	2:47	Alta	
Participante 2	9/12	75%	3:01	Alta	
Participante 3	10/12	83%	3:07	Alta	
Duodécimo ejercicio					
Participante 1	8/10	80%	2:47	Media	
Participante 2	8/10	80%	2:59	Media	
Participante 3	7/10	70%	2:47	Media	
<u>Sesión 5</u>					
Actividad 1 Primer ejercicio					
Participante 1	1/1	100%	3:45	Media	
Participante 2	0/1	0%	5:00	Alta	
Participante 3	0/1	0%	5:00	Media	
Segundo ejercicio					
Participante 1	2/2	100%	3:43	Media	
Participante 2	2/2	100%	4:15	Media	
Participante 3	2/2	100%	3:59	Media	
Tercer ejercicio					
Participante 1	2/2	100%	4:24	Media	
Participante 2	1/2	50%	5:00	Media	
Participante 3	2/2	100%	4:45	Media	
Actividad 2 Primer ejercicio					
Participante 1	8/8	100%	4:00	Media	
Participante 2	8/8	100%	4:00	Media	
Participante 3	8/8	100%	4:00	Media	

## Segundo ejercicio

Participante 1	12/13	92%	4:00	Media
Participante 2	12/13	92%	4:00	Media
Participante 3	13/13	100%	4:00	Media



## Tercer ejercicio

Participante 1	14/15	93%	4:00	Media
Participante 2	15/15	100%	4:00	Media
Participante 3	12/15	100%	4:00	Media

Sesión 6

## Actividad 1 Primer ejercicio

Participante 1	16/20	80%	4:48	Alta
Participante 2	18/20	90%	4:01	Media
Participante 3	19/20	95%	3:35	Alta

$5 + 4 + 8 = 15$   
 $3 + 5 + 6 = 14$   
 $9 + 1 + 2 = 12$   
 $7 + 3 + 4 = 14$   
 $7 + 7 + 5 + 3 = 22$   
 $8 + 2 + 3 + 4 + 3 = 20$   
 $2 + 1 + 3 + 2 + 8 = 16$   
 $3 + 3 + 4 + 4 + 4 = 18$   
 $10 - 2 - 4 = 4$   
 $5 - 5 + 9 = 9$   
 $7 - 3 + 8 = 12$   
 $4 - 2 - 2 + 5 = 5$   
 $10 - 9 + 4 - 2 + 5 = 8$   
 $9 + 3 - 4 + 2 + 7 - 4 = 13$

## Actividad 2 Primer ejercicio

Participante 1	26/30	86%	15:00	Media
Participante 2	29/30	96%	15:00	Baja
Participante 3	24/30	80%	15:00	Media

## Escucha atentamente

claxon = gritar	alarma = silbar
ladrido = golpear la mesa	claxon = pisar fuertemente

Sesión 7

## Actividad 1 Primer ejercicio

Participante 1	12/12	100%	15:00	Baja
Participante 2	12/12	100%	15:00	Baja
Participante 3	12/12	100%	15:00	Media

## ¡Recuerda el código!



## Actividad 2 Primer ejercicio

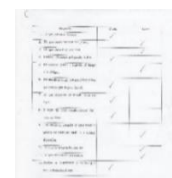
Participante 1	11/12	91%	15:00	Baja
Participante 2	12/12	100%	15:00	Baja
Participante 3	12/12	100%	15:00	Baja

## ¡Recuerda el código!

Sesión 8

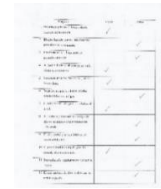
## Actividad 1 Primer ejercicio

Participante 1	8/12	66%	3:30	Baja
Participante 2	11/12	91%	2:48	Baja
Participante 3	11/12	91%	2:40	Baja



## Segundo ejercicio

Participante 1	10/12	83%	3:02	Baja
Participante 2	11/12	91%	3:15	Baja
Participante 3	11/12	91%	2:49	Baja



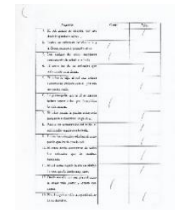
## Actividad 2 Primer ejercicio

Participante 1	9/12	75%	2:45	Baja
Participante 2	12/12	100%	2:55	Baja
Participante 3	12/12	100%	2:33	Baja

Sesión 9

## Actividad 1 Primer ejercicio

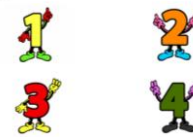
Participante 1	10/12	83%	7:45	Baja
Participante 2	11/12	91%	6:01	Baja
Participante 3	12/12	100%	8:03	Baja



## Actividad 2 Primer ejercicio

Participante 1	19/20	95%	15:00	Baja
Participante 2	19/20	95%	15:00	Baja
Participante 3	19/20	95%	15:00	Baja

¡Ahora di su color!

Sesión 10

## Actividad 1 Primer ejercicio

Participante 1	50/50	100%	2:35	Baja
Participante 2	50/50	100%	1:11	Baja
Participante 3	50/50	100%	1:21	Baja



## Segundo ejercicio





Participante 1	21/21	100%	2:21	Baja
Participante 2	21/21	100%	1:15	Baja
Participante 3	21/21	100%	2:33	Baja



## Tercer ejercicio

Participante 1	21/21	100%	2:21	Baja
Participante 2	21/21	100%	1:41	Baja
Participante 3	21/21	100%	2:21	Baja



Cuarto ejercicio					
Participante 1	31/31	100%	3:47	Baja	
Participante 2	31/31	100%	1:41	Baja	
Participante 3	31/31	100%	2:41	Baja	
Quinto ejercicio					
Participante 1	22/22	100%	1:05	Baja	
Participante 2	22/22	100%	58	Baja	
Participante 3	22/22	100%	1:02	Baja	
Sexto ejercicio					
Participante 1	17/17	100%	45	Baja	
Participante 2	17/17	100%	35	Baja	
Participante 3	17/17	100%	30	Baja	
Actividad 2 Primer ejercicio					
Participante 1	15/15	100%	9:45	Baja	
Participante 2	15/15	100%	8:56	Baja	
Participante 3	15/15	100%	9:06	Baja	

En la Tabla 16 se aprecia el desempeño de las tareas implementadas durante el taller de cada uno de los participantes, encontrando una mejora en sus capacidades atencionales a lo largo de las sesiones, demostrando una disminución en el número de errores y tiempos de respuesta. En las primeras sesiones del taller se presentó un alto índice de distraibilidad que afectaba la velocidad de respuesta requiriendo un lapso de tiempo mayor para responder, al igual que un mayor índice de error. Por otra parte, en las últimas sesiones este índice tuvo un decremento en la distraibilidad, reflejado en un menor tiempo de respuesta y un menor índice de error. A lo largo del transcurso del taller los niños empezaron a manifestar menores conductas distractorias, puesto que en muchas ocasiones durante las actividades tendían a distraerse con sus compañeros e incluso con los moderadores del taller, al tener un mejor control para hacer caso omiso a los

distractores se presentó un beneficio en su capacidad de mantener su atención hacia una actividad durante periodos más largos de tiempo, con una mejor relación efectividad-velocidad. De esta forma, se observan avances positivos en las diferentes actividades de atención y concentración a lo largo del taller.

### **6.3. Entrevista para Síndromes Psiquiátricos en Niños y Adolescentes**

Todos los participantes cumplieron con los criterios de Trastorno de Ansiedad Generalizada al ser evaluados con la Entrevista para Síndromes Psiquiátricos en Niños y Adolescentes ChIPS, durante la preevaluación.

Participante 1. Niño de once años que mostro problemas para prestar atención y concentración en ambientes escolares, presentando mayor dificultad ante cierto tipo de tareas, mostrándose muy ansioso ante situaciones como, cuando lo están observando, lo pasan al pizarrón, o cuando se le exige más trabajo, dejándolo en incapacidad de responder correctamente o de responder del todo; asimismo se menciona que este problema ha perdurado durante uno o dos años, tendiendo a aumentar ante situaciones estresantes (por ejemplo, en exámenes), que generan miedo, o bien, problemas escolares y/o familiares. Otro factor a resaltar es una constante inseguridad en el lugar de residencia, el participante menciona que habita en una zona con un alto índice de inseguridad en el Estado de México, en aquel ambiente los niños y personas de la zona actúan de una manera negativa sobre él, agregando que todas estas preocupaciones han repercutido en su calidad de sueño.

Después de la implementación del taller el participante muestra una disminución de estos pensamientos constantes sobre las preocupaciones antes mencionadas, al encontrarse ante situaciones aversivas, él se siente más capaz de responder de forma correcta ante diversas clases

de situaciones (conductualmente o cognitivamente), con una mejor facilitación en la extracción de información previamente aprendida. Considerando un mayor manejo emocional para calmarse reflejando un beneficio en su calidad de sueño.

Participante 2. Niña de nueve años que manifestó su principal preocupación en el momento en que su madre recibió un diagnóstico de una enfermedad autoinmune, desde entonces se reportan sentimientos de culpabilidad y miedo a padecer esta misma enfermedad o cualquier otra, lo cual le ha generado ansiedad, miedo e inseguridad; esta clase de pensamientos recurrentes han llegado a afectar su desempeño académico, personal y sobre la dinámica familiar, la participante menciona dificultades principalmente en atención y concentración dentro del aula, y esto mismo ha repercutido en su comportamiento, describiéndose a sí misma como “explosiva” y “difícil de calmarse” al encontrarse ante situaciones estresantes, manifestando una mala aceptación de la frustración y el fracaso que tienden a acentuarse cuando está ansiosa.

Después de la implementación del taller, la participante refiere una disminución de pensamientos de preocupación concernientes al tema de su salud y la de su madre, no obstante, si llegan a presentarse esta clase de pensamientos puede lidiar con ellos con mucha mayor facilidad, orientando estos hacia acciones o cosas positivas, por ejemplo, en lugar de preocuparse tanto sobre la enfermedad en cuestión, hace todo lo posible para ayudar a su madre frente a la situación. Asimismo, la participante menciona que ya no es tan propensa a enojarse, gracias a un mejor manejo emocional es capaz de lograr un estado de calma, percibiendo con esto un claro impacto en su escuela y en su hogar, reflejado en una mejor relación con su familia, especialmente con su hermano pequeño.



Participante 3. Niño de nueve años que mostro problemas atencionales y síntomas de ansiedad muy elevados, lo cual le ha generado diversas problemáticas dentro del salón de clases, por ejemplo, una mala dinámica en grupo, una ausencia al presentar sus actividades y tareas correspondientes, al igual que la presencia de periodos muy largos de distraibilidad por casi cualquier cosa, llegando a afectar a sus compañeros de clase, generando conflicto por parte de los docentes. Menciona que este problema lo ha presentado desde una edad temprana (alrededor de los siete años) sin referir una causa detonante; constantemente se preocupa por cuestiones cotidianas y de su desempeño escolar (principalmente ante tareas y exámenes), al encontrarse muy ansioso por esta clase de situaciones se muestra muy activo (movimientos de manos y sudoración). Además de que esto ha repercutido en el ámbito familiar puesto que, en muchas ocasiones presenta dificultades para recordar información respecto a ordenes o peticiones, afectando de esta forma las reglas establecidas dentro del hogar a consecuencia de que llega a distraerse con facilidad.

Posterior a la implementación del taller, el participante menciona que aún tiene preocupaciones constantes sobre temas académicos y de temas actuales (como catástrofes), pese a ello, es capaz de mostrar un mejor control para alcanzar un estado de tranquilidad, al evitar esta clase de pensamientos mejoró su atención y tolerancia ante cuestiones que le generaban frustración. Del mismo modo, menciona un aumento en su rendimiento cotidiano, al no encontrarse tan cansado como antes de participar en el taller; notando un cambio en la actividad muscular reflejado en una disminución de la tensión al presentarse estas situaciones que evocaban en él ansiedad, esto le ha generado un mayor bienestar y una mejor higiene del sueño.

Para cuantificar los resultados de la entrevista ChIPS, se consideró como un punto la presencia del criterio, mientras que la ausencia del mismo se le asigno un valor de cero. A

continuación, se presentan las puntuaciones obtenidas en la entrevista. La barra de color negro representa el puntaje obtenido previo a la ejecución del taller y la barra roja muestra su puntuación posterior a su ejecución (ver figura 9).

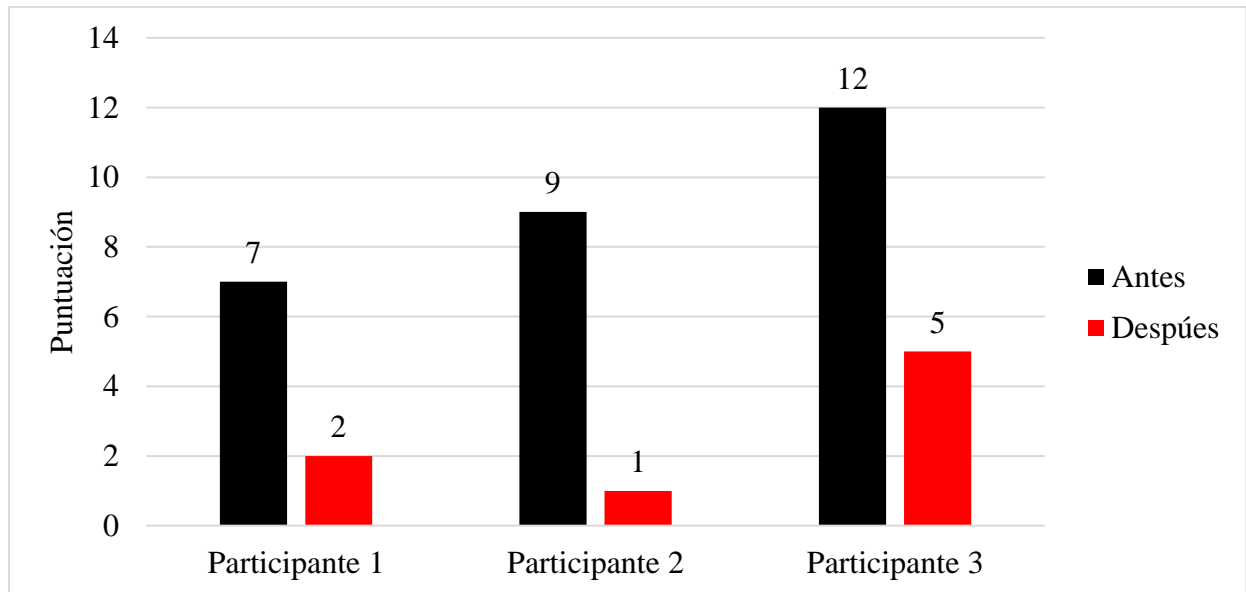


Figura 9. Puntaje obtenido en la entrevista ChIPS para evaluar el Trastorno de Ansiedad Generalizada, antes y después de la implementación del taller del participante 1, 2 y 3.

#### 6.4. Análisis cualitativo de la ansiedad

A continuación, se presentan las puntuaciones obtenidas en el termómetro del estado de ánimo de cada uno de los participantes (cuyo valor máximo correspondía a 4) a lo largo del taller. La barra de color negro representa el puntaje obtenido antes de la ejecución de las técnicas de relajación, y la barra roja muestra su puntuación posterior a su ejecución (ver Figuras 10, 11 y 12).

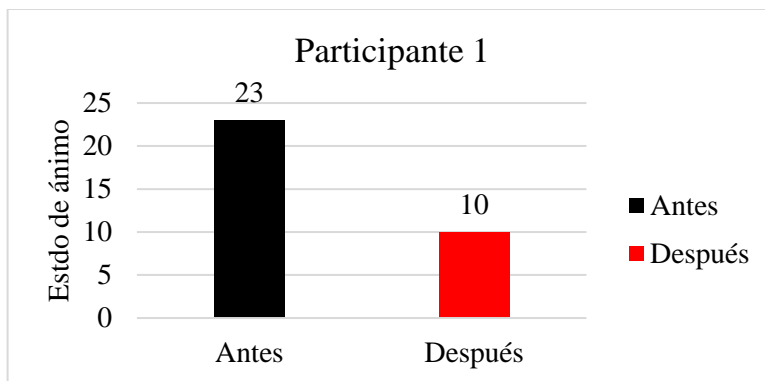


Figura 10. Puntuación obtenida del participante 1 de los niveles de ansiedad, previa y posterior a las técnicas de relajación durante el taller.

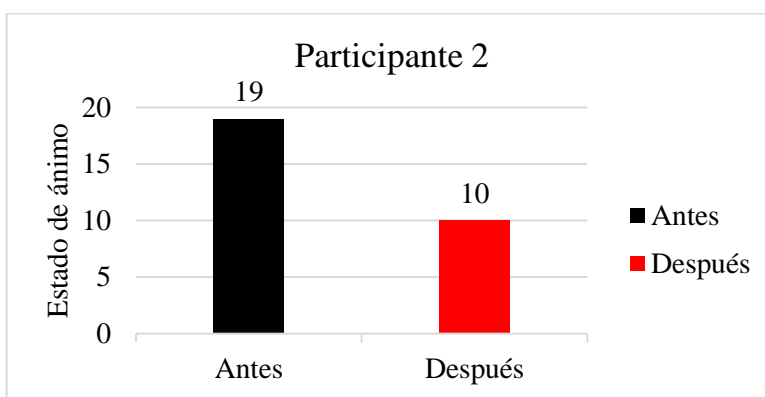


Figura 11. Puntuación obtenida del participante 2 de los niveles de ansiedad, previa y posterior a las técnicas de relajación durante el taller.

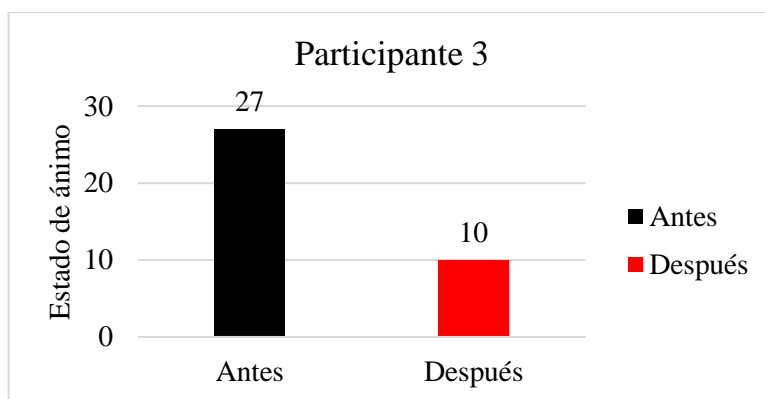


Figura 12. Puntuación obtenida del participante 3 de los niveles de ansiedad, previa y posterior a las técnicas de relajación durante el taller.

Los datos muestran que todos los participantes presentaron una reducción en los niveles de ansiedad; al aplicar por primera vez el termómetro por sesión, ellos indicaron estar alterados o ansiosos por el trayecto para asistir al taller, también atribuyendo a dicho estado a las actividades

escolares y familiares que acontecieron a lo largo de la semana. Posterior a la ejecución de las técnicas de relajación alcanzaron una sensación de “calma” o “tranquilidad” al aplicarse el termómetro por segunda vez. Al transcurrir las sesiones todos los participantes mencionan una facilitación para lograr un estado de genuina relajación dentro y fuera del taller, frente a todo aquello que causara alguna clase de malestar, requiriendo un menor tiempo para realizar estas técnicas, apreciando una clara ejecución e impacto de estas dentro de su vida cotidiana para un mejor control o manejo de su ansiedad.

### **6.5. Entrevista**

Al finalizar la post evaluación se realizó una entrevista semiestructurada hacia los participantes y a sus respectivos padres o tutores, acerca de la percepción de la efectividad del taller sobre su rendimiento académico y en su vida cotidiana. A continuación, se muestra un pequeño fragmento de las respuestas más relevantes de ambas partes.

#### **Participante 1**

“Siento que me cuesta menos trabajo poner atención en la escuela y relajarme antes de los exámenes, ya no me regañan ni peleo tan seguido con mis papás porque ya me comporto un poco mejor, me puedo relajar más en todo, sí me sirvió”.

#### **Tutor del participante 1**

“Por mi parte expreso que la impartición del taller fue excelente, mi hijo iba muy feliz a cada una de las sesiones puesto que siempre tenía nuevos conocimientos, mi hijo mejoró bastante su atención y ya no es tan ansioso, de antemano le agradezco su apoyo”.

## Participante 2

“Siento que si me sirvió, porque manejo mejor mi carácter, puedo calmarme más fácil en la escuela y en mi casa, me puedo concentrar mejor, no me distraigo tanto y la ansiedad ya la puedo controlar más respecto a lo de mi mami”.

## Tutor del participante 2

“Notamos una mejoría en la tolerancia a la frustración, es un poco menos dispersa, su carácter mejoró, observamos menor ansiedad en diferentes situaciones tales como tareas, convivencia familiar, relación con su hermano y amigos”.

## Participante 3

“Yo siento que sí me sirvió, porque ya no me pongo tan nervioso cuando tengo exámenes, no tengo tantos problemas en la escuela, pongo más atención en mi casa y escuela, y no peleo tanto con mi mama por la tarea”.

## Tutor del participante 3

“Al principio tenía dudas del taller sobre si de verdad pudiera ayudarle a mi hijo con su problema de ansiedad y no ayudaba que era la primera vez que mi hijo toma un taller de este tipo, pero a medida que fueron pasando las semanas, las tareas y los ejercicios en casa; noté el gusto con el que mi hijo las realizaba y el cambio que tuvo fue excelente, sobrepasó la expectativa que tenía al principio, paso de pedir tareas a pasarlas, y ya se manejaba mucho mejor en las semanas de exámenes, pero no solamente mejoró en la escuela, sino que también mejoró bastante la dinámica familiar, ya no peleamos tanto y vivimos en más armonía”.

## 7. Capítulo VII. Discusión

Los efectos de la ansiedad sobre el desempeño y rendimiento humano han sido tema de gran interés a lo largo del tiempo, siendo el foco central sus efectos sobre el funcionamiento cerebral. El objetivo del presente estudio fue desarrollar, implementar y evaluar el impacto de un taller grupal piloto, en niños para favorecer los procesos atencionales y disminuir los niveles de ansiedad, posterior a la implementación del mismo. Se comparó el desempeño previo y posterior en las pruebas ENI y ChIPS de los participantes, y se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de los resultados obtenidos.

En general se reconoció un avance positivo en los participantes demostrado con los puntajes de las pruebas de atención y una reducción de sus puntajes de ansiedad, al mismo tiempo de presentarse un aumento en la velocidad de procesamiento y una disminución en el margen de error.

En particular, se reconoció un mejor desempeño atencional en el participante 1, siendo aquel con mayores problemas de atención y concentración, reflejado en un aumento en el margen de tiempo para responder de forma adecuada, específicamente en la selección de información relevante que se agravaba ante situaciones altamente demandantes, como al participar frente al salón de clases. También manifestó un beneficio en procesos de selección, sostenimiento y mantenimiento de información, lo que le permitió tener un menor número de errores y una mayor velocidad de procesamiento. Mientras que la participante 2 obtuvo una mejoría en el desempeño de sostenimiento y mantenimiento atencional, dado que ella no presentaba dificultades tan notorias para el discriminamiento de información relevante, sino en la capacidad de mantenerse en una tarea durante largos periodos de tiempo, mostrándose una mayor afectación ante la presencia de estímulos distractores o catalogados como nocivos. Por otro lado, el participante 3

logró un avance en todas las redes atencionales reforzadas durante el taller, denotando mayores problemas en el mantenimiento para la ejecución de tareas, estas dificultades no eran tan marcadas bajo un estado de calma o tranquilidad, no obstante, al presentarse pensamientos o rasgos de ansiedad todos los mecanismos atencionales se veían fuertemente afectados por la exacerbada actividad. Mostrando un beneficio en los procesos de selección, sostenimiento y mantenimiento atencional, permitiéndole alcanzar una mejor relación entre el número de errores y la velocidad de procesamiento dado que, en gran número de ocasiones, su velocidad de respuesta era más rápida en comparación con sus compañeros, sin embargo, esto no necesariamente implicaba que la respuesta fuera acertada. De acuerdo con García-Sevilla (1997), las deficiencias atencionales son generadas por un déficit en el mecanismo atencional, específicamente en problemas de amplitud, oscilamiento, disposición atencional, y de disfunciones en la motivación, procesos selectivos, de mantenimiento, mecanismos de alerta y distribución de los recursos atencionales (García-Sevilla, 1997). Al trabajar con los mecanismos responsables del control o mantenimiento atencional, se incita un progreso positivo en la atención selectiva tal y como señala Goldberg y colaboradores (2001), mencionando que al mejorar la orientación es posible un beneficio en la discriminación entre estímulos que afecta de manera efectiva a los mecanismos de sostenimiento y mantenimiento ante diversas tareas (Goldberg et al., 2001), generando así una optimización de los procesos atencionales.

En la evaluación inicial los participantes mostraban alteraciones y deficiencias en los mecanismos de selección, sostenimiento y mantenimiento de información, por ende, eran más proclives a distraerse con mayor facilidad, además de presentar niveles elevados de ansiedad que de acuerdo con la literatura, puede afectar el correcto funcionamiento de los procesos atencionales, principalmente en pruebas de selección y mantenimiento (Eysenck et al., 2007;

Fernández-Castillo & Caurcel 2014; Geva et al., 2013), aquellos pacientes con niveles más acentuados requieren mayores tiempos de reacción para ejecutar correctamente tareas de atención selectiva, denotando una mayor distraibilidad por parte de los sujetos, tal y como señalan diversos autores (Fox et al., 2001; Salemink, Van Den Hout & Kindt, 2007). Al trabajar con los diferentes tipos de atención se consiguió una mejor consolidación de los procesos de acuerdo al desarrollo. Tomando en cuenta lo mencionado por Castellanos y Proal (2011), en el que frecuentemente se ven afectadas la velocidad de procesamiento y el tono cortical en las alteraciones atencionales, al trabajarse se observaría una mejora en estos mecanismos al igual que un aumento en los componentes responsables de la motivación intrínseca (Castellanos & Proal, 2011), el cual es fundamental para la adquisición del dominio atencional y del aprendizaje. Por esta misma razón el taller fue elaborado tomando en cuenta los hitos del desarrollo atencional, logrando beneficios positivos sobre este dominio al trabajar y reforzar los procesos concernientes a la atención selectiva, sostenida y finalmente, el mantenimiento o control atencional.

Los participantes no solamente mostraron mejorías en el procesamiento atencional, también se presentaron beneficios en otros dominios cognitivos, específicamente en mecanismos de orientación, memoria (codificación y evocación de información), lenguaje (comprensión y expresión), habilidades académicas (síntesis fonética, conteo de sílabas y deletreo), lectura (precisión, comprensión y velocidad), escritura y aritmética. Este progreso se relaciona con lo descrito por Gomes y colaboradores (2000), detallando que la atención es un componente fundamental para el correcto desarrollo cognitivo, puesto que se encuentra altamente involucrado en un gran número de procesos cognitivos (Gomes et al., 2000) gracias a su capacidad de orientar y modular estos, volviéndose un componente necesario para el aprendizaje (Ruff &



Rothbart, 1996) y el desarrollo, permitiendo la facultad de atender aspectos esenciales para la supervivencia y la adquisición de nuevas capacidades. En vista de que articula y controla en su totalidad las funciones cognitivas, tales como el aprendizaje, la memoria, la motivación, la percepción, etcétera. La eficacia con la que tiene lugar cada uno de estos procesos varía en función de la implicación de la atención sobre los mismos (Rosselló, 1997; Tudela, 1992). Por esta razón al trabajar y reforzar los procesos atencionales se presenta una mejora en la cognición en general (Gomes et al., 2000), tal y como se observó en este estudio.

En el ámbito de ansiedad también se incidieron logros positivos en todos los participantes. Por un lado, el participante 1 menciona que estas técnicas de relajación, le han permitido una mejor atención y concentración en el salón de clases, dado que ante situaciones que aún le generan demasiada ansiedad, se percibe con una mayor preparación para hacerles frente. Sin embargo, en las últimas sesiones del taller éste sufrió la pérdida de una mascota presentando un efecto negativo sobre su desempeño, estas tendencias son congruentes con lo mencionado con Gould y colaboradores (2002), en el que se experimentan alteraciones en los pensamientos e imágenes mentales en presencia de situación aversivas (Gould et al., 2002). No obstante, indico que ha sido capaz de afrontar esta situación de una forma más positiva al ejecutar las estrategias aprendidas durante el taller. Así mismo, obtuvo un beneficio mayor en la dinámica familiar. La participante 2 mostro una mejora en su personalidad (carácter), al exhibir un mejor control emocional cuando las situaciones no se presentan de la forma esperada (mayor tolerancia a la frustración) y así, enfrentar con mayor facilidad los escenarios generadores de ansiedad. De la misma forma se obtuvo un beneficio conductual en casa (reducción de peleas con sus padres y hermano) y escuela (conducta y desempeño académico), al igual que una disminución de pensamientos aversivos respecto a su salud y a la de su madre, denotando un mayor control

emocional y cognitivo reflejado en sus actividades cotidianas. De acuerdo con Morris y colaboradores (1981) este componente cognitivo de la ansiedad explica las relaciones con expectativas negativas, preocupaciones de uno mismo o de los demás, al igual que a las situaciones y de sus posibles efectos (Morris et al., 1981). Finalmente, el participante 3 (integrante con niveles más acentuados de ansiedad) indico un cambio marcado sobre su cognición y en su comportamiento, disminuyendo las dificultades de atención en un gran número de situaciones, resultando en un aumento en la duración para realizar tareas (capacidad de trabajar durante un mayor lapso de tiempo). Todos estos componentes reportados han repercutido de manera positiva en su estado de ánimo, a consecuencia de que esta clase de pensamientos aversivos ya no son tan recurrentes en su vida agobiándolo constantemente, percibiendo así un mayor orden y tranquilidad, al igual que una mejor claridad de pensamiento. Adicionalmente, han disminuido los movimientos corporales (manos, piernas, sujetar su cabello, etcétera), respuestas fisiológicas (sudoración, temblor y nauseas), reduciendo de esta manera sus niveles de constante cansancio o fatiga. Este exceso de actividad es congruente con lo que menciona Frankenhaeuser y colaboradores (1971), a consecuencia que durante este periodo aumenta la cantidad de catecolaminas y de cortisol, requiriendo un gran esfuerzo por parte del sujeto afectando su reactividad general (Frankenhaeuser et al., 1971), al igual que una disminución de energía y de motivación (Thackray et al., 1977). El participante refirió un impacto positivo de este taller sobre la dinámica y convivencia escolar, disminuyendo las amonestaciones por falta de entrega de tareas y trabajos, al igual que una mejor armonía en las relaciones familiares. Gracias a este tipo de intervenciones se puede lograr una disminución de los niveles de ansiedad, como se ha reportado en diversos estudios e intervenciones sobre la efectividad de esta clase de aproximaciones, sin la necesidad del requerimiento de un abordaje

farmacológico en población infantil (Esbjörn et al., 2018; Kodal et al., 2018) y adultos (Kodal et al., 2018).

La ansiedad tiene repercusiones en el desempeño cognitivo, mientras que la intervención neuropsicológica infantil busca trabajar sobre estas alteraciones cognitivas, diferentes estrategias como las técnicas de relajación tienen como objetivo controlar o reducir los niveles de ansiedad que ocasionan estas alteraciones a nivel cognitivo y fisiológico. Estudios como el de Moore y colaboradores (2018) demuestran la efectividad de programas de entrenamiento cognitivo en niños con problemas atencionales, mejorando la atención, memoria, coeficiente intelectual, entre otros (Moore et al., 2018). Por otro lado, Hoge y colaboradores (2013) señalan la efectividad de técnicas de relajación en pacientes con trastornos de ansiedad, beneficiando su sintomatología, reactividad y el afrontamiento ante situaciones aversivas (Hoge et al., 2013). Mientras que Semple y colaboradores (2010), utilizaron ambas aproximaciones para tratar los problemas de atención y ansiedad logrando alcanzar un efecto beneficioso en estos mecanismos, al igual que una reducción en los problemas de conducta infantil (Semple et al., 2010). De esta forma corroborando la efectividad de estas técnicas para disminuir y/o lograr un adecuado control de la ansiedad, gracias a cambios funcionales y anatómicos de las estructuras involucradas en la ansiedad (Taren et al., 2015) contemplando una mejora sobre la cognición (Schonert-Reichl & Hymel, 2007), observándose un progreso importante sobre los mecanismos atencionales (Chiesa & Serretti, 2011; MacLean et al., 2010; Tang et al., 2012). Teniendo en cuenta lo que menciona Pevejer y Johnston (1986), en el que la utilización de la relajación puede facilitar el restablecimiento de claridad del pensamiento, puesto que es más fácil recordar y hacer diversos tipos de tareas cuando la persona se encuentra relajada (Pevejer & Johnston, 1986).

En relación con los datos obtenidos del trabajo en casa, se encontró que el apoyo por parte de los padres o tutores en la realización de las tareas semanales, tuvo un impacto significativo en los participantes y en su calidad de trabajo. A lo largo del taller se observó una ejecución positiva de las tareas cognitivas y de relajación, sin requerir la orden o instrucción de sus padres para su realización a lo largo de las diez semanas. A pesar de que algunas actividades fuesen más difíciles o desafiantes, ellos mantenían su motivación hasta concluirla de forma satisfactoria. En vista de que es fundamental el uso de estrategias en la implementación de ejercicios prácticos, el trabajo en casa juega un papel relevante en los niños para involucrarse en los temas anteriormente tratados, al igual que de su continuidad asegurando de esta forma que los aprendizajes obtenidos dentro o fuera del salón de clases perduren con el tiempo, gracias al refuerzo del aprendizaje realizado previamente, permitiendo que sea más difícil que este se disipe.

Con base en todos estos resultados se acepta la hipótesis de trabajo, en vista de que existió un aumento en los puntajes del desempeño atencional y una disminución de la ansiedad tras la implementación del taller piloto. Además de mostrar un impacto positivo en la calidad de vida de los participantes del mismo modo que los padres o tutores, a consecuencia de que ambas partes reportan una implementación de estas técnicas neuropsicológicas y de relajación sobre su vida cotidiana, mostrando una mayor tendencia ante situaciones altamente demandantes, además de un avance positivo a nivel conductual. De esta forma el taller muestra una alta validez ecológica que se relaciona con la efectividad y validez de programas dirigidos a beneficiar las alteraciones cognitivas (Moore et al., 2018), y el uso de herramientas para tratar padecimientos como la ansiedad (Hofmann et al., 2010).

### 7.1. Conclusiones

La implementación del taller mostró ser positiva para los participantes siempre y cuando este se realizara dentro del propio taller y en casa, de esta forma sugiriendo la eficacia de un taller multidominio para mejorar los procesos atencionales, que permite a los niños redirigir adecuadamente su atención de acuerdo a aspectos contextuales, personales, nivel de complejidad, o a sus mismos intereses y así, un beneficio en la cognición en general. Y de sus implicaciones para un mejor control o disminución de la ansiedad mediante el uso de diversas técnicas de relajación, gracias a su capacidad para potenciar diversos procesos cognitivos, al igual que generar un cambio anatómico y funcional de las estructuras involucradas en ambos procesos. En vista de que la implementación de un programa multidominio sobre la atención y la ansiedad, demuestra mayores ventajas para tratarlos, teniendo un impacto mayor sobre la calidad de vida de los pacientes.

Algunas de las limitaciones más importantes de este estudio, fue un número reducido de sesiones considerando que se trataba de un estudio piloto, al haber realizado el taller dentro de las instalaciones de la UDRMH, solo se permitió contar con diez sesiones (diez semanas) a consecuencia de la alta demanda que posee esta Institución. Sin embargo, se aprecian avances positivos en la atención y la ansiedad en todos los participantes a pesar de su corta duración, tal y como demuestran diversos autores para mejorar dominios como la atención (Farias et al., 2017; MacLean et al., 2010; Slagter et al., 2007; Van Den Hurk, et al., 2010) y la implementación de técnicas de relajación y de sus implicaciones a nivel cognitivo y fisiológico (Semple et al., 2010) en tan solo tres meses.

El tamaño de la muestra fue otra limitación que se presentó, observándose que puede ser problemático poder generalizar estos resultados siendo esta muestra tan pequeña. No obstante, se

considera que el tamaño está dentro de los parámetros aceptables para la realización de este tipo de talleres teniendo en cuenta lo que menciona Flores (2016), éste indica que el trabajo individual o con grupos pequeños puede poseer mayores ventajas a comparación de grupos más grandes (Flores, 2016), de esta manera se consiguió trabajar de una forma más precisa con los participantes, logrando una mejor distribución del tiempo requerido, alcanzando una dinámica más personalizada a la hora de atender sus dificultades e incertidumbres.

Dentro de las implicaciones futuras se propone la realización de estudios posteriores, teniendo una mayor duración, reflejado en un aumento en el número de sesiones y una muestra más grande dirigida a niños con esta clase de problemas. Además, se considera importante brindar psicoeducación a los padres o tutores en los temas de desarrollo infantil, aprendizaje y de los componentes que comparten ambos mecanismos, con la finalidad de brindarles herramientas para poder actuar de manera eficiente dentro del hogar, proponiéndose la creación de un taller para padres que aborde estos temas mediante ejemplos y dinámicas de grupo, a consecuencia de que los mismos padres o tutores pueden llegar a padecer ansiedad y conseguir transmitirlo a sus hijos sin tener dicho conocimiento, también a los diversos estilos de crianza y de las discrepancias que ejercen con ellos, en razón de que pueden llegar a ser catalogados como ansiógenos. También tomando a consideración los hábitos de alimentación y sueño que establecen con ellos, explicando las relaciones que se tienen entre estos dos al presentar altos consumos de una ingesta calórica o de sustancias activadoras del sistema nervioso central (cafeína o chocolate), y de la importancia de una correcta higiene del sueño, en vista de las repercusiones que se generan a nivel biológico y conductual. Un programa en el que se tomen en cuenta estos factores y el trabajo en casa de manera sistematizada, puede favorecer a los niños que presentan dificultades atencionales y de ansiedad.

### Referencias

- Allen, M., Dietz, M., Blair, K. S., Van Beek, M., Rees, G., Vestergaard-Poulsen, P., Lutz, A., & Roepstorff, A. (2012). Cognitive-affective neural plasticity following active-controlled mindfulness intervention. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 32(44), 15601-15610.
- Álvarez, P. M. C. (2001). Neuropsicología de la alteración de la atención voluntaria en el TDA. En: Solovieva Y. & Quintanar Rojas, L. (pp. 47-89). *Métodos de intervención en la neuropsicología Infantil*. México, Puebla: BUAP.
- Álvarez, T., & Conde, P. A. (2009). Formación de subtipos de niños con problemas escolares de aprendizaje a partir de la evaluación neuropsicológica, capacidades cognitivas y comportamiento. *Clínica y salud*, 20(1), 19-41.
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM V*. 5ª edición. México: Editorial medica Panamericana.
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (1991). *Diagnóstico del Daño Cerebral. Enfoque Neuropsicológico*. Trillas, México, 13-32.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica*. 1ª edición, México: Manual Moderno.
- Arnedo, A. (2015). *Propuesta de intervención para el desarrollo de la lectura en la educación primaria* (Tesis de pregrado). Universidad Internacional de la Rioja, Facultad de Educación, Colombia.

- Attardo, A., Fabel, K., Krebs, J., Haubensak, W., Huttner, W. B., & Kempermann, G. (2010). Tis21 expression marks not only populations of neurogenic precursor cells but also new postmitotic neurons in adult hippocampal neurogenesis. *Cerebral cortex*, *20*(2), 304-314.
- Aylward, G. P. (1997). *Infant and Early Childhood Neuropsychology*. Plenum Press, Nueva York.
- Ayuso, J. L. (1988). *Trastornos de angustia*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Barlow, D. H. (2002). *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic*. (2nd ed.). New York, NY, US: Guilford Press.
- Beauchemin, J., Hutchins, T. L., & Patterson, F. (2008). Mindfulness meditation may lessen anxiety, promote social skills and improve academic performance amongst adolescents with learning difficulties. *Complementary Health Practise Review*, *13*, 34-45.
- Berg, W. K., & Berg, K. M. (1979). *Psychophysiological development in infancy: State, sensory function, and attention*. In Handbook of infant development. ed. JD Osofsky, pp. 283-343. New York: John Wiley & Sons.
- Bergado, J. A., & Almaguer, W. (2000). Mecanismos celulares de la neuroplasticidad. *Revista de Neurología*, *31*(11), 1074-1095.
- Berger, K. S. (2003). *The developing person through childhood and adolescence*. New York: Worth Publishers.
- Betancourt, R., Guevara, L., & Fuentes, E. (2011). *El taller como estrategia didáctica, sus fases y componentes. Para el desarrollo de un proceso de cualificación en el uso de Tecnologías de la información y la comunicación (tic) con Docentes de lenguas*



- extranjeras. Caracterización y retos.* Universidad de la Salle, Facultad de ciencias de la educación: Bogotá D.C, Colombia, 113-134.
- Bodrova, E., & Leong, D. (2004). *Herramientas de la mente: el aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vygotsky.* 1ª edición. México: Pearson Educación de México.
- Booth, J. R., Burman, D. D., Meyer, J. R., Lei, Z., Trommer, B. L., Davenport, N. D., Li, W., Parrish, T. B., Gitelman, D. R., & Mesulam M. M. (2003). Neural development of selective attention and response inhibition. *Neuroimage*, 20, 737-751.
- Bradley M. M. (2009). Natural selective attention: orienting and emotion. *Psychophysiology*, 46(1), 1-11.
- Bradley, B. P., Mogg, K., & Williams, R. (1995). Implicit and explicit memory for emotion-congruent information in clinical depression and anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 7, 755-70.
- Brown, K. W., Ryan, R. M., & Creswell, J. D. (2007). Mindfulness: Theoretical foundations and evidence for its salutary effects. *Psychological Inquiry*, 18(4), 211-237.
- Bulbena, A. (1986). Psicopatología de la psicomotricidad. In J. Vallejo (Ed.), *Introducción a la psicopatología y la psiquiatría* (pp. 236- 255). Barcelona: Salvat.
- Cano-Vindel, A. (1989). *Cognición, emoción y personalidad: un estudio centrado en la ansiedad.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Castellanos, F. X., & Proal, E. (2011). Large-scale brain systems in ADHD: beyond the prefrontal - striatal model. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 17-26.

- Cattell, R. B., & Scheier, I. H. (1961). *The meaning and measurement of neuroticism and anxiety*. New York, NY: Ronald Press.
- Cedillo, I. B. (2008). Efecto del contexto en el desarrollo de tolerancia y tolerancia cruzada a los efectos ansiolíticos del diazepam y midazolam. Tesis de doctorado, FES Iztacala UNAM.
- Chica, A. B., Bartolomeo, P., & Valero-Cabré, A. (2011). Dorsal and ventral parietal contributions to spatial orienting in the human brain. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 31(22), 8143-8149.
- Chiesa, A., Calati, R., & Serretti, A. (2011). Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clinical Psychology Review*, 31, 449-464.
- Clement, Y., & Chapoutier. (1998). Biological basis anxiety. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*.
- Cohen, R. A. (1993). *The Neuropsychology of Attention*. New York: Plenum Press.
- Cooley, E. L., & Morris, R. D. (1990). Attention in children: A neuropsychologically based model for assessment. *Developmental Neuropsychology*, 6, 239-274.
- Corbetta, M., & Shulman G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(3), 201-215.
- Corsi, P. M. (1973). Human memory and the medial temporal region of the brain. *Dissertation Abstracts International*, 34(2), 891.

- Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Buitelaar, J., Daley, D., Dittmann, R. W., Holtmann, M., Santosh, P., Stevenson, J., Stringaris, A., Zuddas, A., & Sonuga-Barke, E. J. S. (2015). Cognitive training for attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *54*(3), 164-74.
- Coull, J. T., Buchel, C., Friston, K. J., & Frith, C. D. (1999). Noradrenergically mediated plasticity in a human attentional neuronal network. *NeuroImage*, *10*(6), 705-715.
- Cowan, N. (1995). *Attention and memory: An integrated framework*. New York Oxford University Press.
- Cowan, W. M., Fawcett, J. W., & O'liary, D. M. (1984). Regressive events in neurogenesis. *Science*, *225*, 1258-65.
- Crews, F., He, J., & Hodge, C. (2007). Adolescent cortical development: a critical period of vulnerability for addiction. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, *86*, 189-199.
- Del Río, J. A., Heimrich, B., Borrell, V., Förster, E., Drakew, A., Alcántara, S., Nakajima, K., Miyata, T., Ogawa, M., Mikoshiba, K., Derer, P., Frotscher, M., & Soriano, E. (1997). A role of Cajal-Retzius cells and reelin in the development of hippocampal connections. *Nature*, *385*, 70-74.
- Del Río, J. A., Martínez, A., Fonseca, M., Auladell, C., & Soriano, E. (1995). Glutamate-like immunoreactivity and fate of Cajal-Retzius cells in the murine cortex as identified with calretinin antibody. *Cerebral Cortex*, *5*, 13-21.

- Duncan, J. (1984). Selective attention and the organization of visual information. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113(4), 501-517.
- Egg, A. (1999). El taller: Una alternativa de renovación pedagógica. Buenos Aires: Editorial magisterio Rio de la Plata.
- Enns, S. J. (1990). *The development of attention. Research and theory*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Esbjörn, B. H., Normann, N., Christiansen, B. M., & Reinholdt, M. L. (2018). The efficacy of group metacognitive therapy for children (MCT-c) with generalized anxiety disorder: An open trial. *Journal of Anxiety Disorders*, 53, 16-21.
- Estes, W. K., & Skinner, B. F. (1941). Some quantitative properties of anxiety. *Journal of Experimental Psychology*, 29(5), 390-400.
- Estévez-González, A., García-Sánchez, C., & Junqué, C. (1997). La atención: una compleja función cerebral. *Revista de Neurología*, 25(148), 1989-1997.
- Evans, S., Fernando, S., Findler, M., Stowell, C., Smart, C., & Haglin, D. (2008). Mindfulness based cognitive therapy for generalized anxiety disorder. *Journal of anxiety disorders*, 22, 716-721.
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and Cognitive Performance: Attentional Control Theory. *Emotion*, 7(2), 336-353.
- Eysenck, M.W. (1992). *Anxiety: The cognitive perspective*. London: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.

- Farias, A. C., Cordeiro, M. L., Felden, E. P., Bara, T. S., Benko, C. R., Coutinho, D., Martins, L. F., Ferreira, R. T., & McCracken, J. T. (2017). Attention–memory training yields behavioral and academic improvements in children diagnosed with attention-deficit hyperactivity disorder comorbid with a learning disorder. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, 13*, 1761-1769.
- Fernández-Castillo, A., & Caurcel, M. J. (2014). State test-anxiety, selective attention and concentration in university students. *International Journal of Psychology, 50*(4), 265-271.
- Fernández-Duque, D., & Posner M. I. (1997). Relating the mechanisms of orienting and alerting. *Neuropsychologia, 35*, 477-486.
- Fischler, I. (1998). *Attention and language*. In *The attentive brain*. ed. R Parasuraman, pp. 381-99. Cambridge, MA: MIT Press.
- Flores, A. (2016). Diseño de un taller de lectura para el programa de servicio social tutorial UNAM-PERAJ “Adopta un amigo”. (Informe académico por elaboración comentada de material didáctico de pregrado). Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de filosofía y letras, Ciudad de México.
- Foote, S. L., Berridge, C. W., Adams, L. M., & Pineda J. A. (1991). Electrophysiological evidence for the involvement of the locus coeruleus in the alerting, orienting, and attending. In Barnes CD, Pompeiano O, eds. *Electrophysiological evidence for the involvement of the locus coeruleus in the alerting, orienting, and attending*. New York: Elsevier, 521-31.

- Fox, E., Russo, R., Bowles, R., & Dutton, K. (2001). Do threatening stimuli draw or hold visual attention in subclinical anxiety?. *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(4), 681-700.
- Fox, K. C., Nijeboer, S., Dixon, M. L., Floman, J. L., Ellamil, M., Rumak, S. P., Sedlmeier, P., & Christoff, K. (2014). Is meditation associated with altered brain structure? A systematic review and meta-analysis of morphometric neuroimaging in meditation practitioners. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *43*, 48-73.
- Frankenhaeuser, M., Nordheden, B., Myrsten, A. L., & Post, B. (1971). Psychophysical reactions to understimulation and overstimulation. *Acta Psychologica*, *35*, 298-308.
- Freeston, M. H., Ladouceur, R., Provencher, M., & Blais, F. (1998). Strategies used with intrusive thoughts. *Journal of Anxiety Disorder*, *9*, 201-215.
- García, P. (2008). Adaptaciones Curriculares Metodológicas para Niños con Déficit de Atención: Hiperactivos e Inatentos. Bilbao: COHS. Consultores.
- García, P., & Domínguez, C. J. (2012). ¿Existe un sobrediagnostico de déficit de atención e hiperactividad (TDAH)?. *Evidencias en Perinatología*, *8*, 51.
- García, V. R. (2006). Valoración del control atencional como marcador cognitivo del inicio de la enfermedad de Alzheimer. Tesis de doctorado, Universidad de Jaén, Jaén.
- García-Sevilla, J. (1997). *Psicología de la Atención*. Madrid: Síntesis.
- Gard, T., Brach, N., Hölzel, B. K., Noggle, J. J., Conboy, L. A., & Lazar, S. W. (2012). Effects of a yoga-based intervention for young adults on quality of life and perceived stress: The

- potential mediating roles of mindfulness and self-compassion. *The Journal of Positive Psychology*, 7(3), 165-175.
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., & Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: performance of children 3 1/2-7 years old on a Stroop-like day-night test. *Cognition*, 53(2), 129-153.
- Geva, R., Zivan, M., Warsha, A., & Olchik, D. (2013). Alerting, orienting or executive attention networks: differential patterns of pupil dilations. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 7, 145.
- Gilles, F. H., Shankle, W., & Dooling, E. C. (1983). *Myelinated tracts: growth patterns*. En Gilles F. H.; Leviton A. & Dooling E. C. (eds). *The developing Human Brain: growth and Epidemiological Neuropathology* pp: 117-183. Boston: John Wright.
- Goddard, A., & Charney, D. (1997). Toward an integrated neurobiology of panic disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 58, 4-11.
- Goldberg, M. C., Maurer, D., & Lewis, T. L. (2001). Developmental changes in attention: The effects of endogenous cueing and of distractors. *Developmental Science*, 4(2), 209-219.
- Goldin, P. R., Ziv, M., Jazaieri, H., Werner, K., Kraemer, H., Heimberg, R. G., & Gross, J. J. (2012). Cognitive reappraisal self-efficacy mediates the effects of individual cognitive-behavioral therapy for social anxiety disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 80(6), 1034-1040.
- Gomes, H., Molholm, S., Christodoulou, C., Ritter, W., & Cowan, N. (2000). The development of auditory attention in children. *Frontiers in Bioscience*, 5, 108-20.

- Gómez, B. G. (2007). Neurofisiología de la ansiedad, versus la angustia como afecto que se siente en el cuerpo. *Informes Psicológicos*, 9, 101-119.
- González, A., & Ramos, J. (2006). *La atención y sus alteraciones: del cerebro a la conducta*. México: El Manual Moderno.
- Gould, D., Greenleaf, C., & Krane, V. (2002). *The arousal-athletic performance relationship: Current status and future directions*. En T.S. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (2nd ed.; pp. 207-241). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Graeff, G. F., Viana, B. M., & Mora, O. P. (1997). Dual role of 5-HT in defense and anxiety. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 21, 791-799.
- Grant, J. A., Courtemanche, J., Duerden, E. G., Duncan, G. H., & Rainville, P. (2010). Cortical thickness and pain sensitivity in zen meditators. *Emotion*, 10, 43-53.
- Greenberg, L. M. (1993). Developmental normative data on the Test of Variables of Attention (TOVA). *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 34, 1019-1030.
- Gregg, C. L., Hallner, M. E., & Korner, A. F. (1976). The relative efficacy of vestibular proprioceptive stimulation and the upright position in enhancing visual pursuit in neonates. *Child Development*, 47, 309-314.
- Grossman, P., Tiefenthaler-Gilmer, U., Raysz, A., & Kesper, U. (2007). Mindfulness training as an intervention for fibromyalgia: Evidence of postintervention and 3-year follow-up benefits in well-being. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 76, 226-233.



- Hackfort, D. & Spielberger, C. D. (1989). *Anxiety in Sports. An International Perspective*. New York, NY: Hemisphere, 55-74.
- Hajós-Korcsok, É., Robinson, D. D., Yu, J. H., Fitch, C. S., Walker, E., & Merchant, K. M. (2003). Rapid habituation of hippocampal serotonin and norepinephrine release and anxiety-related behaviors, but not plasma corticosterone levels, to repeated footshock stress in rats. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 74(3), 609-616.
- Halperin, J. M. (1996). *Conceptualizing, describing and measuring components of attention*. In *Attention, memory and executive function*. ed. G Reid Lyon, NA Krasnegor, pp. 118-36. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
- Hamon, M., Golzan, H., El Mestikawy, S., Emerit, M. B., Bolaños, F., & Schechter, L. (1990). The Central 5-HT<sub>1A</sub> Receptors: Pharmacological, Biochemical, Functional, and Regulatory Properties. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 600(1), 114-129
- Hauswald, A., Übelacker, T., Leske, S., & Weisz, N. (2015). What it means to be Zen: marked modulations of local and interareal synchronization during open monitoring meditation. *NeuroImage*, 108, 265-273.
- Heilman, K. M., Bowers, D., Valenstein, E., & Watson, R. T. (1986). The right hemisphere: neuropsychological functions. *Journal of Neurosurgery*, 64, 693-704.
- Henry, M., De River, J. L. G., Gonzales-Martin, J., & Abreu, J. (1993). Improvement of respiratory function in chronic asthmatic patients with autogenic therapy. *Journal of Psychosomatic Research*, 37, 265-270.

- Hofmann, S. G., Sawyer, A. T., Witt, A. A., & Oh, D. (2010). The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *Journal of consulting and clinical psychology, 78*(2), 169-183.
- Hoge, E. A., Bui, E., Marques, L., Metcalf, C. A., Morris, L. K., Robinaugh, D. J., Worthington, J. J., Pollack, M. H., & Simon, N. M. (2013). Randomized Controlled Trial of Mindfulness Meditation for Generalized Anxiety Disorder: Effects on Anxiety and Stress Reactivity. *The Journal of Clinical Psychiatry, 74* (8), 786-792.
- Hölzel, B. K., Ott, U., Hempel, H., Hackl, A., Wolf, K., Stark, R., & Vaitl, D. (2007). Differential engagement of anterior cingulate and adjacent medial frontal cortex in adept meditators and non-meditators. *Neuroscience Letters, 421*(1), 16-21.
- Huttenlocher, P. R. (1990). Morphometric study of human cerebral cortex development. *Neuropsychologia, 28*, 517-527.
- Huttenlocher, P. R. (1994). Synaptogenesis, synapse elimination, and neural plasticity in human cerebral cortex. Trends to optimal development. Integrating Biological, Psychological, and Social Risk Factors: the Minnesota Symposia on Child Psychology, 27, 35-54.
- Johnson, M. H. (1997). *Developmental Cognitive Neuroscience*. Massachusetts. Blackwell.
- Jones, B. E. (2003). Arousal systems. *Frontiers in Bioscience, 8*, 438-451.
- Kagan, J. (1970). The determinants of attention in infants. *American Scientist, 58*, 298-305.
- Kandel, E., Schwartz, J. H., & Jessel, T. (2013). *Principles of Neural Sciences*. 5th ed. McGraw-Hill.

- Kochanska, G., Murray, K., Jacques, T., Koenig, A., & Vandegeest, K. (1996). Inhibitory control in young children and its role in emerging internalization. *Child Development, 67*, 490-507.
- Kodal, A., Fjermestad, K., Bjelland, I., Gjestad, R., Öst, L., Bjaastad, J. F., Haugland, B. S. M., Havik, O. E., Heiervang, E., & Wergeland, G. J. (2018). Long-term effectiveness of cognitive behavioral therapy for youth with anxiety disorders. *Journal of Anxiety Disorders, 53*, 58-67.
- Kondo, H., Osaka, N., & Osaka, M. (2004). Cooperation of the anterior cingulate cortex and dorsolateral prefrontal cortex for attention shifting. *Neuroimage; 23*, 670-679.
- Lamprea, M. R., Cardenas, F. P., Vianna, D. M., Castillo, V. M., Cruz-Morales, S. E., & Brandão, M. L. (2002). The distribution of fos immunoreactivity in rat following freezing and escape responses elicited by electrical stimulation of the inferior colliculus. *Brain Research, 950*, 186-194.
- Lang, P. J., Davis, M., & Ohman, A. (2000). Fear and anxiety: animal models and human cognitive psychophysiology. *Journal of Affective Disorders, 61*(3), 137-159.
- Lawson, K. R., & Ruff, H. A. (2004). Early focused attention predicts outcome for children born prematurely. *Developmental and behavioral pediatrics 25*, 399-406.
- Lepper, M. R., & Greene, D. (1978). *The hidden costs of reward: New perspectives on the psychology of human motivation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological Evaluation*. 4ta. Edición. New York: Oxford University Press.

- Londoño, L. P. (2009). La atención: un proceso psicológico básico. *Revista Pensando en Psicología*, 5, 91-100.
- Looker, T., & Gregson, O. (1989). *Stresswise: a practical guide for dealing with stress*. Hodder and Stoughton, London.
- Luria, A. R. (1966). *Las Funciones Corticales Superiores del Hombre*. México. Fontamara.
- Luria, A. R. (1975). *Atención y memoria*. Barcelona, Fontanella.
- MacIntyre, P. D., & Gardner, R. C. (1989). Anxiety and second-language learning: Toward a theoretical clarification. *Language Learning*, 39(2), 251-275.
- MacLean, K. A., Ferrer, E., Aichele, S. R., Bridwell, D. A., Zanesco, A. P., Jacobs, T. L., King, B. G., Rosenberg, E. L., Sahdra, B. K., Shaver, P. R., Wallace, B. A., Mangun, G. R., & Saron, C. D. (2010). Intensive meditation training improves perceptual discrimination and sustained attention. *Psychological science*, 21(6), 829-839.
- Malenka, R. C. (2003). Synaptic plasticity. En K. L. Davis, D. Charney, J. T. Coyle, & C. Nemeroff (Eds.), *Neuropsychopharmacology: The fifth generation of progress* (pp. 147-157). Nashville, TN: American College of Neuropsychopharmacology.
- Marín-Padilla, M. (1999). Development of the human cerebral cortex. A cytoarchitectonic theory. *Revista de Neurología*, 1, 1-19.
- Marks, I. (1986). *Tratamiento de neurosis*. Barcelona: Martínez Roca.
- Martens, R., Vealey, R. S., & Burton, D. (1990). *Competitive Anxiety in Sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2007). ENI: Evaluación neuropsicológica infantil. Guadalajara, México: Manual Moderno/Universidad de Guadalajara.
- Mellalieu, S. D., Neil, R., Hanton, S., & Fletcher, D. (2009). Competition stress in sport performers: Stressors experienced in the competition environment. *Journal of Sports Sciences, 27*, 729-744.
- Merikle, P. M., Smilek, D., & Eastwood, J. D. (2001). Perception without awareness: perspectives from cognitive psychology. *Cognition, 79*(1-2), 115-134.
- Mesulam, M. M. (1990). Large-scale neurocognitive networks and distributed processing for attention, language and memory. *Annals of Neurology, 28*, 597-613.
- Mishkin, M., Ungerleider, L. G., & Macko, K. A. (1983). Object vision and spatial vision: Two cortical pathways. *Trends in Neurosciences, 6*, 414-417.
- Moore, A. L., Carpenter, D. M., Miller, T. M., & Ledbetter, C. (2018). Clinician-delivered cognitive training for children with attention problems: effects on cognition and behavior from the ThinkRx randomized controlled trial. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, 14*, 1671-1683.
- Morris, L. W., Davis, M. A., & Hutchings, C. H. (1981). Cognitive and emotional components of anxiety: Literature review and a revised worry-emotionality scale. *Journal of Educational Psychology, 73*(4), 541-555.

- Moscarello, J. M., & LeDoux, J. E. (2013). Active avoidance learning requires prefrontal suppression of amygdala-mediated defensive reactions. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, *33*(9), 3815-3823.
- Mulas, F., & Morant, A. (1999). Niños con riesgo de padecer dificultades en el aprendizaje. *Revista de Neurología*, *28*(2), 76-80.
- Mundy, P., & Gomes, A. (1998). Individual differences in joint attention skill development in the second year. *Infant Behavior and Development*, *21*, 469-482.
- Muñoz-Céspedes, J., & Tirapú-Ustarroz, J. (2008). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Madrid: Síntesis S. A.
- National Institute of Mental Health. (enero de 2017). Trastorno de Ansiedad Generalizada: Cuando no se puede controlar la preocupación. Recuperado de: <https://www.nimh.nih.gov/health/publications/espanol/trastorno-de-ansiedad-generalizada-cuando-no-se-pueden-controlar-las-preocupaciones-new/index.shtml>.
- Nishino, S., & Mignot, E. (1997). Pharmacological aspects of human and canine narcolepsy. *Progress in Neurobiology*, *52*, 27-78.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. *Cognitive Neuroscience: A reader*.
- Nutt, D., & Malizia, A. L. (2001). New insights into the role of the GABA<sub>A</sub> benzodiazepine receptor in psychiatric disorder. *The British Journal of Psychiatry*, *179*, 390-396.

- Ogawa, M., Miyata, T., Nakajima, K., Yagyū, K., Seike, M., Ikenaka, K., Yamamoto, H., & Mikoshiba, K. (1995). The reeler gene-associated antigen on Cajal Retzius neurons is a crucial molecule for laminar organization of cortical neurons. *Neuron*, *14*, 899-912.
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion Drives Attention: Detecting the Snake in the Grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(3), 466-478.
- Oken, B. S., Salinsky, M. C., & Elsas, S. M. (2006). Vigilance, alertness, or sustained attention: physiological basis and measurement. *Clinical neurophysiology: official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology*, *117*(9), 1885-1901.
- Organización Mundial de la Salud. (9 de octubre de 2017). La salud mental en el lugar de trabajo. Recuperado de: [https://www.who.int/mental\\_health/world-mental-health-day/2017/es/](https://www.who.int/mental_health/world-mental-health-day/2017/es/)
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas. Washington, DC.
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas. Washington, DC.
- Ospina, M. B., Bond, K., Karkhaneh, M., Tjosvold, L., Vandermeer, B., Liang, Y., Bialy, L., Hooton, N., Buscemi, N., Dryden, D. M., & Klassen, T. P. (2007). Meditation practices for health: state of the research. *Evidence report/technology assessment*, *155*, 1-263.
- Ost, L. G. (1988). Applied relaxation versus progressive relaxation in the treatment of panic disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *26*, 13-22.

- Ostrosky, F., Lozano, A., & González, G. (2016). BANPE: Batería Neuropsicológica para Preescolares. México: Manual Moderno.
- Ostrosky-Solís, F., Gómez-Pérez, E., Matute, E., Rosseli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2003). NEUROPSI, atención y memoria 6 a 85 años. Mexico: American Book Store.
- Pacheco-Unguetti, A. P., Lupiáñez, J., & Acosta, A. (2009). Atención y ansiedad: relaciones de la alerta y el control cognitivo con la ansiedad rasgo. *Psicológica*, 30(1), 1-25.
- Padilla, R. (2013). *Elaboración, aplicación y evaluación del impacto de un taller de fomento a la lectura infantil en la capacidad lectora de niños que cursan el tercer año de primaria*. (Tesis de pregrado). Universidad de Negocios ISEC, Escuela de Psicología, Ciudad de México.
- Pardo, J. V., Fox, P. T., & Raichle, M. E. (1991). Localization of a human system for sustained attention by positron emission tomography. *Nature*, 349, 61-64.
- Parnass, Z., Tashiro, A., & Yuste, R. (2000). Analysis of spine morphological plasticity in developing hippocampal pyramidal neurons. *Hippocampus*, 10(5), 561-568.
- Partington, J. E., & Leiter, R. G. (1949). Partington's Pathways Test. *Psychological Service Center Journal*, 1, 11-20.
- Patel, C., & Marmot, M. (1988). Can general practitioners use training in relaxation and management of stress to reduce mild hypertension?. *British medical journal (Clinical research ed.)*, 296(6614), 21-24.
- Pevejer, R., & Johnston, D. W. (1986). Subjective and cognitive effects of relaxation. *Behaviour Research and Therapy*, 24, 413-420.



Portellano, J. A. (2007). *Neuropsicología infantil*.

Posner, M. I. (1978). *Chronometric explorations of mind*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3-25.

Posner, M. I., & Cohen, Y. (1984). Components of visual orienting. H. Bouma & D.G. Bouwhuis (Eds.), *Attention and Performance X*, 531-556. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Posner, M. I., & Dehaene, S. (1994). Attentional networks. *Trends in Neuroscience*, 17, 75-79.

Posner, M. I., & DiGirolamo, G. J. (1998). Executive attention: Conflict, target detection, and cognitive control. In R. Parasuraman (Ed.), *The attentive brain* (pp. 401-423). Cambridge, MA, US: The MIT Press.

Posner, M. I., & Driver, J. (1992). The neurobiology of selective attention. *Current Opinion in Neurobiology*, 2, 165-169.

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.

Posner, M. I., & Raichle, M. E. (1994). *Images of mind*. New York, NY, US: Scientific American Library/Scientific American Books.

Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (1992). Attentional mechanisms and conscious experience. In A. D. Milner & M. D. Rugg (Eds.), *Foundations of neuropsychology. The neuropsychology of consciousness* (pp. 91-111). San Diego, CA, US: Academic Press.

- Posner, M. I., Klein, R., Summers, J., & Buggie, S. (1973). On the selection of signals. *Memory and Cognition*, 1, 2-12.
- Powell, T. J., & Enright, S. J. (1990). *Anxiety and stress management*. Routledge, London Press.
- Reyes-Ticas, J. A. (2010). Trastornos de ansiedad guía práctica para diagnóstico y tratamiento. *Trastornos de ansiedad*.
- Ríos-Lago, M., Muñoz, J. M., & Paúl, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*, 44(5), 291-297.
- Robertson, I. H., Ward, T., Ridgeway, V., & Nimmo-Smith, I. (1996). The structure of normal human attention: The Test of Everyday Attention. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2(6), 525-534.
- Roemer, L., Orsillo, S. M., & Salters-Pedneault, K. (2008). Efficacy of an acceptance-based behavior therapy for generalized anxiety disorder: evaluation in a randomized controlled trial. *Journal of consulting and clinical psychology*, 76(6), 1083-1089.
- Rooney, M., Fristad, M., Weller, E., & Weller, R. (2009). Entrevista Para Síndromes Psiquiátricos En Niños Y Adolescentes (ChIPS).
- Rosselló, J. (1997). *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. Madrid: Pirámide.
- Rosselló, J., & Munar, E. (1994). El mecanismo atencional: estudio de las diferencias individuales. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 47(4), 383-390.

- Rueda, M. R., Fan, J., McCandliss, B. D., Halparin, J. D., Gruber, D. B., Lercari, L. P., & Posner, M. I. (2004). Development of attentional networks in childhood. *Neuropsychologia*, *42*(8), 1029-1040.
- Ruff, H., & Rothbart, M. (1996). Attention in early development. Oxford: Oxford University Press.
- Salemink, E., Van Den Hout, M. A., & Kindt, M. (2007). Selective attention and threat: Quick orienting versus slow disengagement and two versions of the dot probe task. *Behaviour Research Therapy*, *45*, 607-615.
- Sanders, S. K., & Shekhar, A. (1995). Regulation of anxiety by GABA<sub>A</sub> receptors in the rat amygdale. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, *52*, 701-706.
- Sarid, M., & Breznitz, Z. (1997). Developmental aspects of sustained attention among 2 to 6 year old children. *International Journal of Behavioral Development*, *21*, 303-312.
- Schonert-Reichl, K. A., & Hymel. (2007). Educating the heart as Well as the mind: why social andemotional learning is critical for students' school and life success. *Education Canada*, *47*(2), 20-25.
- Selye, H. (1974). *Stress without distress*. New American Library of Canada, Scarborough.
- Semple, R., Lee, J., Dinelia, R., & Miller, L. (2010). A Randomized Trial of Mindfulness Based Cognitive Therapy for Children: Promoting Mindful Attention to Enhance Social Emotional Resiliency in Children. *Journal of Child and Family Studies*, *19*(2), 218-229.
- Shiloh, R., Stryjer, R., Weizman, A., & Nutt, D. J. (2000). *Atlas of psychiatric pharmacotherapy*. CRC Press.

- Shin, L. M., & Liberzon, I. (2009). The neurocircuitry of fear, stress, and anxiety disorders. *Neuropsychopharmacology*. American College of Neuropsychopharmacology, 35(1), 169-191.
- Sibbald, B., Addington-Hall, J., Brenneman, D., & Freeling, P. (1993). Counsellors in English and Welsh general practices: their nature and distribution. *British Medical Journal (Clinical research ed.)*, 306(6869), 29-33.
- Sierra, J. C., Ortega, V., & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Mal-estar e Subjetividade*, 3(1), 10-59.
- Simpson, N., Black, F. W., & Strub, R. L. (1986). Memory assessment using the Strub-Black Mental Status Examination and the Wechsler Memory Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 42(1), 147-155.
- Slagter, H. A., Lutz, A., Greischar, L. L., Francis, A. D., Nieuwenhuis, S., Davis, J. M., & Davidson, R. J. (2007). Mental training affects distribution of limited brain resources. *PLoS biology*, 5(6), 1228-1235.
- Slaughter, V., & McConnell, D. (2003). Emergence of joint attention: relationships between gaze following, social referencing, imitation and naming in infancy. *The Journal of Genetic Psychology*, 164(1), 54-71.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an attention-training program. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9(2), 117-130.
- Sosa, M. (2002). El taller. Estrategia educativa para el aprendizaje significativo. Bogotá: Círculo de lectura alternativa.

Springer, R. J., & Deutsch, G. (1981). *Left-brain, right brain*. San Francisco: W.H. Freeman.

Sridharan, D., Levitin, D. J., & Menon, V. (2008). A critical role for the right fronto-insular cortex in switching between central-executive and default-mode networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *105*(34), 12569-12574.

Sturm, W., & Willmes, K. (2001). On the functional neuroanatomy of intrinsic and phasic alertness. *NeuroImage*, *14*, 76-84.

Sweeney, S. S. (1978). Relaxation. In: Carlson C, Blackwell B (eds). *Behavioural concepts and nursing interventions*. 2nd edn. J B Lippincott, Philadelphia.

Tang, Y. Y., & Posner, M. I. (2013). Tools of the trade: theory and method in mindfulness neuroscience. *Social cognitive and affective neuroscience*, *8*(1), 118-120.

Tang, Y. Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). The neuroscience of mindfulness meditation. *Nature Reviews Neuroscience*, *16*, 213-225.

Tang, Y. Y., Lu, Q., Geng, X., Stein, E. A., Yang, Y., & Posner, M. I. (2010). Short-term meditation induces white matter changes in the anterior cingulate. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *107*(35), 15649-15652.

Tang, Y. Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., Yu, Q., Sui, D., Rothbart, M. K., Fan, M., & Posner, M. I. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *104*(43), 17152-17156.

- Tang, Y. Y., Yang, L., Leve, L. D., & Harold, G. T. (2012). Improving Executive Function and its Neurobiological Mechanisms through a Mindfulness-Based Intervention: Advances within the Field of Developmental Neuroscience. *Child development perspectives*, 6(4), 361-366.
- Taren, A. A., Gianaros, P. J., Greco, C. M., Lindsay, E. K., Fairgrieve, A., Brown, K. W., Rosen, R. K., Ferris, J. L., Julson E., Marsland, A. L., Bursley, J. K., Ramsburg, J., & Creswell, J. D. (2015). Mindfulness meditation training alters stress-related amygdala resting state functional connectivity: a randomized controlled trial. *Social cognitive and affective neuroscience*, 10(12), 1758-1768.
- Thackray, R. I., Bailey, J. P., & Touchstone, R. M. (1997). Physiological, Subjective, and Performance Correlates of Reported Boredom and Monotony While Performing a Simulated Radar Control Task. *Vigilance. NATO Conference Series*, 3, 203-215.
- Thyer, B. A. (1987). *Treating anxiety disorders: A guide for human service professionals*. London: Sage Publications.
- Tipper, S. P., Bourque, T. A., Anderson, S. H., & Brehaut J. C. (1989). Mechanisms of attention: a developmental study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 353-378.
- Titlebaum, H. (1988). Relaxation. In: Zahourek R P (ed). *Relaxation and imagery: tools of therapeutic communication and intervention*. W B Saunders, Philadelphia.
- Tudela, P. (1992). Atención, En J. L. Fernández- Trespalacios y P. Tudela (Coords.), *Atención y percepción*. Vol. 3 (pp. 119-163). En J. Mayor y J. L. Pinillos (Eds.), *Tratado de Psicología General*. Madrid: Alhambra.

- Van Den Hurk, P. A., Giommi, F., Gielen, S. C., Speckens, A. E. M., & Barendregt, H. P. (2010). Greater efficiency in attentional processing related to mindfulness meditation. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *63*(6), 1168-1180.
- Van Veen, V., & Carter, C. S. (2002). The anterior cingulate as a conflict monitor: fMRI and ERP studies. *Physiology & Behavior*, *77*, 477-482.
- Vila, J. (1984). Técnicas de reducción de ansiedad. In J. Mayor & F. J. Labrador (Eds.), *Manual de Modificación de conducta* (pp. 229-264). Madrid: Alhambra.
- Wechsler, D. (1997). *The Wechsler Adult Intelligence Scale. Third Edition Technical Manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2007). *WISC-IV: Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-IV, 2ª edición*, Madrid: TEA.
- Wesnes, K., & Warburton, D. M. (1983). Stress and drugs. Pp. 203 in R. Hockey, ed., *Stress and Fatigue in Human Performance*. Chichester, UK: Wiley.
- Williams, J. M. G., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The emotional stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*, *120*(1), 3-24.