

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN DIFERENCIAL**



**VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO Y FLEXIBILIDAD  
COGNITIVA EN EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN  
CON HIPERACTIVIDAD: UNA APROXIMACIÓN AL  
DIAGNÓSTICO DE TEMPO COGNITIVO LENTO.**

**Tesis adscrita al proyecto INDIN 04/2018**

**Seminario de Investigación para optar al grado académico de  
Licenciado en Educación**

**Profesor guía: Dr. Sergio Gatica Ferrero**

**Estudiantes: Jeniffer Álvarez Conejero**

**Elizabeth Ardiles González**

**Bárbara Olate Olate**

**Valeria Rosas Molina**

**Jazmín Santos Chaur**

**CONCEPCIÓN, NOVIEMBRE DE 2018**

## AGRADECIMIENTOS

A todos quienes nos han acompañado a lo largo de estos 5 años. A nuestro profesor guía Sergio Gatica, quien ha dedicado más horas de las que debía a nuestro trabajo, por recibirnos siempre con una sonrisa, buena disposición, anécdotas, por aclarar todas nuestras dudas en cualquier horario, por darnos confianza en nuestras capacidades y por siempre impulsarnos a seguir creciendo.

Al profesor Christian Peake, por su ayuda y orientación en la elección del método estadístico utilizado en esta tesis.

Al colegio San Ignacio y a Cristopher Milla por permitir tomar la muestra y facilitarnos un espacio físico para la aplicación de pruebas.

Agradecemos al Proyecto Interno de Iniciación en Investigación INDIN 04/2018 por el apoyo prestado a seminario de titulación.

Y a nuestro equipo de trabajo que a pesar del largo camino y con mucho esfuerzo, logramos compatibilizar amistad y tesis, por amenizar las largas jornadas de trabajo, por las risas, lágrimas y por dar lo mejor de cada una a pesar de todo.

## DEDICATORIA

Principalmente a Dios, por acompañarme, guiarme y permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida tan importante para mi formación personal y profesional.

A mis padres María y Cristian, por su apoyo constante e incondicional, por los valores que me han inculcado, su amor, dedicación, paciencia. Por creer en mis capacidades, cuando ni yo creía en ellas. Por enseñarme que con esfuerzo y perseverancia podría lograr lo que me proponga. Por cada esfuerzo que realizaron para que su hija lograra cumplir sus sueños y por mucho más.

A mi hermana Mabel, por soportarme en mis días y noches en momentos difíciles, por apoyarme y entregarme una palabra de aliento cuando lo necesité.

Al grupo de tesis, compañeras y amigas. Por los momentos vividos, cuando nos apoyamos mutuamente para lograr una meta en común.

A David, por ser parte importante en mi vida, por contribuir en estos años de formación, por apoyarme en momentos difíciles, por entregarme amor, comprensión y paciencia, por cada consejo y palabra de aliento. Por simplemente su apoyo incondicional.

Por último, agradezco a nuestro profesor guía, Sergio por aguantar cada duda, por su paciencia y por siempre dar una palabra de apoyo. Sin él, esto no sería lo mismo.

**Jeniffer Álvarez**

En primer lugar, agradecer a mis padres, Carmen y Hugo, los cuales fueron y serán el pilar fundamental en mi vida, agradecer su apoyo incondicional, su esfuerzo, amor y dedicación. Agradecer los valores que me han inculcado además de toda la paciencia que tuvieron durante estos cinco años, enseñarme que sin esfuerzo y perseverancia no podría lograr mis objetivos. Muchas Gracias por creer en mí.

A mis hermanos, que siempre tuvieron hacia mí el consejo perfecto para no declinar ante las adversidades que generaba estar alejada de la familia. Los quiero.

A mi grupo de tesis, quienes tuvieron la capacidad de comprender y apoyarme cuando lo necesité, por ser grandes compañeras y mejores amigas. Gracias por las experiencias estos cinco años, entregarme amor y enseñarme a entregarlo.

A Ignacio, por ser parte fundamental en el inicio de la carrera y ahora término de este proceso, el apoyo, paciencia, entregarme amor, comprensión, darme consejos en momentos difíciles. Muchas gracias por tu apoyo incondicional.

Agradecer a nuestro profesor de tesis, que sin él este proyecto no culminaría de gran manera. Muchas gracias.

A todas las personas que se cruzaron en mi camino, que me entregaron experiencias que quedaran marcados en mi memoria.

Finalmente agradecer a Dios por permitir terminar ésta etapa de mi vida.

**Elizabeth Ardiles.**

En primer lugar, a Dios, por permitirme llegar a ésta etapa de mi vida.

A mis padres. Nelson y María, por su amor y apoyo incondicional, por animarme a seguir siempre a pesar de todo, por creer en mí y dar todo de ellos para que pudiera cumplir esta meta.

A mi tío Marcos, que siempre ha estado presente en todas las etapas de mi vida apoyándome en todo ámbito.

A mis amigas, compañeras y grupo de tesis, por las alegrías, los enojos, las risas, conversaciones, almuerzos y todo lo que implicó este largo proceso que creíamos nunca tendría fin, pero que logramos concretar.

A nuestro profesor guía, por aguantarnos todas las veces en su oficina con mil dudas, sin el esto no habría sido posible.

Finalmente, pero no por eso menos importante, a Gerardo, que, aunque llegó casi al final de mi etapa universitaria, me brindó su apoyo incondicional durante este tiempo, entregándome amor, comprensión y mucha paciencia.

**Barbara Olate**

A mis padres por su amor y apoyo incondicional, por educarme con valores firmes y por confiar en mis decisiones, a mi padre Jorge por empujarme a siempre dar lo mejor de mí y por demostrarme que sin importar lo que uno tenga ni de donde venga, con esfuerzo, perseverancia y educación se pueden alcanzar las metas que me proponga, por inculcarme el amor a la pedagogía y por siempre estar ahí. A mi madre Gloria, por todo lo que ha luchado para que yo pueda llegar lo más lejos posible, por sus consejos, por su amor, por darme la mejor base posible durante la crianza y por dejarme volar aun cuando no quería y por cuidarme siempre.

A mis hermanos María Paz y Matías, por darme los mejores consejos, protegerme y apoyarme aun cuando me equivocaba, por estar cada vez que los necesité y por ser los mejores ejemplos que podría encontrar.

A mi abuela Lucía, a pesar de que sigue creyendo que voy en segundo año, gracias por darme siempre cariño y apoyo, por sentir orgullo de lo hago, y por siempre preocuparse de mí.

A mis amigas por la paciencia, las risas, los buenos y malos momentos juntas, los cambios de opinión y por ser el mejor grupo de tesis.

Y a Dios, por darme la familia que me dio, por darme vida para llegar aquí, por permitirme cumplir mis sueños y metas junto a mis seres queridos y por siempre cuidar de mí.

**Valeria Rosas**

Quiero agradecer a mi familia por su apoyo, consejos y comprensión, por acompañarme en este camino y ser un pilar fundamental.

A mis abuelos Juan y Miryam por su apoyo desde el primer momento, amor incondicional, por los valores y principios que me entregaron, lo que me ha permitido convertirme en la persona que soy.

A mi mamá Elizabeth que, a pesar de las diferencias, siempre me ha impulsado a conseguir mis sueños y metas.

En especial a mi papá Angelo, que ha entregado todo de él, para llegar donde estoy, por su amor, consejos, apoyo incondicional en cada momento, por confiar en mis decisiones y permitir que logre cada meta y sueño que me propongo.

A este grupo por su compañía, apoyo y comprensión, que, sin ellas, recorrer este camino no hubiese sido lo mismo.

A aquellos que comenzaron este proceso junto y a los que estuvieron hasta el final, gracias por ayudarme a crecer.

**Jazmín Santos Chaur.**

## ÍNDICE

Resumen .....	10
Abstract.....	11
Introducción .....	12
<b>I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
1.1 Antecedentes del problema de investigación.....	15
1.2 Delimitación del problema de investigación .....	15
1.3 Pregunta de investigación .....	16
1.4 Objetivos de la investigación .....	16
1.4.1 Objetivo de investigación general .....	16
1.4.2 Objetivos de investigación específicos .....	16
1.5 Hipótesis de investigación .....	17
1.6 Justificación de la investigación .....	17
<b>II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1 TDAH.....	20
2.2 Funciones ejecutivas .....	32
2.2.1 Localización cerebral .....	32
2.2.2 Definición general de funciones ejecutivas .....	34
2.2.3 Descripción funciones ejecutivas .....	36
2.2.3.1 Planificación.....	36
2.2.3.2 Memoria de trabajo .....	38
2.2.3.3 Atención.....	40
2.2.3.4 Control inhibitorio .....	42
2.2.3.5 Flexibilidad cognitiva.....	44
2.2.3.6 Velocidad de procesamiento .....	45

2.2.4	TDAH y Funciones ejecutivas .....	47
2.3	Tempo Cognitivo Lento .....	48
2.3.1	Relación TDAH Y TCL .....	48
2.3.2	Caracterización y sintomatología .....	52
<b>III</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>59</b>
3.1	Tipo y Diseño de investigación .....	60
3.2	VARIABLES .....	61
3.2.1	VARIABLES conceptuales .....	61
3.2.2	VARIABLES operacionales .....	62
3.3	Participantes .....	63
3.3.1	Muestra .....	63
3.4	Instrumentos .....	65
3.5	Procedimiento .....	66
<b>IV</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b> .....	<b>69</b>
<b>V</b>	<b>DISCUSION Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>75</b>
5.1	Discusión .....	76
5.2	Conclusiones .....	78
5.3	Limitaciones Investigativas.....	79
5.4	Proyecciones Investigativas.....	80
<b>VI</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>81</b>

## **RESUMEN**

El tempo cognitivo lento (TCL) es una dificultad de aprendizaje que parece relacionarse con el TDAH-I. Algunos autores consideran que el TCL es un trastorno del neurodesarrollo diferente del TDAH. Diversos estudios señalan que el TCL presentaría una prevalencia de 30-59% de sujetos diagnosticados con TDAH, cualquiera sea el subtipo. El objetivo de esta investigación es corroborar dicha información a través de la aplicación de una batería cognitiva a sujetos con diagnóstico previo de TDAH de todos los subtipos.

Para llevar a cabo el objetivo de la investigación, se han realizado dos etapas. En la primera etapa, se determinaron las pruebas que conformarían la batería cognitiva y fueron aplicadas a los niños previamente seleccionados. Y en la segunda etapa, se analizaron los resultados de la aplicación de la batería cognitiva a través de un análisis de Cluster; los resultados se graficaron en un dendrograma, donde se agruparon a aquellos niños y jóvenes que presentaban mayores características TCL (CTCL). Los resultados demostraron que el mayor número de niños con CTCL se concentraba en el subtipo combinado, y que los sujetos que presentaban estas características mostraban un desempeño deficiente en atención dividida y velocidad de procesamiento.

## **Abstract**

The sluggish cognitive tempo (SCT) is a learning difficulty that seems to be related to ADHD-I. Some authors consider that the SCT is a neurodevelopmental disorder different from ADHD. Several studies indicate that the SCT would present a prevalence of 30-59% of subjects diagnosed with ADHD, regardless of the subtype. The objective of this research is to corroborate this information through the application of a cognitive battery to subjects with a previous diagnosis of ADHD of all subtypes.

To carry out the objective of the investigation, two stages have been carried out. In the first stage, the tests that would make up the cognitive battery were determined and applied to the previously selected children. And in the second stage, the results of the application of the cognitive battery were analyzed through a Cluster analysis; the results were plotted in a dendrogram, where those children and youngsters who presented greater SCT characteristics (CSCT) were grouped.

The results showed that the highest number of children with CSCT was concentrated in the combined subtype, and that the subjects who presented these characteristics showed poor performance in divided attention and processing speed.

## **Introducción**

En la actualidad el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo infanto-juvenil más común en la población. Se estima que la prevalencia del TDAH oscila alrededor del 3-5 % en edad escolar dependiendo de los criterios utilizados respecto al subtipo diagnosticado según el DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders-5th edition). La evolución de la conceptualización de este trastorno ha llamado la atención de diferentes autores que han puesto en voga la investigación y el aumento del interés sobre una definición, caracterización, evaluación y validación del TDAH y sus subtipos. En el marco de diversas investigaciones que abarcan estudios de tipo multi y transdisciplinario durante décadas es que se ha logrado identificar tres subtipos: el TDAH con predominio inatento, el TDAH con predominio hiperactivo-impulsivo y el TDAH con predominio combinado. Estos tres subtipos han sido criticados en los últimos años por la poca claridad de los criterios diagnósticos propuestos en DSM-V que solo ha supuesto leves cambios con respecto al DSM IV-TR.

De los subtipos anteriormente mencionados el más relevante para nuestra investigación es el TDAH con predominio inatento, el cual supone una prevalencia en la población infanto-juvenil del 30-40% que presenta características que podrían conformar otro trastorno con una dimensión atencional pura, cuyos síntomas podrían ser o no coincidentes con los síntomas de inatención propios del TDAH, pero que están en ausencia de sintomatología de hiperactividad y/o impulsividad. Lo mencionado anteriormente se traduce en lo que se denomina por los investigadores como Tempo Cognitivo Lento. Denominación que se utiliza para referirse a los sujetos que presentan características como personas lentas, olvidadizas,

soñolientas, con tendencia a soñar despiertas, pérdidas en sus pensamientos, desmotivados, en las nubes, confundidos, presentan un bajo rendimiento en algunos test neuropsicológicos. Por lo que, para corroborar dicha información, en esta investigación se aplicó una batería cognitiva, la que consistió en diferentes evaluaciones, las que median: atención, control inhibitorio, velocidad de procesamiento y se analizaron sus resultados a través de un análisis de Cluster. La batería neurocognitiva se aplicó de manera individual en el 2º semestre escolar del año 2017 a una muestra intencionada de 85 niños de distintas edades y cursos (10-17 años y de 5º básico a II medio) pertenecientes al PIE del colegio particular-subsuvcionado San Ignacio ubicado en la comuna de San Pedro de la Paz, por poseer un diagnóstico previo de TDAH inatento, hiperactivo/impulsivo o combinado.

En el primer capítulo de esta investigación se da a conocer el planteamiento del problema. Este capítulo incluye, antecedentes del problema de investigación, delimitación del problema de investigación, pregunta de investigación, objetivos de la investigación, objetivo general y específicos, hipótesis y justificación de la investigación.

En el segundo capítulo de la investigación se presenta el marco teórico, el cual contempla, Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, funciones ejecutivas, localización cerebral, definición y descripción de las funciones ejecutivas, Tempo cognitivo lento y la relación con TDAH, caracterización y sintomatología.

En el tercer de la investigación se presenta el marco metodológico en el cual se da a conocer el tipo y diseño de investigación, variables conceptuales y operacionales, procedimiento, instrumentos y participantes. En el cuarto y último capítulo se contempla la discusión, conclusión, limitaciones y proyecciones investigativas.

## **CAPÍTULO 1**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **I. Planteamiento del problema**

### **1.1 Antecedentes del problema de investigación:**

Luego de analizar las investigaciones disponibles sobre las características conductuales y cognitivas que presentan aquellos niños y jóvenes diagnosticados con TDAH, además de la literatura existente respecto del TCL, y contrastar los resultados de dichas investigaciones con las experiencias vividas en las prácticas realizadas en centros educativos de la región del Bío Bío, se ha podido verificar que efectivamente hay un grupo de niños diagnosticados con TDAH que no responden al tratamiento ni a las intervenciones con la eficacia esperada y que además, muestran características conductuales y cognitivas distintas a las descritas para el TDAH. Esta diferencia sería la que explicaría la ineficacia del tratamiento y, por ende, la persistencia de un desempeño académico deficiente y una forma de desenvolverse en contextos sociales atípica a lo esperado para su edad y nivel de desarrollo.

El siguiente trabajo pretende contribuir en la investigación que diferencia ambos trastornos, ya sea integrando el TCL como un subtipo del TDAH, o simplemente considerándolo como un trastorno independiente, para así otorgar una categoría diagnóstica, un tratamiento e intervenciones que sean realmente adecuadas y eficaces, respondiendo a las necesidades reales presentadas por el grupo de sujetos que no encaja con el TDAH.

### **1.2 Delimitación del problema de investigación**

En base a los antecedentes recabados se establece que existe una población diagnosticada con TDAH que se separa conductual y cognitivamente del conjunto, además de no responder de forma adecuada a las intervenciones, ni a la medicación; es por esto que esta investigación

se centrará en estudiantes diagnosticados con TDAH de 5to Básico a II Medio pertenecientes al Programa de Integración Escolar de un establecimiento educacional particular subvencionado, para explicar el perfil cognitivo de esta población y si forma parte del TDAH o es un nuevo constructo, que se denomina Tempo Cognitivo Lento, con el fin de aportar a la investigación existente.

### **1.3 Pregunta de investigación**

a. ¿Existen estudiantes con diagnóstico previo de TDAH que presenten características cognitivas en velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva que escapen a la categorización de TDAH según sus subtipos?

### **1.4 Objetivos de investigación**

#### **1.4.1 Objetivo de investigación general:**

- Establecer un grupo de niños con características TCL a partir de una muestra de 85 niños con diagnóstico previo de TDAH.

#### **1.4.2 Objetivos de investigación específicos:**

- Determinar las características cognitivas de una muestra de niños con diagnóstico previo de TDAH, en relación a los procesos de atención, inhibición, velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva.
- Verificar el diagnóstico previo de TDAH en base a una evaluación neuropsicológica de atención e inhibición.
- Identificar un grupo de niños con características TCL a partir de la muestra original de TDAH.

## **1.5 Hipótesis de investigación:**

H1: La velocidad de procesamiento y la flexibilidad cognitiva son indicadores útiles para detectar niños con características TCL.

## **1.6 Justificación de la investigación**

El TDAH es un trastorno contingente en la actualidad, debido a que este trastorno del neurodesarrollo es el que se presenta con más alta prevalencia, no solo a nivel mundial, con una prevalencia del 5 al 12% en edad escolar (Cardo, Servera & Llobera . 2007). Sino también en Chile donde según De la Barra, Vicente, Saldivia y Melipillan (2012) evidencian en su estudio que la prevalencia del TDAH alcanza el 10 % en niños y jóvenes entre 4 a 18 años de edad. El TDAH también muestra un alto nivel de comorbilidad con otros trastornos, volviéndose así un importante tema de estudio por su morbilidad, disfuncionalidad y presencia en las aulas escolares chilenas.

El TDAH al no ser un trastorno unitario, mostrando una alta heterogeneidad, por lo que existen diferentes predominios dentro del mismo trastorno que refieren a inatención, hiperactividad/impulsividad y la expresión combinada de estos síntomas. Es por esta variabilidad que existe un alto porcentaje de características que se desajustan al trastorno específico en sí. Un ejemplo de lo anteriormente mencionado está dentro del TDAH-I donde existe un porcentaje de sujetos que oscila entre el 30 y el 50 % que no se ajustan a las características propias de la inatención, mostrando síntomas cognitivos y conductuales que se diferencian del TDAH, pero que de igual manera se les encasilla dentro del predominio inatento. A pesar de compartir algunos síntomas y características y de estar diagnosticados bajo TDAH-I, este 30-50% tampoco responde al tratamiento cognitivo-conductual, al

farmacológico y a las intervenciones utilizadas como tratamiento para el TDAH, a diferencia del resto de sujetos diagnosticados que si responde al tratamiento.

Existen diversos estudios que sugieren que una parte de los niños diagnosticados con TDAH-I presentan síntomas característicos de Tempo Cognitivo Lento (TCL) y escasez o nula presencia de síntomas de hiperactividad/ impulsividad. Se considera que de los individuos diagnosticados con TDAH, un 30 a 50% pueden presentar sintomatología que revelen un diagnóstico distinto, dando paso al TCL (Barkley, 2012). A través de un estudio realizado con padres y maestros de niños con diagnóstico previo de TDAH Barkley (2012), confirma que los síntomas presentes en TCL forman un factor diferente en la sintomatología TDAH, y que el TCL emerge como una entidad diferente.

Se debe profundizar en la investigación del TDAH y aún más en la del TCL, pues el porcentaje de niños y jóvenes diagnosticados con TDAH y que no responden al tratamiento ni a las intervenciones es muy alto, y por las características que presentan parece evidente que se trata de otro trastorno, lo que significa que están recibiendo , además de un mal diagnóstico, un tratamiento farmacológico inapropiado e intervenciones que no están siendo eficaces para crear estrategias compensatorias a las dificultades y deficiencias propias del trastorno y poder integrarse de forma plena y adecuada a su contexto escolar, social y familiar.

Es por ello que nuestro interés radica en poder contribuir en la investigación que diferenciará ambos trastornos, ya sea integrando el TCL como un subtipo del TDAH o simplemente considerándolo como un diagnóstico independiente, para así otorgar una categoría diagnóstica en que el casi 50 % de los sujetos que se desajusta de la caracterización de TDAH pueda encajar con exactitud.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD (TDAH)

El aprendizaje escolar es un proceso por el cual el sujeto recibe, procesa, almacena y responde a la información tanto somática como extrasomática; esta actividad se hace con la finalidad de modificar la pauta de comportamiento en un contexto sociocultural que exige el despliegue de habilidades cognitivas de nivel superior. Estas habilidades se van desarrollando de manera gradual a largo de la infancia y la niñez.

El desarrollo de las habilidades cognitivas de nivel superior se puede dar de forma típica y atípica. El desarrollo típico se encuentra dentro del rango de normalidad estadística (abarca a cerca del 80% de los sujetos), mientras que el desarrollo atípico se sale de la normalidad y sigue dos direcciones; la primera, corresponde a los sujetos que se encuentran a la derecha de la curva normal, es decir aquellos que presentan un desarrollo superior, y la segunda corresponde a los sujetos que se encuentran a la izquierda de la curva normal, es decir aquellos que presentan un desarrollo inferior.

Un desarrollo significativamente deficiente de las habilidades cognitivas de nivel superior provoca un retraso considerable en el aprendizaje escolar y en el ajuste social a contextos exigentes. En ocasiones este desajuste en el desarrollo de dichas habilidades se debe a trastornos del neurodesarrollo; estos trastornos se originan en el periodo de desarrollo cerebral (APA, 2013). Los trastornos del neurodesarrollo pueden producir limitaciones tanto en áreas específicas como globales, afectando el desempeño del sujeto en lo personal, social y académico (López-López, López-Lafuente, Eirís-Puñal, Mulas, Cardo, & Grupo de Trabajo TDAH de la Sociedad Española, 2018). Entre los trastornos del neurodesarrollo más comunes podemos encontrar: a) trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH)

(Fernández-Jaén, Martín, Fernández-Perrone, Jiménez, Albert, López-Martín, Calleja-Pérez, Tirado, López-Arribas, 2018), cuya prevalencia es de 5-12% de la población infantil en el mundo (Cardo, Servera & Llobera. 2007) ; b) dificultad específica del aprendizaje (DEA), con una prevalencia de 5-10%; c) trastornos de la comunicación, con una prevalencia de 5-8%; d) retraso global del desarrollo (TGD), con una prevalencia de 3%; e) discapacidad intelectual, con una prevalencia de 1-3%; f) trastorno del espectro autista (TEA), con una prevalencia de 1,47% y g) trastornos motores, con una prevalencia de 0,3-1%.

De acuerdo a lo revisado anteriormente, el TDAH es el más habitual dentro del neurodesarrollo, mostrándose como uno de los más importantes problemas clínicos y de salud pública en términos de morbilidad, disfuncionalidad y prevalencia (Scahill & Schwabstone, 2000). El TDAH es altamente heterogéneo, ya que se origina por factores genéticos por lo que la intensidad de estos síntomas, falta de atención, sobreactividad motora y falta de control de impulsos, son variables y su presencia no necesariamente se da de forma conjunta (Fernández-Jaén et al., 2016).

El TDAH como condición de base neurológica ha cambiado muy poco desde la mutación genética que le dio origen (Cardo, Nevot, Redondo, Melero, De Azua, Garcia-de la Banda & Servera, 2010). Lo que ha cambiado es la caracterización y la descripción de este trastorno. Esta descripción queda recogida en dos documentos; por una parte, aparece en el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM), y por otra en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). En ambos documentos la caracterización ha ido cambiando en las sucesivas ediciones, como consecuencia de los avances en investigación sobre el tema. Inicialmente la investigación se centraba en el análisis del comportamiento; posteriormente se sumaron otros campos de estudio como la psicología

cognitiva, la psicología social, la neuropsicología, la genética, la bioquímica cerebral, la neuroanatomía, la neurobiología, entre otras.

La primera caracterización de este trastorno apareció en el Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, en su versión segunda de 1968 (DSM-II). En esta primera caracterización se enfatizó la reacción hipercinética de la infancia, pues la excesiva actividad motora se consideraba el principal síntoma de hiperactividad (Pelayo, Trabajo & Zapico, 2012). La segunda caracterización (DSM-III, 1980) cambió su denominación a trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDA+H / TDA-H). La tercera caracterización (DSM-III-R, 1987) se denominó como trastorno por déficit de atención con hiperactividad, cerrándose a la idea de que existiera el TDAH sin hiperactividad. La cuarta caracterización (DSM IV-TR, 2002) se denominó TDAH y se consideraron tres subtipos: I) Con predominio inatento, II) Con predominio hiperactivo-impulsivo, III) Combinado. En la quinta caracterización (DSM-V, 2013) hubo un cambio de denominación a trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

En la Clasificación Internacional de Enfermedades, la primera aparición, terminología y caracterización del Trastorno fue en su versión décima del año 1992 (CIE-10). En esta caracterización se reconoce como entidad clínica, denominado como Trastorno Hipercinético.

A pesar de que la diferencia más notoria es el cambio en la denominación del trastorno en ambos documentos de clasificación de enfermedades, existen otras tres grandes diferencias, la primera en cuanto a la edad de aparición de los síntomas, luego las diferencias en la presencia de los síntomas, y por último la exclusión de otros trastornos. En primer lugar, el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V, 2013) especifica que los síntomas deben presentarse en el sujeto antes de los 12 años, mientras que en la

Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, 1992) especifica que los síntomas deben estar presentes antes de los 7 años en el sujeto. En segundo lugar, el DSM-V considera que para establecer el diagnóstico de TDAH no es necesaria la presencia conjunta de los síntomas en el sujeto, por otra parte, el CIE-10 considera que los síntomas de Déficit de atención, Hiperactividad e Impulsividad deben presentarse de manera simultánea para establecer el diagnóstico de Trastorno Hiperactivo. En tercer lugar, el DSM-V permite la coexistencia del TDAH con alteraciones de ansiedad y/o estados de ánimo, a diferencia del CIE-10, el cual especifica que sujetos con trastornos de ansiedad y otros trastornos del ánimo no podrían presentar Trastorno Hiperactivo.

La caracterización clínica actual del TDAH se basa en la presencia de diversos síntomas que se manifiestan en la infancia y se presentan en más de un contexto a la vez (Gandía-Benetó, Mulas, Roca, Ortiz-Sánchez & Abad-Mas, 2015). Dentro de estos síntomas los más característicos son la falta de atención, sobreactividad motora y las dificultades en el control de los impulsos (American Psychiatric Association (APA), Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. 2002; Capdevila-Brophy et al., 2005; Cardo et al., 2010; Valls-Llagostera et al., 2015; Abad, Mulas, Caloca-Catalá, Ruiz-Andres 2017 Serra-Pla et al., 2017; Sokolova et al., 2017).

El TDAH se puede caracterizar en base a criterios conductuales y cognitivos. Los criterios conductuales pueden ser observados de forma indirecta por medio de cuestionarios y escalas; estos instrumentos poseen indicadores que identifican y organizan los síntomas en las categorías de a) inatención y b) hiperactividad/impulsividad. El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, en su quinta versión (DSM-V, 2013) presenta nueve síntomas de inatención y 9 síntomas de hiperactividad/impulsividad:

*Tabla I. Síntomas de Inatención según DSM-V (APA, 2013).*

---

Síntomas de inatención según DSM-V

---

1. Con frecuencia falla en prestar la debida atención a los detalles o por descuido se comete errores en las tareas escolares, en el trabajo o durante otras actividades.
2. Con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas.
3. Con frecuencia parece no escuchar cuando se le habla directamente.
4. Con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares, los quehaceres o los deberes laborales.
5. Con frecuencia tiene dificultad para organizar tareas y actividades.
6. Con frecuencia evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.
7. Con frecuencias pierde cosas necesarias para tareas o actividades.
8. Con frecuencia se distrae con facilidad por estímulos externos.
9. Con frecuencia olvida las tareas cotidianas.

---

Fuente: Manual Diagnostico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM –V).

*Tabla II. Síntomas de Hiperactividad/impulsividad según DSM-V (APA, 2013).*

---

Síntomas de Hiperactividad/ Impulsividad según DSM-V

---

1. Con frecuencia juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento
2. Con frecuencia se levanta en situaciones en que se espera que permanezca sentado
3. Con frecuencia corretea o trepa en situaciones en las que no resulta apropiado
4. Con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas
5. Con frecuencia está “ocupado” actuando como si lo “impulsará un motor”
6. Con frecuencia habla excesivamente
7. Con frecuencia responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta
8. Con frecuencia le es difícil esperar su turno
9. Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros

---

Fuente: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM –V).

También establece 5 criterios de exclusión para el diagnóstico del TDAH:

**A.** Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con la función o el desarrollo, caracterizado por (1) y/o (2)

**B.** Algunos síntomas de desatención o hiperactividad-impulsividad estaban presentes antes de los 12 años de edad.

**C.** Algunos síntomas de desatención o hiperactividad-impulsividad se presentan en dos o más ambientes (por ejemplo, en casa, escuela o trabajo; con amigos o familiares; en otras actividades).

**D.** Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren o reducen la calidad de la actividad social, académica o laboral.

**E.** Los síntomas no aparecen exclusivamente motivados por esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (trastornos del estado de ánimo, ansiedad, trastorno disociativo, trastorno de la personalidad, abuso de sustancias o síndrome de abstinencia).

Además, indica que se debe especificar:

- La presentación del trastorno (combinada, predominante con falta de atención o predominante con hiperactividad-impulsividad)
- Si existe remisión parcial
- La gravedad actual del trastorno

Por su parte, la Clasificación Internacional de Enfermedades, en su décima versión (CIE-10, 1992) presenta 9 síntomas de déficit de atención, 5 de Hiperactividad y 4 de Impulsividad.

*Tabla III. Síntomas de déficit de atención CIE-10 (OMS, 1992).*

---

Síntomas de Déficit de Atención CIE-10
1. Frecuente incapacidad para prestar atención a los detalles, junto a errores por descuido en las labores escolares y en otras actividades.
2. Frecuente incapacidad para mantener la atención en las tareas o en el juego.
3. A menudo aparenta no escuchar lo que se le dice
4. Frecuente incapacidad para cumplimentar las tareas escolares asignadas u otras misiones que le hayan sido encargadas en el trabajo (no originadas por una conducta deliberada de oposición ni por una dificultad para entender las instrucciones).
5. Incapacidad frecuente para organizar tareas y actividades
6. A menudo evita o se siente marcadamente incómodo ante tareas tales como las domésticas, que requieran un esfuerzo mental mantenido
7. A menudo pierde objetos necesarios para determinadas tareas o actividades tales como material escolar, libros, lápices, juguetes o herramientas.
8. Fácilmente distraible por estímulos externos.
9. Con frecuencia olvidadizo en el curso de las actividades diarias.

---

Fuente: Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).

*Tabla IV. Síntomas de hiperactividad CIE-10 (OMS, 1992).*

---

Síntomas de Hiperactividad CIE-10

---

1. Con frecuencia muestra inquietud con movimientos de manos o pies, o removiéndose en el asiento.
2. Abandona el asiento en clases o en otras situaciones que se espera que permanezca sentado.
3. A menudo corretea o trepa en exceso en situaciones inapropiadas ( en adolescente o adultos puede manifestarse sólo por sentimientos de inquietud)
4. Es, por lo general, inadecuadamente ruidoso en el juego o tiene dificultades para entretenerse tranquilamente en actividades lúdicas.
5. Exhibe permanentemente un patrón de actividad motriz excesiva, que no es modificable sustancialmente por los requerimientos del entorno social.

---

Fuente: Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).

*Tabla V. Síntomas de Impulsividad CIE-10 (OMS, 1992).*

---

Síntomas de impulsividad CIE-10

---

1. Con frecuencia hace exclamaciones o responde antes de que se le hagan las preguntas completas.
2. A menudo es incapaz de guardar un turno en las colas o en otras situaciones de grupo.
3. A menudo interrumpe o se entromete en los asuntos de los demás. (p.ej., irrumpe en las conversaciones o juego de los otros).
4. Con frecuencia habla en exceso, sin una respuesta adecuada a las limitaciones sociales.

---

Fuente: Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).

El CIE-10 establece 5 criterios de exclusión para el diagnóstico del TDAH:

- A. El inicio del trastorno no se produce después de los 7 años
- B. Los criterios deben cumplirse para más de una situación, es decir, la combinación de déficit de atención e hiperactividad deben estar presentes tanto en el hogar como en el colegio, o en el colegio y otros ambientes donde el niño puede ser observado, como pudiera ser la consulta médica (la evidencia de esta generalización requiere, por lo general, información suministrada por varias fuentes. La información de los padres acerca de la conducta en el colegio del niño no es normalmente suficiente)
- C. Los síntomas de déficit de atención a impulsividad ocasionan un malestar clínicamente significativo o una alteración en el rendimiento social académico o laboral.
- D. El trastorno no cumple criterios de trastorno generalizado del desarrollo, episodio maníaco, episodio depresivo trastorno de ansiedad.
- E. La presencia de la ansiedad u otros trastornos del estado de ánimo excluyen el diagnóstico del Trastorno Hiperactivo.

El CIE-10 para el Trastorno Hiperactivo no incluye criterios de especificidad.

Producto del déficit en las habilidades cognitivas de nivel superior, que presenta el TDAH, estos son más propensos a presentar ciertas conductas de riesgo, las cuales pueden observarse tanto en la escuela como en el hogar; como por ejemplo: fracaso escolar (independiente de las capacidades), sentimientos de incompetencia, expectativas de fracaso, rendimiento inestable, baja motivación, (MINEDUC, 2009), ser más proclives a tener accidentes (escolares, caídas frecuentes, heridas, etc.), deserción escolar, manifestar un mal manejo a nivel emocional (frustración, emociones, intolerancia). Las conductas de riesgo

presentes en el TDAH suelen provocar en el niño un desajuste a contextos sociales y académicos.

Investigaciones recientes sobre el perfil cognitivo del TDAH han mostrado la existencia de un componente ejecutivo importante en la funcionalidad de este trastorno (Fenollar-Cortés, Navarro-Soria, González-Gómez, & García-Sevilla, 2015). En este sentido, la evaluación del TDAH se ha centrado en los componentes ejecutivos afectados en el TDAH, principalmente:

a) Atención: la atención es definida como una función ejecutiva donde su característica primordial es la selección de estímulos e información la cual será parte del proceso implicado en el sistema nervioso (Portellano, 2005).

b) Control inhibitorio: Capacidad de ejercer control sobre nuestro repertorio conductual (Abad Mas, 2017)

c) Atención sostenida: hace referencia a la actividad de procesos y mecanismos que mantienen el foco atencional, logrando permanecer alerta ante determinados estímulos durante periodos extensos de tiempo (Parasuraman, 1984).

En el último tiempo se han incorporado otros factores cognitivos asociados al TDAH como la:

d) Memoria de trabajo: se define como la habilidad para mantener y manipular información durante un breve período de tiempo sin la presencia del estímulo que la elicito (Alloway, Gathercole y Pickering, 2006).

e) Atención dividida: se define como la capacidad de poner en marcha mecanismos que dan respuesta a las diferentes acciones del ambiente, en este caso la atención está focalizada en atender todo lo que pueda al mismo tiempo. (Parasuraman, 1984).

f) Flexibilidad cognitiva: Capacidad de modificar la conducta en función de las demandas cambiantes del ambiente (Abad Mas, 2017).

g) Planificación: Díaz et al. (2012) definen esta función ejecutiva como la capacidad de ordenar las respuestas de un problema hacia su solución, para lo cual se deben intencionar los comportamientos para alcanzar una meta propuesta.

La caracterización cognitiva del TDAH, puede ser observada a través de evaluaciones neuropsicológicas de las funciones ejecutivas. A través de baterías, test y cuestionarios neuropsicológicos se puede evaluar la disfunción ejecutiva presente en el trastorno. El déficit cognitivo presente es uno de los factores que originan los síntomas del TDAH. Delgado-Mejía y Etchepareborda (2013) identifican ciertas áreas cerebrales prefrontales que se relacionan directamente con algunas funciones ejecutivas; vinculando el cíngulo con la atención sostenida, el área orbitofrontal que se relaciona con el control de impulsos, el área dorsolateral con la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y razonamiento. En resumen, se puede afirmar que por los déficits presentes en los sujetos con TDAH, estos tendrían una mayor dificultad para planificar, controlar, dirigir e inhibir sus conductas en contextos exigentes.

El origen del TDAH es biológico con base genética, pero se desconoce su etiología (Gandía-Benetó, Mulas, Roca, Ortiz-Sánchez, Abad-Mas, 2015). Diversos autores afirman que hasta un 70 % de los casos de TDAH se deben a una mutación genética; esta mutación que provocaría un mal funcionamiento en los neurotransmisores de dopamina (DA) y la noradrenalina (NA), neurotransmisores imprescindibles, en los procesos de inhibición y autocontrol (Artigas-Pallarés, Guitart, Gabau-Vila. 2013). Sin embargo, que un niño presente mutaciones genéticas en los neurotransmisores no significa que sea un indicador de TDAH,

no obstante que el niño presente este trastorno si sería un indicador de que sus padres o hermanos presenten TDAH y/o mutación genética en los neurotransmisores de DA y NA.

Algunos autores (Artigas-Pallarés et al., 2013) señalan que cuando al menos uno de los padres padece TDAH hay entre un 60-90% de probabilidad de que al menos uno de los hijos presente el mismo trastorno. Mientras que cuando un hijo tiene TDAH, la probabilidad de que su hermano o padre tenga el mismo trastorno aumenta entre 2 a 8 veces más que en el resto de la población con un desarrollo típico (Faraone, 2005). Debido a esta alta heredabilidad, es necesario prestar atención a los síntomas o características de forma temprana. El TDAH manifiesta sus primeros síntomas en la infancia, lo cual no significa que no pueda ser diagnosticado en etapa adulta (DSM-V. 2013).

El desajuste provocado por los síntomas de falta de atención, sobre actividad motora y falta de control de impulsos no pueden atribuirse a una enfermedad médica ni psiquiátrica (López-López et al. 2018). Aparte de estos síntomas pueden también presentarse déficits neurocognitivos y comorbilidad psiquiátrica (Gandía-Benetó et al. 2015). Esta comorbilidad se presenta en hasta un 60-70% de los casos; con mayor comorbilidad la dificultad específica del aprendizaje (DEA) en un 45% de los casos, de los cuales se da con mayor frecuencia la dificultad específica de la lectura (DAL), 8-39%, mientras que el desempeño deficiente en el área de matemáticas se encuentra en un 25-30 %. Otro grupo comórbido que también se destaca es el que presenta digrafía, con un aproximado de 50% de los TDAH de subtipo combinado. Mientras que los trastornos motores, (trastorno por tics), se presentan en el 33-47 % de los casos. Por otra parte, aproximadamente un 30-65% presentan síntomas, o características, significativamente similares a las de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

## **2.2 FUNCIONES EJECUTIVAS**

### **2.2.1 Localización cerebral**

Los estudios de neuroimagen han revelado que las funciones ejecutivas tienen su base neurobiológica en la corteza prefrontal (CPF) y en la corteza cingulada anterior. Siendo el hallazgo más revelador de ello el aumento de la activación de la corteza prefrontal al momento de afrontar una tarea compleja o al realizar más de una tarea de manera sincrónica. La corteza prefrontal está ubicada en el área lateral, medial e inferior del lóbulo frontal y ocupa aproximadamente un 30% de la superficie total cerebral (Delgado-Mejía, Etchepareborda, 2013). La función principal de la corteza prefrontal es recibir y enviar información hacia y desde los sistemas motores y sensoriales, considerándose así, la región que integra e intercambia información en todo el cerebro. Es en la corteza prefrontal donde se encuentran las funciones cognitivas más complejas y evolucionadas del ser humano (García-Molina, Enseñat, 2015). Fuster (1980), plantea que la corteza prefrontal es fundamental para estructurar las funciones ejecutivas, por lo que la manera en que estas estarían coordinadas sería a través de: a) una función de memoria a corto plazo de tiempo limitado, b) una función anticipada de planificación de la conducta, c) una función que consiste en el control y supresión de las influencias internas y externas capaces de interferir en la formación de patrones (Tirapu-Ustárroz, García, Luna, Verdejo & Ríos, 2012).

En la corteza prefrontal hay diversos circuitos funcionales en el córtex prefrontal y el dorsolateral (Stuss & Levine, 2000) los cuales controlan memoria de trabajo, la atención selectiva, la formación de conceptos, la flexibilidad cognitiva, los procesos de mayor jerarquía cognitiva como la metacognición, la cognición social, la conciencia del yo y el autoconocimiento. El control de la regulación del comportamiento humano y la coordinación del eje cognición-emoción-motivación depende de las áreas orbitofrontales y medial; esta

tarea depende del procesamiento emocional, que guía la toma de decisiones hacia objetivos. Esta toma de decisiones se ejecuta mediante la elaboración de juicios que implican sociales y éticos (Flores, Ostrosky, 2008).

William James, plantea que la corteza prefrontal es la que controla la información proveniente de diversas áreas cerebrales, referidas a funciones cognitivas básicas localizadas en la zona posterior del cerebro. James determina que este control es realizado por las funciones ejecutivas, las que, a pesar de distribuirse de manera jerárquica, se interrelacionan. Este autor delimita tres zonas de la corteza prefrontal en la que se ordenan según su jerarquía las funciones mentales. La primera, la zona prefrontal, en la que se encuentra la autoconciencia y el control ejecutivo, donde el sujeto relaciona las experiencias nuevas con las que conoce previamente, y aprende de ellas a través de la anticipación, selección de objetivos, monitorización y la planificación. La segunda, la zona prefrontal medial/basal, donde se controlan los impulsos y la organización temporal. La tercera, la zona posterior/basal, se ubicaría la atención, percepción, memoria, vigilia, lenguaje, capacidad, cognición, visoespacial, conducta motora y emociones. Sería la relación de estas tres zonas las que condicionarían la conducta humana.

### **2.2.2 Definición general de funciones ejecutivas**

No existe una definición unitaria de funciones ejecutivas; actualmente no existe un consenso entre los múltiples autores que han investigado el tema, pese a ello, las distintas definiciones suelen tener puntos en común. Sánchez y Narbona (2004) definen a las funciones ejecutivas como las actividades mentales de alto orden que el individuo realiza para lograr metas en común. Esta conlleva el solucionar situaciones de gran complejidad lo que lleva a

su vez realizar conductas de organización y toma de decisiones para lograr la meta propuesta. Distintos autores (Ettlin & Kieschka, 1998; Sánchez & Narbona, 2004; Stuss, 1992; Stuss & Alexander, 2000) sostienen que las funciones serían interdependientes, siendo un sistema integrado que controla y supervisa la conducta, la cognición y las emociones, regulando así los procesos cognitivos, el tiempo, el espacio, los recursos e información disponibles para llevar a cabo una acción y/o conducta adecuada. Trujillo y Pineda (2008), también las definen de la misma manera, y plantean que las funciones ejecutivas son las encargadas del uso y adquisición de la teoría de la mente, para descifrar las intenciones de las personas con las que interactúa el sujeto.

Las funciones ejecutivas agrupan diversas habilidades mentales que conceden la regulación comportamental consciente y el funcionamiento metacognitivo. Cuando estos elementos fallan aparecen dificultades que entorpecen tanto el desempeño escolar, personal, familiar y social del individuo.

Las funciones ejecutivas permiten desarrollar en el ser humano la capacidad de planificar, ejecutar, monitorear y verificar la actividad mental y comportamental (Barkley, 1997; Luria, 1984; Ozonoff, 2000). Estas funciones están implicadas en la formación de comportamientos efectivo, ingenioso y coincidente con lo socialmente aprobado. (Lezak, 1982, 1995; Ozonoff, 2000). Es por ello que el funcionamiento ejecutivo resulta altamente relevante dentro del desarrollo del niño en el ámbito escolar, familiar y social (Anderson, 2002; Vuontela, Carlson, Troberg, Fontell, Simola, Saarinen & Aronen, 2013). Esta relevancia se manifiesta en la adaptación de la conducta a normas y reglas del contexto, la resolución de problemas, la inhibición de respuestas impulsivas o la supervisión del comportamiento y la regulación emocional (Barkley, 1997; Goldberg et al, 2002).

Delgado y Etchepareborda (2013) mencionan que las funciones ejecutivas son parte propia de la corteza prefrontal la que permite llevar a cabo metas, establecer y diseñar planes, seleccionar conductas adecuadas, iniciar actividades además de permitir la autorregulación del comportamiento, monitorizar las tareas, seleccionar comportamientos y tener la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y la organización de las tareas que se proponen en un tiempo y espacio determinado. Por otro lado, las funciones ejecutivas forman parte de un grupo de habilidades relacionadas con la generación, regulación, supervisión, ejecución y reajuste de las conductas que se consideran adecuadas para llevar a cabo objetivos complejos, que necesiten una solución novedosa y creativa para el individuo (Burgess, Gilbert, 2008).

A pesar de que no exista una definición común y el concepto de funciones ejecutivas aún no esté de forma clara definida dentro de la literatura revisada, consideramos que es de alta relevancia mencionar primero que las diferentes definiciones de funciones ejecutivas concuerdan en que su base neurobiológica es la corteza prefrontal, encargada del funcionamiento y estructuración de las funciones ejecutivas y en segundo lugar que son habilidades cognitivas que tienen carácter multidimensional que permiten al sujeto tener la capacidad de funcionar con independencia, tener un propósito determinado y tener conductas autosuficientes, adaptar la respuesta a diferentes estímulos, diseñar estrategias de respuesta y controlar la atención en aquellos estímulos que contienen información relevante y organizar la información integrada en la memoria de trabajo, en estricto rigor organizar acciones determinadas para que el sujeto pueda concretar un objetivo en específico.

## **2.2.3 Descripción funciones ejecutivas**

### **2.2.3.1 Planificación**

Trujillo y Pineda (2008) definen esta función ejecutiva como la capacidad de ordenar las respuestas de un problema hacia su solución, para lo cual se deben intencionar los comportamientos para alcanzar una meta propuesta. Tirapu-Ustárrroz, Céspedes & Pelegrín (2002) definen la planificación como la habilidad de anticiparse a un hecho para suscitar un actuar acorde al fin deseado (alcanzar un propósito, o una meta). Estando esta función ejecutiva estrechamente ligada a la anticipación de las consecuencias del obrar del sujeto, suponiendo la elección de una opción y la inhibición voluntaria de las demás opciones de respuesta. Mayoral, Roca, Timoneda & Serra (2014) definen la planificación como el proceso de cambios de estrategias y de resolución cuando se necesita. Siendo esta función ejecutiva la encargada de guiar al resto de las funciones ejecutivas y la metacognición del sujeto. Hay autores (Hernando, Oliva & Pertegal, 2012) que aseguran que el nivel de estudios alcanzados por los padres influirá directamente sobre la capacidad de planificación de sus hijos, esto debido a que la estimulación de la planificación y organización de las tareas académicas recibida por aquellos niños cuyos padres tienen mayores niveles de estudio, es mayor que aquellos niños cuyos padres tienen bajo nivel de estudio, afectando directamente sus resultados académicos.

Se puede evaluar la planificación a través de tareas que posibiliten observar la forma en la que el sujeto se organiza y si este tiene o no un plan para solucionar el problema. Los test más utilizados para evaluar esta función ejecutiva son la torre de Hanoi, torre de Toronto o torre de Londres, siendo estas dos últimas adaptaciones de la torre de Hanoi, (Díaz, Martín, Jiménez, García. Hernández & Rodríguez, 2012) o el Sorting test de la batería Delis-Kaplan

Executive Function System (Mayoral, Roca, Timoneda & Serra, 2014). En gran cantidad de estudios que miden la planificación en sujetos con TDAH se puede apreciar la presencia de déficit en esta función ejecutiva.

La importancia de la planificación y de que esta sea evaluada, radica en que esta función ejecutiva es el proceso mental base por el cual un sujeto puede seleccionar, aplicar, determinar y evaluar las posibles soluciones a un problema presentado (Mayoral et al, 2014). La planificación también es requerida cotidianamente, para que el sujeto pueda desenvolverse con eficacia en su vida (Timoneda, 2007). En un estudio de Pérez-Álvarez, Serra-Sala, Timoneda y Serra, (2012) plantean que el proceso cognitivo más afectado en sujetos con TDAH sería la planificación, lo cual explicaría la alta presencia de dificultades de aprendizaje y bajo rendimiento escolar al compararlos con el resto de niños y jóvenes de su edad y mismo nivel de desarrollo.

### **2.2.3.2 Memoria de trabajo**

Entre la literatura existe un consenso sobre la memoria de trabajo, señalando que esta implica el almacenamiento temporal de información, donde estas requieran de un tipo de modificación o integración de la información (López, 2011).

Alloway, Gathercole y Pickering (2006) definen la memoria de trabajo como la habilidad para mantener y manipular la información en un periodo breve de tiempo sin el estímulo que lo elicó, pudiendo procesar al mismo tiempo la misma u otra información. Otros autores como Canet-Juric, Introzzi y Burin. (2015), definen memoria de trabajo como la función cognitiva responsable del almacenamiento y procesamiento de la información por tiempos cortos, y el logro de la cognición compleja. (Baddeley, 2012). Esto incluye la

habilidad de manipular la información que no se encuentra presente, ya sea verbal o visoespacial. (Diamond, 2013).

La memoria de trabajo es una función cognitiva presente en la mayor parte de nuestras actividades diarias, evaluar esta función es de gran importancia en diversos ámbitos de la vida cotidiana, en el ámbito escolar este nos podrá permitir saber si un individuo presenta o presentará dificultades. Es por esto que para evaluar la memoria de trabajo se pueden utilizar diversas pruebas donde, en la mayor parte de estas, se utiliza la repetición de series crecientes de letras o dígitos en orden inverso al que se presentan. Además de otras pruebas como son las sub- pruebas de números, letras y aritmética de la escala de inteligencia y memoria de Weschler (Wechsler D. WAIS-III Escala Wechsler de inteligencia para adultos III. México, México: Manual Moderno (México), 2002; Wechsler D. WMS-III Escala de Memoria de Wechsler. TEA Ediciones (Madrid, España), 2004). También existen tareas de memoria de trabajo en modalidades viso-espaciales como la secuencia regresiva de toques de cubos de knox, Corsi y Queensland (Fleming, Goldberg, Binks, Randolph, Gold & Weinberger, 1997)

Según variados estudios la capacidad de memoria de trabajo aumenta de manera constante desde los cuatro a quince años (Alloway & Gathercole, 2005; Bayliss Jarrold, Gunn & Baddeley, 2003; Case, Kurland & Goldberg, 1982; Chiappe, Hasher & Siegel, 2000; Hitch, 2002; Injoque-Ricle, Calero, Alloway, & Burin, 2011), ya que es en este periodo donde crece la capacidad de procesamiento y almacenamiento ya sea verbal o visoespacial del sujeto. (Alloway, Gathercole, Willis & Adams, 2004; Gathercole, Pickering, Ambrige & Wearing, 2004; Injoque -Ricle et al. 2011).

La importancia de la memoria de trabajo es que esta función ejecutiva es la base para la comprensión, el aprendizaje y el razonamiento (Baddeley, 2010) ya que este ocupa un rol

central en el rendimiento académico, (Gathercole & Pickering, 2000). La memoria de trabajo según Anderson (2002) representa uno de los componentes más relevante del funcionamiento ejecutivo. Dado el rol fundamental que cumple la memoria de trabajo en el procesamiento cognitivo, se ha encontrado que los déficits en memoria de trabajo, ya sean en matemáticas, como en lenguaje son de tal magnitud que pueden superar las alteraciones que representa la sintomatología del síndrome. Es por ello que es fácil deducir que diversos déficit académicos, conductuales y síndromes lesionales pudiesen deberse a alteraciones en memoria de Trabajo, estás pudiendo asociar el Trastorno por Déficit de Atención con hiperactividad (Denny y Rapport, 2001; Martín et al., 2008)

Esto explicaría factores que influyen en el trabajo con sujetos con dicho trastorno, ya que se les dificulta retener y manipular la información verbal o visoespacial cuando esta información no está presente, pudiendo influir en su rendimiento académico y comportamiento. Es por ello que Torres, Zuluaga y Varela, (2016) plantean que se requiere un abordaje que integre la potenciación de estrategias cognitivas con el aprendizaje de los contenidos propios de las diferentes asignaturas, permitiendo de esta forma el logro de aprendizajes significativos.

### **2.2.3.3 Atención**

En la literatura existente a pesar de que enmarcan la atención dentro de las funciones ejecutivas, no existe consenso total acerca de esto debido a que diferentes autores como Rebollo y Montiel (2006), concluyen que la atención solo tiene una relación con las funciones ejecutivas pero que no es una de ellas. La atención activa y colabora en diferentes procesos, por tanto, siguen la misma línea de Portellano (2005) el cual relaciona la atención como una secuencia en el desarrollo y favorece el funcionamiento de procesos que implican lo

cognitivo, perceptivo y motor. A pesar de lo anterior, la atención es definida como una función ejecutiva donde su característica primordial es la selección de estímulos e información, la cual será parte del proceso implicado en el sistema nervioso. En el proceso de atención está incluida la focalización selectiva de un estímulo, esto quiere decir que debe pasar por un proceso de filtración donde se toma y se selecciona información necesaria y de relevancia, por lo que se elimina aquella que no es de utilidad para nosotros (Portellano, 2005). Otros autores definen la atención como un mecanismo relacionado con la activación y el funcionamiento de procesos que implican la selección, distribución y el mantenimiento de la actividad psicológica (García, 2008). Asimismo, se trata de un proceso que está constituido por distintos subprocesos que dan lugar a establecer diferentes clasificaciones y subtipos asociados a diferentes mecanismos (Cuesta et al., 2007). Se considera también la atención como una función que es independiente y diferenciada de las funciones ejecutivas, esto a pesar de que existen postulaciones que concluyen en que las alteraciones atencionales son una alteración del funcionamiento ejecutivo (Rebollo y Montiel, 2006). Los procesos atencionales se caracterizan por contar con diferentes tipos de atención entre ellos se encuentran: a) atención selectiva, se define como aquella capacidad para centrarse de forma exclusiva en uno o dos estímulos, mientras se suprime la presencia de diversos estímulos que pueden jugar un papel distractor, b) atención dividida, se define como la capacidad de poner en marcha mecanismos que dan respuesta a las diferentes acciones del ambiente, en este caso la atención está focalizada en atender todo lo que pueda al mismo tiempo, y c) atención sostenida, hace referencia a la actividad de procesos y mecanismos que mantienen el foco atencional logrando permanecer alerta ante determinados estímulos durante periodos extensos de tiempo (Parasuraman, 1984).

La importancia de la atención radica en que es una de las funciones ejecutivas con más implicancia en procesos de aprendizaje y la regulación de muchas funciones cognitivas. Cabe mencionar también que la atención es un factor responsable en la extracción de información relevante para la actividad mental y prestar atención a diferentes estímulos en un periodo largo de tiempo, proceso que mantiene alerta sobre la precisión y organización mental (Luria, 1984). En estudios llevados a cabo con sujetos con TDAH y a partir de medidas y baremación del Test D2 se ha observado que los sujetos presentaban alteración en la habilidad de selección de un estímulo blanco en un campo visual, alteraciones en la habilidad de mantener la atención por un periodo largo de tiempo, cuando su atención era controlada por pistas centrales, presentaban dificultades en habilidades de atención focalizada y funciones ejecutivas (Meneses & Morales, 2003). De acuerdo a otros autores los individuos que poseen como diagnóstico TDAH presentan alteraciones según lo observado, en la atención dividida, la atención sostenida y en las funciones ejecutivas que fueron evaluadas mediante la prueba Stroop (atención selectiva, habilidad de interferencia) y la prueba de categorización de Wisconsin asociadas a la corteza frontal.

#### **2.2.3.4 Control inhibitorio**

La inhibición o control inhibitorio es el proceso que se encarga del control intencional y voluntario, posibilita al sujeto suprimir conductas indeseadas, es por esto que se relaciona con la capacidad de autorregulación. Según Sabbagh (2008) la inhibición conductual es la capacidad del sujeto de inhibir su respuesta motora frente a un estímulo y el control de impulsos; por otro lado la inhibición cognitiva, se entiende como la anulación de la información innecesaria o irrelevante, además se reconoce como una de las funciones más

importantes de la atención selectiva, porque permite ignorar aquella información que no es relevante, es decir se debe dar prioridad a los estímulos importantes para una tarea (Rubiales, Bakker & Urquijo, (2016). El control inhibitorio es la habilidad que permite realizar una tarea frente a distractores prestando atención a una modalidad sensorial, evitando las demás, actividad guiada por las cortezas sensoriales. (Servera y Barceló, 2005; Diamond, 2006).

Según Hales y Yudofsky (2000) la inhibición entrega la facultad para mantener las reacciones impulsivas bajo control, lo que permite al sujeto abstenerse de estímulos no relevantes a nivel del comportamiento, cuando el sujeto puede evitar ejecutar una respuesta que es típicamente dominante.

La importancia de esta habilidad cognitiva es que favorece el rendimiento académico, a medida que un niño tenga mayor control inhibitorio menor será su dificultad para comportarse de acuerdo a las normas de la sala de clases, ya que tendrá menor inclinación a la distracción y se le hará más fácil examinar las situaciones antes de actuar, de acuerdo a sus procesos cognitivos.

Por medio del control inhibitorio los niños interiorizan una serie de normas y les permite cumplirlas, ajustar su comportamiento a las necesidades requeridas para cada situación o contexto. Por otra parte, la relación entre el control inhibitorio y las competencias de la educación infantil según el autor Sastre i Riba (2006) es que el funcionamiento cognitivo es favorecido por un grupo de funciones ejecutivas que se encargan de coordinar el logro de un objetivo, la flexibilidad y la regulación cognitiva. Estas funciones favorecen la toma de decisiones, la elección y conservación de la información, la distribución lógica y la planificación de la acción. En estas situaciones es necesario el control inhibitorio, ya que

se debe ignorar la información innecesaria o no relevante, además de inhibir respuestas inadecuadas que complican la competencia del alumno.

Estudios dan cuenta que los niños con TDAH son propensos a presentar mayor número de errores en el control conductual, al momento de evaluar inhibición de una respuesta motora. Esto coincide con lo planteado por Barkley (1997), quien sostiene que los niños con TDAH presentan déficits en relación con el control inhibitorio, control de respuestas automáticas o control de interferencia, esto confirma el deterioro clínico en el control inhibitorio en los niños con TDAH. (Ramos-Galarza, Pérez-Salas, 2017)

El control inhibitorio se evalúa a través de pruebas y/o test, uno de los más utilizados es el Test de Stroop, para medir funciones ejecutivas (Rhoades, Greenberg & Domitrovic, 2009; Ellis, Weiss & Lochman, 2009). Al momento de evaluar el control inhibitorio hay tres mecanismos esenciales que hay que tener en cuenta que son el control de espera, el control de impulsos y el control de interferencias (Delgado-mejía & Etchepareborda, 2013).

#### **2.2.3.5 Flexibilidad cognitiva**

Rodríguez, Jiménez , Díaz, García, Martin & Hernández (2012) definen la flexibilidad cognitiva como la capacidad para alternar o cambiar un grupo de respuestas, emplear estrategias alternativas, procesar diversas fuentes de información paralelamente, aprender de las equivocaciones y segmentar la información. Papazian, Alfonso y Luzondo (2006), señalan que la flexibilidad cognitiva es un proceso mental estrechamente vinculado con la edad. Rodríguez et al (2012) respaldan la dependencia de la flexibilidad cognitiva y la edad; exponiendo que según estudios es posible afirmar que el desarrollo evolutivo de la flexibilidad cognitiva sería favorable al paso del tiempo. Los resultados del ‘task switching’ (cambio de tarea) concluyeron que el ‘switch cost’ (costo de cambio), efecto que se produce

al cambiar el estímulo en el que el sujeto o disminuye la velocidad para acertar la respuesta, o falla en la respuesta, pero mantiene la velocidad, aumenta a partir de los 6 años hasta llegar a la adultez. Esta dependencia sería consecuencia de la capacidad metacognitiva adquirida, pues al crecer, los sujetos controlan la velocidad con la que responden con el fin de asegurar una respuesta exitosa.

La flexibilidad cognitiva se evalúa a través de pruebas que buscan medir tarea de cambio o 'task switching' considerando para ello los tiempos de reacción ante el estímulo dado, errores reiterativos y los aciertos. Para medir el 'task switching' la atención se dirige de un conjunto de estímulos a otro, siendo el sistema de control el responsable de conciliar la atención entre ambos estímulos, inhibiendo deliberadamente una de las respuestas frente al cambio de estímulo (Rodríguez et al, 2012; Stuss, Floden, Alexander, Levine & Katz, 2001). El efecto que se consigue con este tipo de tareas es el 'switch cost' (coste por el cambio), el cual produce menor velocidad en la respuesta o mayor exactitud en la respuesta frente al cambio de estímulo, esta diferencia de 'switch cost' es mayor en contraste al tiempo y exactitud de respuesta conseguidas en tareas en los que no se produce el cambio de estímulo. La dificultad que implica esta tarea según Hoyos De Los Ríos, Olmos Solís, De Los Reyes Aragón, 2013 es que el sujeto debe analizar la propia conducta y aprender de sus errores (Rosselli, Jurado & Matute, 2008)

La importancia que posee la flexibilidad cognitiva es que esta es indispensable para la adaptación y el logro de metas del sujeto (Friedman & Miyake, 2004; Gandolfi, Viterbori, Traverso & Usai, 2014), además esta influye directamente en cómo el sujeto interactúa con el entorno, rinde académicamente y como se autorregula para desarrollar sus actividades cotidianas (Hoyos De Los Ríos et al, 2013; Papazian, Alfonso y Luzondo , 2006). Rodríguez

et al (2012); Etchaperaborda y Mulas (2004), hallaron que de los sujetos con TDAH aproximadamente el 38% se ve con flexibilidad cognitiva afectada, siendo esta la causante de la falta de éxito en la respuesta a estímulos. En estudios llevados a cabo con sujetos con TDAH se evidencia que al ser puestos a prueba suelen cometer más errores perseverativos cuando se les compara con los grupos controles. (Rodríguez et al 2012; López, Gómez, Aguirre, Puerta y Pineda, 2005; Máximo, Simonini y Delgado, 2004).

### **2.2.3.6 Velocidad de procesamiento**

La velocidad de procesamiento de información hace alusión al periodo de tiempo que utiliza una persona para abstraer e incorporar información durante la resolución de un problema (Kail & Salthouse, 1994); así como la velocidad con la que un sujeto efectúa funciones cognitivas básicas (Hale, 1990) semejantes a la toma de decisiones, identificación de un objeto o la realización de distinciones simples entre objetos o imágenes. Por otra parte, se ha determinado como el número de respuestas correctas obtenidas por una persona, en una prueba que demanda una sucesión de operaciones cognitivas que debe ser ejecutada en un tiempo limitado.

En cuanto a la literatura revisada, tanto en niños en edad escolar como en adultos, la velocidad de procesamiento coherentemente prevé el rendimiento de los mismos en una diversidad de tareas; una mayor velocidad en el procesamiento muestra una estrecha relación con un aumento en la capacidad de memoria de trabajo, accediendo del mismo modo a un razonamiento inductivo superior y mayor exactitud en la resolución de problemas de tipo aritmético (Fry y Hale, 1996; Kail, 2007; Kail y Hall, 1994; Kail y Salthouse, 1994; Marchman y Fernald, 2008).

Varios autores han evidenciado que la velocidad de procesamiento interviene en el puntaje de coeficiente intelectual, lenguaje hablado y escrito y organización perceptual evaluado a los seis u once años. El rendimiento en estos aspectos ha comprobado sistemáticamente que la velocidad de procesamiento alcanzada en la niñez interviene significativamente en la competencia cognitiva posterior de los menores (Fry y Hale, 1996; Fry y Hale, 2000; Kail, 2007; Marchman y Fernald, 2008; Rose & Feldman, 1997; Rose, Feldman & Wallace, 1992).

Al momento de evaluar la velocidad de procesamiento se utilizan tareas psicológicas simples, en las que el sujeto a prueba debe responder bajo presión de tiempo. Son tareas en las que si no hubiese presión de tiempo usualmente el sujeto no fallaría. Por lo que se mide la eficiencia con la que el sujeto responde a estas tareas en un periodo corto de tiempo (Deary, Ritchie, 2016). Dentro de las pruebas que habitualmente se han empleado para la evaluación de esta función ejecutiva se encuentran la fluidez verbal, el test de codificación de símbolos y el Test del Trazo (TMT). Determinados estudios han evidenciado que estos test pueden ser indicadores válidos y eficaces del funcionamiento cognitivo global y un mal rendimiento en estos mismos podría estar asociado a dificultades en el funcionamiento global psicosocial, resolución de problemas y habilidades sociales. Las pruebas utilizadas para la evaluación de la velocidad de procesamiento son similares entre sí, a pesar de ello, existe una heterogeneidad en ellas. Encontrándose así pruebas de tiempo de reacción, de papel y lápiz y pruebas psicofísicas. (Deary & Ritchie, 2016).

#### **2.2.4 TDAH y funciones ejecutivas**

Respecto de los sujetos con TDAH, se ha evidenciado a través de variados estudios de neuroimagen, principalmente a través de resonancias magnéticas funcionales, que estos individuos manifiestan una disminución en los niveles de funcionalidad de la corteza frontal y sus conexiones, mayormente en las regiones prefrontales que se encuentran ligadas a la regulación de las funciones ejecutivas (Filipek, Semrud-Clikeman, Steingard, Renshaw, Kennedy & Biederman, 1997).

De acuerdo a algunos estudios, las funciones ejecutivas alteradas en los niños con TDAH son la atención dividida, la atención sostenida y la memoria de trabajo. Esta afirmación se concluye luego de evaluar a través de subpruebas de aritmética y retención de dígitos respectivamente, las funciones ejecutivas antes mencionadas. (Cela & Herrera, 2007; López, Serrano, Delgado, Ruiz, Sánchez & Sacristán, 2007). Por otro lado, se han evidenciado dificultades en la planificación y atención-concentración, que fueron evaluadas por subpruebas del WISC IV (Soprano, 2003). Otros autores como Etchepareborda y Mulas (2005) plantean que el déficit presente en la flexibilidad cognitiva es una de las principales características del TDAH, visualizándose mayormente en el TDAH de tipo combinado (Berenguer, Roselló, Miranda, Baixauli & Palomero, 2016).

En estudios realizados a jóvenes con TDAH y a jóvenes con TEA revelaron que los TDAH presentan mayores y más profundas dificultades en la mayoría de las funciones ejecutivas, en especial en memoria de trabajo, en planificación y en regulación comportamental, en comparación con los TEA (Berenguer, Roselló, Miranda, Baixauli, Palomero, 2016).

Los sujetos con TDAH presentan diversas dificultades en tareas sobre el control ejecutivo, principalmente en tareas de inhibición de respuestas y memoria de trabajo. El modelo de autorregulación de Barkley (1998) propone que las dificultades en la inhibición de respuestas son la clave que explican los síntomas presentes en el TDAH. El déficit en la inhibición de respuestas, según esta teoría, afecta también al desarrollo de cuatro funciones ejecutivas primordiales.

Los individuos con TDAH se caracterizan por manifestar un impedimento para llevar a cabo acciones orientadas a un fin, con una escasa capacidad de persistencia, además de poco control de la conducta, activación emocional, reducida capacidad de organización y poca creatividad (Soprano, 2003).

## **2.3 TEMPO COGNITIVO LENTO**

### **2.3.1 Relación TDAH y TCL**

Existe consenso respecto a que el TDAH no es un trastorno unitario (Barkley, 2001b; McBurnett, Pfiffner, & Frick, 2001; Carlson & Mann, 2002; Derefinko et al., 2008; Desman, Petermann, & Hampel, 2008; Garner, Marceaux, Mrug, Patterson, & Hodgins, 2010; Harrington & Waldman, 2010); a partir de la edición del DSM IV-TR (2002) se establecen tres subtipos diferenciados conductual y cognitivamente. Esta división se consiguió a partir de la revisión de la literatura especializada disponible a la fecha. Como bien sabemos los subtipos descritos presentan predominio en el ámbito atencional (TDAH-I), en el ámbito hiperactivo-impulsivo (TDAH-HI) y un tercer subtipo de carácter combinado (TDAH-C). A

pesar de la existencia de los tres subtipos mencionados, las características conductuales y cognitivas de los sujetos categorizados en un subtipo sigue siendo variable (Milla, 2018). Neeper y Lahey (1986) en un estudio de campo realizado, constataron que existía en el TDAH-I un conjunto de síntomas (comportamientos lentos, apatía, letargia, somnolencia, ‘sumidos en su propio mundo’), los cuales no cumplían con la caracterización propia de los síntomas del subtipo. Otros autores (Barkley, 2001b; Carlson & Mann, 2002; Derefinko et al., 2008; Desman, Petermann, & Hampel, 2008; Garner, Marceaux, Mrug, Patterson, & Hodgens, 2010; Harrington & Waldman, 2010 ; McBurnett, Pfiffner, & Frick 2001) también relacionan los síntomas de: falta de energía, aletargamiento, excesiva somnolencia, conductas internalizadas, pobre orientación, baja actividad física y bajo estado de alerta a este grupo de sujetos, que denominaron como Sluggish Cognitive Tempo (tempo cognitivo lento).

Se ha profundizado en la investigación de la relación existente entre el TDAH y TCL por la indefinición, la amplitud de los criterios diagnósticos existentes para TDAH y por la heterogeneidad presente en el trastorno, sobretodo en el subtipo TDAH-I que admite diagnósticos erróneos. Esta profundización en la investigación es necesaria, ya que algunos sujetos diagnosticados con TDAH-I no presentan ningún síntoma de hiperactividad ni de impulsividad, pero sí cumplen con los criterios de un nuevo constructo establecido como Tempo Cognitivo Lento.

La terminología anteriormente planteada ha sido utilizada por diversos autores ( Barkley et al., 1990; Barkley, Grodzinsky & DuPaul, 1992; McBurnett et al., 2001; Milich et al., 2001; Carlson & Mann, 2002) debido a una serie de características que no calzaban dentro de los síntomas del TDAH-I, al traducir la denominación Sluggish no se logra encontrar una definición clara y con precisión, debido a esto lo más cercano es el significado

de slug (babosa) el cual se transforma en un término peyorativo para el individuo como para la familia (Barkley, 2014).

Siguiendo el lineamiento de la propuesta de Barkley autores como Becker, Luebbe y Joyce (2015) comparten el desacuerdo con la terminología utilizada. De acuerdo a la misma idea plasmada Becker et al., (2016) dicen estar a favor del término TCL, y sugieren su permanencia debido a razones de índole históricos hasta que se logre un real consenso y un término más adecuado en la literatura, por lo que debería cambiar a futuro con las distintas investigaciones sobre TCL (Capdevila-Brophy, Artigas-Pallarés & Obiols-Llandrich, 2006).

De esta manera y en búsqueda de redefinir la terminología planteada, además de obtener una mayor precisión en los criterios diagnósticos para el TCL, es que se ha abierto una discusión respecto a dos posturas que se contraponen. La primera postura plantea si el conjunto de síntomas pertenecientes a TCL constituirían un trastorno por sí mismo. La segunda postura plantea si estos síntomas formarían un nuevo subtipo del TDAH. Por lo que autores sustentan que no está incluido en ningún manual de trastornos mentales y que aún no está descrita la dimensión que subyace el déficit cognitivo que permita identificarlo como un trastorno por sí mismo (Becker et al., 2015). Es por ello que la mayoría de las investigaciones al respecto muestran una estrecha relación entre el TDAH y el TCL.

Inicialmente algunos autores (Harrington y Waldman, 2010; Waldman & Bohlin 2010; Skierberkk et al. 2011) proponen que el TCL es una dimensión dentro del TDAH. Esta postura sugiere que los síntomas implicados en el TCL no resultan ser discriminatorios dentro del TDAH, por lo que no se logra identificar como un grupo homogéneo. De la misma propuesta se desprende que existen síntomas moduladores entre ambas entidades, que los relacionan significativamente y permiten que el TCL dada su caracterización y ambigua

terminología sea solapada al conjunto de síntomas propios del TDAH-I; lo que provoca controversia al respecto y no se logre realizar la diferenciación entre las entidades.

En la segunda postura, autores como Barkley, (2001); Milich et al., (2001); Carlson y Mann, (2002); proponen que los síntomas de TCL son suficientes para diferenciar este constructo de los subtipos tanto de TDAH-I como TDAH-C, pudiendo ser esto, un indicador que determine al TCL como un trastorno distinto al TDAH. Adams et al. (2010) apoyan la idea de presentar el TCL como un trastorno de atención independiente de los trastornos de la conducta perturbadoras, como se ha definido en el DSM-IV (TR). Dentro del mismo estudio se menciona la necesidad de separar los criterios diagnósticos del TCL. Garner et al. (2010) y Barkley (2012) confirmaron en sus estudios, que TCL emerge como un constructo separado debido a que los síntomas de TCL forman un factor distinto de las dimensiones de síntomas de desatención e hiperactividad del TDAH.

Por otra parte, Camprodon, Duñó, Batlle, Estrada, Aceña, Marrón, Torrubia, Pujals, Martín & Ribas-Fitó (2013) sugiere que la presencia de altos niveles de TCL y TDAH podrían integrar un trastorno atencional distinto, de igual forma confirman que el TCL se asocia más al TDAH subtipo inatento que al hiperactivo/impulsivo o al combinado. En un estudio llevado a cabo por estos autores en el que se realiza un análisis factorial del TCL y del subtipo inatento del TDAH, se evidenciaron notables correlaciones entre el TCL y los síntomas de internalización y los de evitación social; pese a ello, se logra apreciar una diferencia del factor TCL del de inatención, validando así, los síntomas de TCL de forma independiente a los síntomas de inatención presentes en el TDAH.

Tirapu-Ustárrroz, Ruiz-García, Luna-Lario y Hernáez-Goñi (2015), afirman que por los resultados encontrados (mayores dificultades en funciones ejecutivas para TDAH y déficits en autoorganización para TCL), el TLC sería un trastorno aparte del TDAH, pero

que presentan una alta comorbilidad (casi del 50%). Barkley (2016) propone que el foco debe mantenerse en la etiqueta de un problema de atención distinto al de TDAH, por lo que bajo esta misma línea es que propone cambiarlo a ‘trastorno por déficit de concentración’.

Cabe destacar que a pesar de la cantidad de autores que apoyan la postura de que el TCL sería un trastorno independiente, aún faltan investigaciones que sustenten esta teoría y que se establezcan los criterios y evaluaciones para diagnosticar el TCL; o por su contraparte, falta información para descartar por completo la teoría, y abalar que el TCL sería parte de la sintomatología del TDAH-I (Camprodon et al., 2013).

### **2.3.2 Caracterización y sintomatología**

El Tempo Cognitivo Lento surgió como constructo para aglutinar una serie de síntomas que no se explicaban por la caracterización del TDAH-I, si bien existe una relación entre el TDAH y el TCL, los sujetos que presentan TCL muestran un perfil conductual y cognitivo distintos a las características propias del TDAH. Dentro del perfil conductual autores consideran como síntomas de TCL: ensoñación excesiva, confusión mental, somnolencia, pensamiento enlentecido parecen tener falta de motivación, falta de energía para realizar las tareas comunes de la vida diaria (Tirapu-Ustárrroz et al., 2015). Otros autores plantean que estos individuos parecieran que están en las nubes, sueñan despiertos, se pierden en sus pensamientos, son poco activos y les falta energía. (Capdevila-Brophy, Artigas-Pallarés, & Obiols- Llandrich , 2006).

Barkley, (2015); Becker et al., (2016) plantean que los síntomas del TCL se pueden agrupar en dos áreas a) síntomas de naturaleza cognitiva y b) síntomas de naturaleza motora. En los síntomas de naturaleza cognitiva se encuentran el confundirse con facilidad, soñar

despierto, mirada en blanco, estar perdido en el espacio y presentar dificultades para procesar la información. Los síntomas de naturaleza motora que se plantean son el enlentecimiento, somnolencia e inactividad (Bauermeister, 2016b).

Los resultados de diversas investigaciones realizadas sobre TCL apoyan su multidimensionalidad; se observan ocho o más síntomas de las escalas utilizadas, que clasifican los síntomas en dos dimensiones: a) dimensión cognitiva, caracterizada por términos como soñar despierto o alerta inconsistente y b) dimensión conductual, caracterizada por utilizar términos soñoliento y lentitud. Se hace énfasis en la importancia de establecer estas dimensiones (cognitiva y conductual) con claridad, pues solo así se podrá comprender el constructo del TCL y determinarlo como un trastorno independiente del TDAH (Barkley, 2013; Bauermeister, 2016b ; ; Fenollar-Cortés; Lee et al., 2014; McBurnett et al., 2014; Penny, Waschbusch, Klein, Corkum, & Eskes, 2009, Servera, Becker, & Burns, 2014). Siguiendo las mismas líneas de las dimensiones cognitivo y conductual, se establece que es necesario realizar una revisión de estas a lo largo de todo el desarrollo del sujeto, ya que podría existir una variación debido a la maduración de las funciones neuropsicológicas; además de las demandas cognitivas y conductuales a las que el sujeto está expuesto (Lahey, Pelham, Loney, Lee, & Willcutt, 2005). Solís-Cámara (2016) señala otros síntomas de forma más general para la identificación de un sujeto con TCL, como la falta de atención, letargo en las áreas académicas y áreas sociales. Otros autores dan a conocer como síntomas conductuales de TCL la somnolencia, el soñar despierto, la hipoactividad física, letargo y apatía, sin considerar síntomas cognitivos (Barkley, 2011; Carlson & Mann, 2002; McBurnett, Pfiffner & Frick, 2001).

Los individuos con perfil de TCL, podrían utilizar de manera excesiva el mecanismo de soñar despierto, para evitar tareas o para mantenerse entretenido en algo placentero,

además podrían presentar dificultades en la regulación de sus pensamientos, sobre preocupaciones o temores que los llevan como consecuencia afectar el proceso atencional del individuo. (Barkley, 2015). Investigaciones sugieren que los individuos que presentan síntomas con un perfil TCL, experimentan problemas sociales, al igual que los sujetos con TDAH (Langberg, et al., 2008; Langberg, et al., 2010) además de un mayor aislamiento social, con menores tasas de agresión. (McBurnett, Pfiffner & Frick, 2001; Langberg et al., 2008; Becker y Langberg 2012). Otros autores establecen que estos sujetos presentan una mayor dificultad en actividades académicas, al manifestar más dificultades para autoorganizarse y resolver problemas (en comparación con los sujetos con TDAH o los de desarrollo típico). (Tirapu-Ustárroz et al., 2015; Camprodon et al, 2013) y menos dificultades en las relaciones sociales en comparación con aquellos que presentan diagnóstico de TDAH (Capdevila et al., 2006).

En el TCL, al igual que en el TDAH, se presentan dificultades en el funcionamiento social. A pesar de que esta dificultad se presenta tanto en TDAH como en TCL, lo hace afectando distintos factores de la interacción social. Mientras que en TDAH se encuentra mayor propensión al rechazo social, problemas conductuales y comportamientos agresivos, (Becker, 2014; Becker y Langberg, 2013; Becker et al., 2013; Capdevila-Borphy; Marshall et al., 2014;) en TCL se presenta un mayor aislamiento, retraimiento, dificultades para tomar decisiones, bajo liderazgo y tendencia a ser ignorados (pero no rechazados). Al aumentar la tendencia a la depresión, los sujetos con TCL suelen mostrar conductas depresivas. (Barkley, 2012; Becker et al., 2013; Capdevila-Borphy et al., 2014; Willcutt et al., 2014; Marshall et al., 2014; Becker, 2014;).

El perfil cognitivo del TCL, según McBurnett et al. (2001), Wahstead y Bohlin (2010), Barkley (2012) determina que estos sujetos presentan bajos resultados en funciones

ejecutivas, además de un estado de alerta en menor grado y orientación irregular en comparación con los sujetos que presentan un diagnóstico de TDAH. Estos autores asocian al TCL con el factor de inatención presente en TDAH-I, cuando la hiperactividad y la impulsividad no se encuentran presentes (Camprodón, 2013). Otros autores a través de investigaciones se enfocaron en analizar las funciones ejecutivas en presencia de síntomas relacionados con TDAH-I y TCL. Los resultados de estas investigaciones arrojan y ponen énfasis en que los sujetos más que tener alteraciones en las funciones ejecutivas, presentan mayores alteraciones metacognitivas, como la falta de empatía, automotivación, falta de iniciativa y la falta de dirección hacia una meta, a diferencia de cuando solo se dan los síntomas de TDAH-I. (Becker & Langberg, 2014).

Bauermeister et al. (2011) no objetivan asociaciones entre TCL y velocidad de procesamiento. Estos planteamientos no resultan consistentes con la hipótesis de Milich et al, (2001) que habla de la presencia de una velocidad motora y de procesamiento menor en los niños con Tempo Cognitivo Lento. Esta discordancia podría deberse al uso de diferentes medidas de velocidad de procesamiento en distintas tareas (Shanahan, Pennington, Yerys, Boada, Willcutt & DeFries, 2006) y/o por falta de verificación en la relación entre el déficit de atención y TCL en estudios anteriores. Actualmente, la relación entre Tempo Cognitivo Lento (TCL) y las funciones ejecutivas posee limitadas investigaciones. Del Mar, Servera y Belmar (2015) afirman que al comparar el TCL con el TDAH, los segundos tendrían mayores alteraciones en funciones ejecutivas que los TCL, mientras que, los sujetos con TCL, se caracterizan mayormente por déficit en la atención sostenida según Wahlstedt y Bohlin (2010) y atención dividida donde se producen alteraciones como la incrementada distracción, dificultad para captar la totalidad de una realidad compleja; los sujetos que presentan alteraciones en la atención dividida se muestran capaces de resolver adecuadamente tareas

rutinarias, pero que presentan dificultades notorias ante tareas que son novedosas o del tipo donde requieren estar realizando una actividad inicial, prestar atención a otra y luego volver a la misma actividad que estaba realizando en un principio (J. Tirapu-Ustárrroz., et al. 2002). De acuerdo a Huang, Nigg y Carr (2005), en los niños diagnosticados con TDAH y altos niveles de TCL reflejan un déficit en la atención selectiva temprana, y sostienen que este déficit no constituye una característica propia de TDAH. Skirbekk et al., (2011) relacionaron elevados niveles de TCL con mayor variabilidad en la memoria espacial, pero no del mismo modo con el tiempo de reacción. Esto podría explicarse de algún modo por la diferencia de las pruebas en cuanto a su atractivo, además de la familiaridad y nivel de exigencia desde la capacidad del niño para mantener la atención. Barkley et al., (1990) y Carlson y Mann,(2002) sugieren dificultades en el arousal definido como el nivel de activación cerebral, tanto de alerta, vigilancia, activación para percibir y activarnos ante estímulos relevantes (Diamond, 2005), Tirapu-Ustárrroz et al (2015) también agrega dificultades en memoria de trabajo , por lo que presenta mayor dificultad para el razonamiento abstracto, la lectura y el cálculo, en decodificación de información en las señales sociales (Mikami, Huang-Pollock Pfiffner, McBurnett & Hangai, 2007), en velocidad motora y de procesamiento menor (Hinshaw, Carte, Sami, Treuting & Zupan, 2002 ; Huang-Pollock , Nigg & Carr, 2005; Bauermeister et al., 2011) en habilidades matemáticas (Carlson & Mann, 2002; Bauermeister et al., 2011; Barkley, 2012), dificultades en organización y resolución de problemas (Barkley, 2011; Capdevila-Brophy et al., 2012). Por otro lado, debido a la alta relación que existe entre el TCL y el TDAH-I, resulta lógico plantear que la inhibición de la respuesta que se encuentra afectada en los niños con TDAH-I (Brocki et al., 2010; Mullane, Corkum, Kleun , McLaughlin & Lawrence, 2011), también presentaría un déficit en los niños con altas puntuaciones de TCL. Sin embargo, es necesario mencionar nuevamente, que existen hasta

el momento acotados trabajos de investigación sobre la relación entre TCL y los déficits en las funciones ejecutivas y estos han sido realizados con muestras de niños que además de puntuaciones elevadas en TCL se encuentran en sospecha de un posible TDAH (Bauermeister et al., 2011; Willcutt et al., 2014), afectando la validez de los resultados.

A pesar de que los síntomas de TCL se logran identificar en diversas investigaciones y por diferentes autores, en la actualidad aún no están establecidos como criterios en Manuales Diagnósticos Estandarizados (Tirapu-Ustárrroz et al., 2015) que brinden un soporte teórico, lo que provoca no poder llevar a cabo un diagnóstico fidedigno de este, por lo que generalmente los sujetos que presentan síntomas con un perfil TCL son diagnosticados como pacientes con TDAH-I.(Tirapu-Ustárrroz et al., 2015). A diferencia del TDAH, en el TCL los síntomas se presentan de forma más tardía, por lo que la prevalencia en niños en edad escolar es baja, por ello que la edad de aparición no ha podido estimarse con claridad.

Barkley es de los primeros autores en hablar de prevalencia del TCL, donde estima que afecta al 5,1% de la población adulta americana, además solo la mitad de los sujetos presenta también criterios para diagnóstico de TDAH. (Camprodon et al, 2013; Del Mar et al, 2015;).Autores como McBurnett et al. (2001); Carlson y Mann (2002); Penny et al (2009); Skirbekk et al (2011); Barkley, (2011); Barkley (2012), estiman que un 30%-59% de niños y adultos diagnosticados con TDAH manifiestan síntomas de TCL.

Según Tirapu-Ustárrroz et al., (2015) la población estimada de pacientes con TCL alcanza el 30%-50% de los pacientes diagnosticados con TDAH subtipo inatento. Estudios epidemiológicos dan a conocer que entre el 30% y 63% de personas que cumplen con criterios para ser diagnosticados con TDAH-I, manifiestan además síntomas de TCL. Sin embargo, el 50% de los sujetos con TDAH pueden no presentar síntomas de TCL, quizás

esto se deba a la forma de realizar el diagnóstico de TDAH y principalmente con su clasificación en un subtipo u otro, porque no se tiene en cuenta el número de síntomas de inatención y fundamentalmente los síntomas de hiperactividad- impulsividad, lo que complica la discriminación entre un subtipo u otro. (Romero-Ayuso, 2016).

En diversos estudios Barkley y Saxbe (2014) señalan que el TCL tiene una prevalencia aproximada del 5% a 6% en los jóvenes; por otra parte, se evidencia que los síntomas de TCL y TDAH pueden coexistir, ya que se encontró que aproximadamente el 60% de los sujetos con TCL, además manifiesta síntomas de TDAH clínicamente altos y que un 40% de los sujetos con TDAH presentan síntomas elevados de TCL. Así mismo se observa que el TCL presenta menor comorbilidad y se asocia principalmente a la depresión; es por esto que el TCL, puede ser un trastorno diferente al TDAH, pero ambos pueden presentarse conjuntamente entre un 39% y 59% de los casos. (Bernad, Servera & Belmar , 2015). Un estudio de Barkley (2012) destaca que cuando existe comorbilidad entre TCL y TDAH, existe mayor probabilidad de que aparezcan niveles altos de comorbilidad a trastornos psiquiátricos que sí aparece solo TCL, esto asociado principalmente a la depresión.

Según Skinberkk, Hansen, Oerbeck & Kristensen (2011), la combinación de TDAH y elevados niveles de TCL está más susceptible a manifestar trastorno de ansiedad. Por otro lado, el TCL evidencia que la comorbilidad con trastorno de ansiedad en niños con TDAH, genera una tensión en las funciones de la atención que ya están susceptibles, lo que trae como consecuencia un deterioro más evidente de esta función. Otros estudios realizados por Carlson y Mann, (2002); Beck y Rostain, (2006); Becker y Langberg, (2012); Capdevila-Brophy et al., (2012), Lee et al., (2013) encontraron relaciones significativas entre el TCL y ansiedad/depresión, conductas evitativas y medidas de internalización, además de altos niveles de infelicidad y problemas sociales en adolescentes (Becker y Langberg, 2012).

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **III. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

El tipo de metodología utilizado es de gran relevancia en una investigación, pues según este, se delimita el cómo se lleva a cabo esta. Se utiliza el enfoque cuantitativo, el cual también se conoce como paradigma positivista o empírico-analítica. Este tipo de investigación tiene por objetivo dar explicación a las regularidades que se distinguen en los fenómenos estudiados, instaurando, a través de la estadística, las determinantes del fenómeno. Este tipo de estudio busca la generalización de resultados a partir del comportamiento de una muestra representativa para establecer conclusiones que validen la teoría presentada (Salas, 2011).

El estudio de base utilizado para la investigación fue de tipo explicativo el cual se caracteriza por responder a las causas de eventos y fenómenos físicos o sociales; esto se refiere a la necesidad de explicar el motivo de ocurrencia de un fenómeno y las condiciones en las que este se manifiesta; esto se realiza relacionando dos o más variables. Otra característica de este tipo estudio es que son estructuradas, lo que implica un sentido de entendimiento del fenómeno al que se hace referencia. El presente estudio es de tipo transeccional con una muestra de tipo intencionada.

## 3.2 Variables

### 3.2.1 Variables conceptuales:

Refleja la expresión del significado o plano teórico que el investigador le atribuye a cada variable para los fines de cumplir con los objetivos específicos planeados. (Tamayo & Tamayo, 2003).

a. Atención: es definida como una función ejecutiva donde su característica primordial es la selección de estímulos e información la cual será parte del proceso implicado en el sistema nervioso (Portellano, 2005).

b. Control inhibitorio: es el proceso que se encarga del control intencional y voluntario, posibilita al sujeto suprimir conductas indeseadas, es por esto que se relaciona con la capacidad de autorregulación (Sabbagh citado en Rubiales, Bakker & Urquijo, 2013). Hace referencia al proceso de interferencia cognitiva, la cual es evaluada en algunas de las pruebas aplicadas.

c. Flexibilidad cognitiva: se define como la capacidad para alternar o cambiar un grupo de respuestas, emplear estrategias alternativas, procesar diversas fuentes de información paralelamente, aprender de las equivocaciones y segmentar la información. Rodríguez, Jiménez, Díaz, García, Martín y Hernández (2012)

d. Velocidad procesamiento: La velocidad de procesamiento de información hace alusión al periodo de tiempo que utiliza una persona para abstraer e incorporar información durante la resolución de un problema (Kail & Salthouse, 1994); así como la velocidad con la que un sujeto efectúa funciones cognitivas básicas (Hale, 1990).

### 3.2.2 Variables operacionales:

Estas representan el desglosamiento de la variable en aspectos cada vez mas sencillos que permitan la máxima aproximación (Tamayo & Tamayo, 2003).

- a. Atención: La atención se mide a través de los subtest de DD, DI, LD, LI, e IM. Estos subtest incluidos en la batería Tomal son tareas habituales de retención directa e inversa de span de dígitos. Las puntuaciones directas emanadas de la aplicación de estos subtest pueden ser transformadas en índices y percentiles. Tomando en cuenta el índice de atención-concentración se toma como punto de corte las dos desviaciones estándar por debajo del promedio de la prueba, esto es 80 o menos puntos de índice, correspondientes a un valor inferior a los 25 percentiles.
- b. Inhibición: La inhibición ha sido medida a través de la aplicación del test de cinco dígitos. Esta prueba está basada en el paradigma stroop que sostiene que dos canales de información (lectura de palabras y decodificación de colores) compiten por el procesamiento cognitivo. El FDT obtiene puntuaciones directas que pueden ser transformadas a decatipos y percentiles. Se asume como punto de corte dos desviaciones estándar por debajo del promedio lo que implica 30 percentiles o menos.
- c. Flexibilidad cognitiva: La flexibilidad cognitiva se mide a través de la aplicación del test Trail Making Test. Esta es una prueba clásica de trazo en que el sujeto debe unir con una línea secuencias alternadas de números y puntos en un orden preestablecido. Se ha detectado que algunas personas con dificultades en la flexibilidad cognitiva presentan limitaciones para alternar voluntariamente la atención entre un set de estímulos y otros. Las puntuaciones directas del TMT pueden transformarse en

percentiles tanto lo relativo a velocidad como a número de errores. Se asume como punto de corte dos desviaciones estándar por debajo de la media, es decir 30 percentiles o menos.

- d. Velocidad procesamiento: Esta variable es un indicador evaluado por el TMT. Se verifica en relación a la cantidad de segundos que el sujeto emplea para la realización de una tarea de trazo en condiciones de sobrecarga cognitiva. La puntuación directa puede transformarse en percentiles; se asumen dos desviaciones estándar por debajo de la norma como puntaje de corte.

### 3.3 Participantes

#### 3.3.1 Muestra

La muestra es de tipo no probabilístico intencionada. Para mayor precisión de la muestra consúltense la Tabla 6.

*Tabla 6. Participantes*

Participantes			
Curso	Edad	Hombres	Mujeres
5° Básico	10-11 años	8	3
6° Básico	11-13 años	11	4
7°Básico	12-13 años	6	7
8°Básico	13-14 años	15	8
I° Medio	14-16 años	9	4
II° Medio	15-17 años	5	2

Fuente: Elaboración propia en base a la muestra utilizada.

Esta investigación se lleva a cabo con una muestra de 85 estudiantes de 5° básico a II° medio en el año escolar 2017; los estudiantes presentan un diagnóstico de TDAH corroborado por un profesional idóneo. Los estudiantes pertenecen al colegio San Ignacio, de la comuna de San Pedro de la Paz, Octava región del Biobío, establecimiento de dependencia particular subvencionado, cabe destacar que la toma de muestra se realizó a fines del segundo semestre del año escolar 2017.

En la investigación realizada se utilizó la unidad de análisis de forma práctica, referente a la ejecución que el estudiante realiza en la prueba. Este es quien responde y da a conocer sus respuestas.

### **3.4 Instrumentos**

En esta unidad de análisis se consideran los resultados establecidos por una batería cognitiva, consistente en 3 test; a) Test of memory and learning (TOMAL), b) Trail Making Test (TMT), y c) Five Digit Test (FDT).

La importancia de aplicar dichos sub-test y no otras baterías radica en que estos buscan medir los procesos cognitivos afectados tanto en TDAH como en TCL, con la idea de analizar los resultados de los estudiantes en velocidad de procesamiento, y memoria secuencial visual, y medir el índice de atención y concentración (IAC), procesos que se afectan en TCL pero no necesariamente en TDAH, dándonos la base para separar ambos trastornos como independientes. La ficha técnica de los instrumentos utilizados es posible consultarla en las Tabla 7, 8 y 9.

*Tabla 7. Ficha Técnica Tomal*

Ficha Técnica	
Nombre Original	Test of Memory and Learning (TOMAL)
Autores	Cecil R. Reynolds y Erin D. Bigler
Procedencia	PRO- ED (Texas, 1994).
Adaptación	Eduarne Goikoetxea Iraola (universidad de Deusto) y Departamento de I+D de TEA Ediciones.
Sub-test	Dígitos Directos (DD), Dígitos Inversos (DI), Letras Directas (LD), Letras Inversas (LI), Imitación Manual (IM).
Aplicación	Individual
Ámbito de aplicación	Niños desde 5 años y 0 meses hasta 19 años y 11 meses.
Duración	Aproximadamente 45 minutos ( la batería principal)
Finalidad	Evaluación de diversos aspectos de memoria y el aprendizaje
Material	Manual de examinador, Cuadernillo de anotación, Cuaderno de análisis complementario, Cuaderno de elementos, Cuaderno de fotos, Cuadro de puntos, Fichas y Tarjetas de señas.
Baremación:	Centiles y puntuaciones escalares para cada edad desde los 5 hasta los 19 años de edad.

Fuente: Manual Tomal.

*Tabla 8. Ficha Técnica TMT.*

Ficha Técnica	
Nombre Original	Trail Making Test
Autores	Sir John Partington (1938), Reynolds, C.R. (2002).
Procedencia	Texas: PRO-ED.
Adaptación	Test del Trazo
Sub-test	Condición 1 (C1) Condición 2 (C2) Condición 3 (C3) Condición 4 (C4) Condición (C5)
Aplicación	Individual
Ámbito de aplicación	Desde los 9 años, adolescentes y adultos en etapa escolar y superior.
Duración	Tiempo que demoren el completar la tarea, tiempo límite de 4-5 minutos.
Finalidad	El propósito de esta prueba es evaluar la velocidad de ubicación visual, atención, flexibilidad mental, memoria de trabajo y función motora.
Material	Hojas Trail Making Test, Parte a) Números, hojas Trail Making Test, Parte b) Números y letras. Cronómetro.
Baremación	Tiempo que demora en completar la tarea en segundos, que se traspasa a los valores de los percentiles correspondientes.

Fuente: Manual Trail Making Test.

Tabla 9. Ficha Técnica FDT.

---

Ficha Técnica	
Nombre Original	FDT, Test de los Cinco Dígitos
Autores	Manuel A. Sedó.
Procedencia	Departamento de I + D de TEA Ediciones S.A., Madrid (2007)
Adaptación	
Sub-test	Parte 1 : lectura, Parte 2: Conteo, Parte 3 : Elección, Parte 4: Alternancia
Aplicación	Individual y colectiva, a niños, adolescente y adultos
Ámbito de aplicación	7 años en adelante
Duración	5 minutos
Finalidad	Medida de la velocidad de procesamiento, la fluidez verbal, la atención sostenida y la eficiencia en la alternancia entre procesos mentales.
Material	El presente manual, cuadernillo de estímulos (con los elementos de la prueba) para el sujeto, hoja de anotación para el examinador, lápiz y cronómetro.
Baremación	Baremos en centiles y puntuaciones típicas en muestras españolas de niños y adolescentes y adultos. se incluyen varios baremos con casos clínicos

---

Fuente: Manual Test de los Cincos Dígitos.

### 3.5 Procedimiento

La presente investigación se realizó con la aceptación voluntaria de los estudiantes y de sus padres/apoderados; éstos firmaron un consentimiento informado respecto a la naturaleza y objetivo de la actividad evaluativa y no se efectuó pago monetario por su participación. En todo el proceso evaluativo se respetaron las normas éticas de investigación con personas contenidas en la Declaración de Helsinki.

El catastro original contaba 125 alumnos con diagnóstico de TDAH. Los diagnósticos se realizan bajo el siguiente procedimiento: (1) completación de la Escala Connors por parte

de dos profesores del estudiante, (2) derivación a neurólogo quien confirma el diagnóstico de TDAH realizado a través de la Escala Conners, (3) extraordinariamente se aplica al estudiante la Batería Evalúa, prueba que cuenta con un subtest de Atención/Concentración. Esta secuencia de acciones determina la presencia de TDAH en los estudiantes pero sin especificar el subtipo; del mismo modo, dependiendo del neurólogo que firma el informe, la denominación del trastorno puede variar. En algunos casos se menciona síndrome de déficit atencional (SDA), trastorno de déficit atencional (TDA), trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), trastorno atencional (TA), trastorno hiperkinético (TK), entre otros.

De los 125 consentimientos informados entregados a padres/apoderados fueron recibidos 85 con aceptación de la evaluación. Sobre este grupo, que configuró la muestra definitiva, se aplicaron las pruebas neuropsicológicas seleccionadas,

La aplicación de pruebas se realizó entre el 13 y el 17 de Noviembre de 2017, durante el horario de clases; la evaluación fue de carácter individual y tuvo una duración aproximada de 30 minutos por estudiante.

Para verificar el diagnóstico de TDAH previo, se tomaron los resultados en atención e inhibición en todo el grupo (N=85). Una vez aplicadas las pruebas se realizó su corrección, estableciendo las valoraciones en puntaje directo (PD). El PD se transformó a puntaje *t* y centiles, según correspondía a cada prueba. El puntaje de corte, para decidir si un estudiante tenía o no dificultades atencionales o de inhibición, se definía por los criterios del DSM-V y del CIE-10. El primero plantea que para hablar de dificultades manifiestas en pruebas de aplicación individual estandarizadas, los resultados deben estar significativamente bajo lo esperado para la edad e instrucción del sujeto; el segundo plantea que el desempeño medido con test y pruebas estandarizadas de aplicación individual debe estar dos desviaciones

estándar bajo el promedio. Esto significa que en el test de atención, el rendimiento debía estar bajo el centil 30 y la inhibición bajo el puntaje  $t$  de 30.

Este procedimiento intenta categorizar a los sujetos en (a) estudiantes con TDAH evaluado mediante tests neuropsicológicos y (b) estudiantes con TDAH con su correspondiente subtipo.

Dada la discrepancia en el método de diagnóstico del TDAH sugerida por el Decreto 170/2009 y la utilizada por el establecimiento, era posible anticipar que la cantidad de alumnos diagnosticados con TDAH previo no se ajustara al realizado por los test neuropsicológicos. Era por tanto, importante recategorizar los diagnósticos en base a criterios de evaluación neuropsicológica.

Una vez recategorizados los sujetos, se procede a realizar un análisis de Cluster. El Análisis Cluster, conocido como Análisis de Conglomerados, es una técnica estadística multivariante que busca agrupar elementos (o variables) tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos. Es un método estadístico multivariante de clasificación automática de datos.

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### IV. Análisis de resultados

Al evaluar neuropsicológicamente a los sujetos de la muestra (N=85) se tomó como referencia los componentes cognitivos nucleares del TDAH, esto es atención e inhibición. Tomando como criterio de corte lo sugerido por el DSM-V y el CIE-10, se asume que los estudiantes que obtuvieron para atención un centil  $\leq 30$  y para inhibición un puntaje  $t \leq 30$ , tienen dificultades significativas en los dominios evaluados. La Tabla 10 sintetiza el reagrupamiento de los sujetos diagnosticados con TDAH previamente.

Tabla 10 Subtipos identificados de TDAH según puntaje de corte.

Subtipo de TDAH	N
TDAH-I	19
TDAH-HI	16
TDAH-C	21
NO- TDAH	29
Total	85

N indica la cantidad de sujetos en cada subtipo de TDAH en la muestra total (N=85).

Como es posible observar, el análisis en base al punto de corte permitió organizar a los estudiantes con TDAH en base a los subtipos del trastorno. En base a estos resultados se procede a realizar un análisis de conglomerados jerárquicos con dos variables para el grupo total; esto es (1) velocidad de procesamiento y (2) flexibilidad cognitiva. Se decidió incluir la categoría diagnóstica en el análisis de conglomerados para observar si las variables se agrupaban de acuerdo al diagnóstico. Los resultados fueron estandarizados de forma previa para homologar las puntuaciones y evitar disparidad en el análisis. Como medida de proximidad entre conglomerados se utilizó la distancia euclidiana al cuadrado a través del Método de Ward. En la Figura 1 se presenta el dendrograma obtenido.

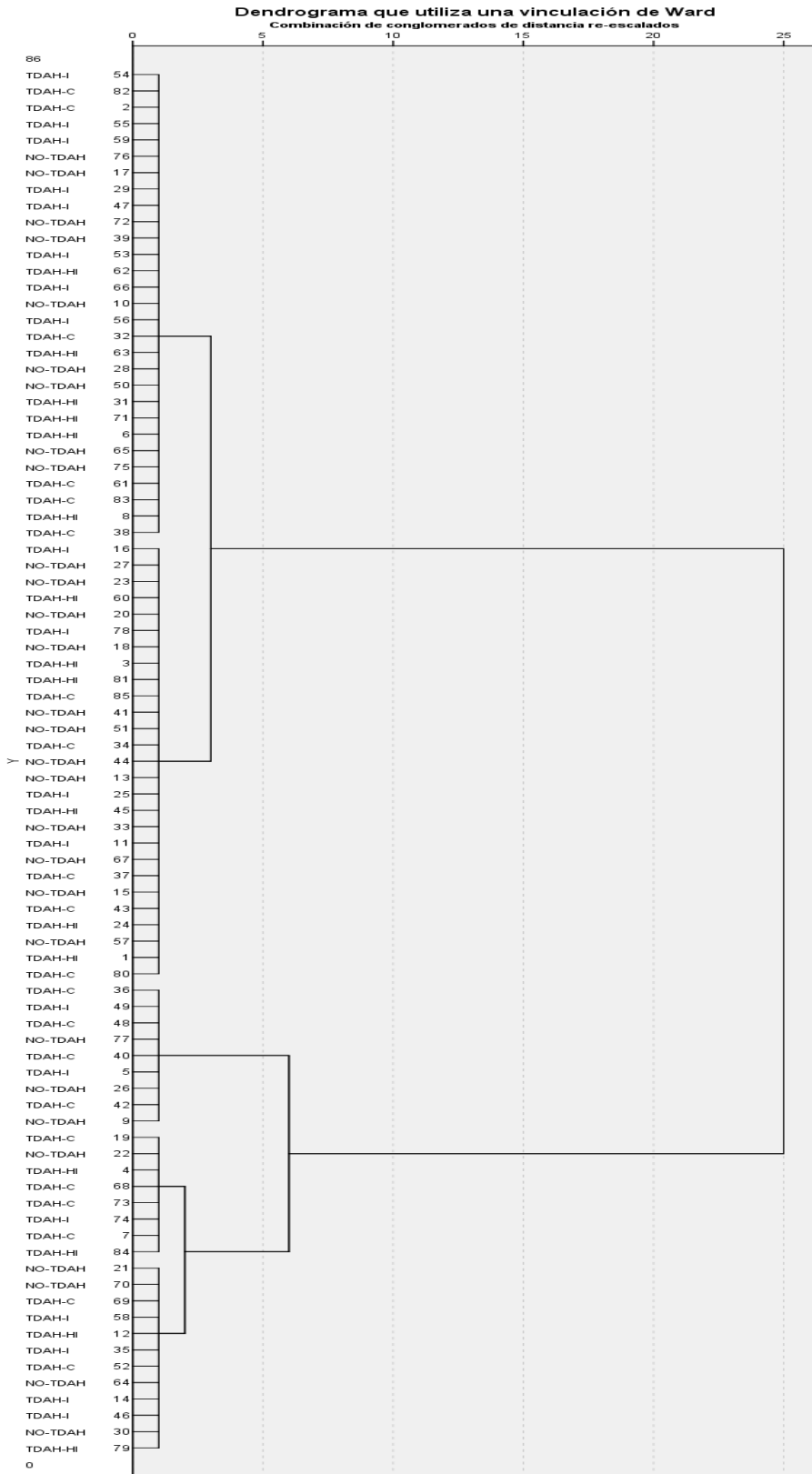


Figura 1. Dendrograma como resultado del análisis de conglomerados para el grupo total (N=85). Se preservaron las categorías diagnósticas encontradas de TDAH en sus subtipos.

Este gráfico indica la distancia reescalada entre los conglomerados obtenidos. A partir de los mismos, se llegó a la conclusión de que la solución más óptima del análisis, para el grupo total, era agrupar a los 85 sujetos en 5 conglomerados.

En las Tablas 11,12,13,14,15 se presentan las puntuaciones estandarizadas medias de cada conglomerado en las variables de clasificación de velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva para el grupo total. Se incluyó en las tablas de descriptivos los valores de atención e inhibición. La organización de las tablas se hace en orden de aparición de cada conglomerado en el dendrograma de arriba hacia abajo con los rótulos de Conglomerado 1 (C1), Conglomerado 2 (C2), Conglomerado 3 (C3), Conglomerado 4 (C4), y Conglomerado 5 (C5).

Tabla 11. Conglomerado 1

	Estadísticos descriptivos <sup>a</sup>			
	N	Media	Desv. típ.	
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico
ATENCIÓN TOMAL	29	81,9310	2,33991	12,60082
INHIBICIÓN FDT	29	20,6459	2,40447	12,94848
VEL. DE PROCES.	29	85,0824	2,26166	12,17943
ERROR DE SECUENCIA	29	,8966	,25952	1,39757
ERROR DE SET	29	,9655	,29143	1,56941
N válido (según lista)	29			

a. Ward Method

Tabla 12. Conglomerado 2

	Estadísticos descriptivos <sup>a</sup>			
	N	Media	Desv. típ.	
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico
ATENCIÓN TOMAL	27	84,4074	2,41568	12,55223
INHIBICIÓN FDT	27	21,0463	1,94551	10,10918
VEL. DE PROCES.	27	114,7363	1,59578	8,29189
ERROR DE SECUENCIA	27	1,3333	,33758	1,75412
ERROR DE SET	27	1,5556	,33047	1,71718
N válido (según lista)	27			

a. Ward Method

Tabla 13. Conglomerado 3

	Estadísticos descriptivos <sup>a</sup>			
	N	Media		Desv. típ.
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico
ATENCIÓN TOMAL	9	75,3333	3,90868	11,72604
INHIBICIÓN FDT	9	25,7833	6,17950	18,53851
VEL. DE PROCES.	9	230,0000	3,88373	11,65118
ERROR DE SECUENCIA	9	2,8889	1,41857	4,25572
ERROR DE SET	9	1,2222	,64070	1,92209
N válido (según lista)	9			

a. Ward Method

Tabla 14. Conglomerado 4

	Estadísticos descriptivos <sup>a</sup>			
	N	Media		Desv. típ.
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico
ATENCIÓN TOMAL	8	78,1250	1,48128	4,18970
INHIBICIÓN FDT	8	20,4975	3,33492	9,43258
VEL. DE PROCES.	8	184,7500	1,48504	4,20034
ERROR DE SECUENCIA	8	2,3750	,59574	1,68502
ERROR DE SET	8	2,7500	,79620	2,25198
N válido (según lista)	8			

a. Ward Method

Tabla 15. Conglomerado 5

	Estadísticos descriptivos <sup>a</sup>			
	N	Media		Desv. típ.
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico
ATENCIÓN TOMAL	12	79,3333	2,80512	9,71721
INHIBICIÓN FDT	12	18,7533	4,17650	14,46782
VEL. DE PROCES.	12	148,2900	2,12430	7,35880
ERROR DE SECUENCIA	12	1,5833	,31282	1,08362
ERROR DE SET	12	1,4167	,28758	,99620
N válido (según lista)	12			

a. Ward Method

Se toman como referencia los valores de media de velocidad de procesamiento, errores de secuencia y errores de set. Se organizó jerárquicamente la velocidad de procesamiento desde el conglomerado más lento (C3) al más rápido (C1). De modo semejante se organizó jerárquicamente la comisión de errores de secuencia desde el conglomerado que comete más errores en promedio (C4) al que comete menos (C1). Finalmente se organizó jerárquicamente la comisión de errores de set, desde el conglomerado

que comete más errores en promedio (C4) al que comete menos (C1). Se hace este procedimiento para observar si alguno de los conglomerados reúne simultáneamente dificultades en la velocidad de procesamiento y en errores de secuencia y de set. Para mayores detalles, consúltese la tabla 16.

*Tabla 16.*

*Organización en ranking de los valores de velocidad de procesamiento, errores de secuencia y errores de set.*

Ranking	Vel. Proces.		Sec. error		Set error	
	Cong.		Cong.		Cong.	
V	C3	230,00	C4	2,34	C4	2,75
IV	C4	184,75	C3	2,88	C2	1,55
III	C5	148,29	C5	1,58	C5	1,41
II	C2	114,73	C2	1,33	C3	1,22
I	C1	0,96	C1	0,89	C1	0,96

**CAPÍTULO V**  
**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

## 5.1 Discusión

Se reorganiza la muestra en base a la evaluación neuropsicológica, obteniéndose los subtipos anticipados por la literatura (TDAH-I, TDAH-HI y TDAH-C). Se encuentra además un grupo de estudiantes que no presenta los síntomas nucleares del trastorno y, por lo tanto, no tiene TDAH en ninguno de sus subtipos (Tabla 10). Esto es un hallazgo no esperado por el estudio, pero que viene a confirmar la tendencia de muchos especialistas respecto al sobrediagnóstico en el trastorno por déficit atencional con hiperactividad (Bernad, Servera y Belmar, 2015; Narbona, 2001). Esta es una situación especialmente delicada, puesto que las disposiciones legales en Chile para la detección del TDAH, recogidas en el Decreto 170/2009, no consideran el componente cognitivo basándose de forma exclusiva en la aplicación de escalas de observación del comportamiento. Esto hace que un grupo importante de niños tenga el rótulo de TDAH sin padecer el trastorno, recibiendo medicación de metilfenidato y apoyo psicopedagógico sin necesitarlo; la referida situación afecta a los estudiantes de nuestro estudio que están diagnosticados de TDAH sin presentarlo.

El análisis de conglomerados se realizó en base a las variables de (1) velocidad de procesamiento y (2) flexibilidad cognitiva. El dendrograma obtenido generó cinco grupos y se decidió comparar sus medias y desviaciones típicas para observar si alguno de los grupos se distinguía de los otros por las dificultades simultáneas en las variables analizadas. La tabla 16 muestra los resultados en velocidad de procesamiento, errores de secuencia y errores de set.

Abordaremos la discusión en base al desempeño de cada conglomerado. En primer lugar, como es posible observar, el C1 obtuvo el mejor desempeño en velocidad de procesamiento y la más baja comisión de errores de secuencia y de set; esto parece indicar que en este

conglomerado en particular no hay sujetos con características de TCL. En segundo lugar, el C2 mostró un adecuado nivel en velocidad de procesamiento (II lugar) y una baja comisión de errores de secuencia (II lugar); sin embargo, obtuvo la segunda peor categoría en errores de set (IV lugar). Esto puede interpretarse como una manifestación del efecto *switch cost*, según el cual, los sujetos modulan la velocidad de respuesta para mejorar la exactitud de la misma (Rodríguez, Jiménez Díaz, García, Martín y Hernández, 2012); esto parece sugerir que el C2 no presenta características de TCL. En tercer lugar, el C3 se comportó de forma semejante al C2, pero de forma inversa; es decir, obtuvo un mal desempeño en velocidad de procesamiento (V lugar), pero un mejor desempeño en errores de secuencia (IV lugar) y en errores de set (II lugar); es decir se vuelve a observar el efecto *switch cost*, donde una menor velocidad de procesamiento, asegura una menor comisión de errores. En cuarto lugar, el C4 obtuvo un mal desempeño en velocidad de procesamiento (IV lugar) y simultáneamente en errores de secuencia (V lugar) y de set (V lugar); estos resultados sugieren que el C4 alberga a sujetos que presentan marcadas características de TCL. En este caso en particular, la afectación en la velocidad de procesamiento no se compensa con una disminución en los errores cuestión por la que el efecto *switch cost* no está presente. Finalmente, el C5 mantiene un nivel de desempeño homogéneo al ubicarse en III lugar en velocidad de procesamiento, errores de secuencia y errores de set.

En síntesis, al observar el dendrograma es posible apreciar que C4 y C5 son más semejantes entre sí que cualquier otro par de conglomerados. Al mismo tiempo los C4 y C5 juntos, se diferencian marcadamente del C3, y éstos tres juntos se separan significativamente de los C1 y C2. Esto puede interpretarse del modo siguiente: los sujetos pertenecientes a los C4 y C5 presentarían marcadas características de TCL; tampoco es descartable del todo que los sujetos del C3 no presenten estas características, pero el análisis de conglomerados nos

mueve a sostener que las características de TCL se encuentran mejor representadas por el rendimiento en velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva que muestran los C4 y C5.

## **5.2 Conclusiones**

A partir de la discusión expuesta y del análisis de resultados, es posible abordar tres conclusiones.

En primer lugar, nuestra hipótesis planteaba que “La velocidad de procesamiento y la flexibilidad cognitiva son indicadores útiles para detectar niños con características TCL.” Nuestros resultados apoyan la idea que la velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva son indicadores valiosos para detectar sujetos con características TCL.

En segundo lugar, los resultados mostraron que los subtipos de TDAH, incluidos los sujetos que no presentaban el trastorno están igualmente presentes en los dos conglomerados que agrupaban a los sujetos con características TCL.

Finalmente, la distribución de sujetos con TDAH en los conglomerados, sujetos TCL, sugieren que el TDAH, en cualquiera de sus subtipos es comorbido con el TCL. En otras palabras, puede darse TCL en estado puro y asociado a TDAH.

En síntesis, apoyamos la idea de la existencia del TCL como entidad diferente del TDAH (Bernard et al, 2015) y susceptible de ser detectada mediante instrumentos de evaluación neuropsicológica.

### **5.3 Limitaciones investigativas**

La calidad de la muestra podría mejorarse en base a cuatro parámetros. El primero, ampliar la cantidad de niños en el estudio para observar una mayor variabilidad de perfiles cognitivos bajo evaluación, y de esa forma observar el fenómeno de CTCL bajo un marco más amplio. Es posible que la cantidad encontrada de niños con CTCL en este estudio estuviera limitada por la cantidad de la muestra. El segundo, contar con una cantidad equivalente de niños en cada subtipo (TDAH-I, TDAH-HI, TDAH-C y NO-TDAH) podría permitir obtener una visión comparativa más precisa respecto a la presencia de niños con CTCL en cada subtipo. La bibliografía señalaba que el TCL es predominante en un subtipo, y que algunos casos de TCL no se ajustaban al diagnóstico de TDAH. Una muestra equivalente permitiría apreciar con mayor precisión la presencia mayor o menor de niños con CTCL en cada uno de las categorías encontradas en el presente estudio. Tercero, el estudio se remitió a un solo tipo de establecimiento; si bien los establecimientos educativos no pueden seleccionar estudiantes por condiciones académicas hay otros factores que permiten la selectividad, como, por ejemplo, las expectativas de los padres, el nivel académico del establecimiento, los resultados de SIMCE y de PSU, el nivel socioeconómico de la familia, etc. Por este motivo sería interesante contar con una variedad de establecimientos que cubriera varios niveles socioeconómicos. Finalmente, nuestra muestra estuvo constituida por estudiantes de 10 a 17 años de edad; esto representó un cierto grado de dificultad dado que los rangos de edad no eran equivalentes y dada la magnitud de la muestra (n=85), la representatividad de cada grupo etario no era equilibrada. Habría sido interesante centrar el estudio en el rango de edad entre los 12 y 13 años, etapa que es mencionada en la bibliografía como aquella en la que las CTCL se muestran con mayor claridad.

#### **5.4 Proyecciones investigativas**

- Establecer relación entre TDAH con TCL a través de un estudio transversal con una muestra equilibrada en sus subtipos.
- Determinar la relación entre las CTCL con otros aspectos co-mórbidos y con otras funciones ejecutivas.
- Perfilar cognitivamente a los niños con CTCL en base a una batería amplia de funciones ejecutivas.

## V. Referencias bibliográficas

- Abad-Mas, L., Mulas, F., Caloca-Catalá, O., & Ruiz-Andres, R. (2017). Comparación entre el diagnóstico del trastorno por déficit de atención/hiperactividad con el DSM-5 y la valoración neuropsicológica de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 64 (1), 1-100.
- Adams, Z. Milich, R., & Fillmore, M. (2010). A case for the return of attention-deficit disorder in DSM-5. *The ADHD Report*, 18, 1–6.
- Albert, M.J. (2007). La investigación educativa: claves teóricas. *Revista investigaciones en educación*, 8, 163-168. Madrid: McGraw-Hill
- Alexander, M., y Stuss, D. (2000). Disorders of frontal lobe functioning. *Seminars in Neurology*, 20,(4), 427-437.
- Alloway, T. P. y Gathercole, S. E. (2005). The role of sentence recall in reading and language skills of children with learning difficulties. *Learning and Individual Differences*, 15(4), 271-282.
- Alloway T. P., Gathercole, S.E., Pickering S. (2006) Verbal and visuo-spatial short-term and working memory in children: ¿Are they separable?. *Child Development*. 77(6), 1698-1716.
- American Psychiatric Association. (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4a. ed.). Washington, DC, EE.UU.
- American Psychiatric Association. (2002). diagnostic and statistical manual of mental disorders (4a. ed TR.). Barcelona, Masson, España.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropsychol*. 8(2), 71-82.

- Artigas-Pallarés, J., Guitart, M., & Gabau-Vila, E. (2013). Bases genéticas de los trastornos del neurodesarrollo. *Revista de Neurología*, 56 (1), 23-34.
- Baddeley, A.D. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20 (4), 136-140
- Baddeley, A. D. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.
- Baddeley, A. D. (1986). Working memory. Oxford: Oxford University Press.
- Barkley, R. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*. 121, (1), 65-94.
- Barkley, R. A. (2001b). The inattentive type of ADHD as a distinct disorder: what remains to be done. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 489-493.
- Barkley, R.A.(2011).Distinguishing sluggish cognitive tempo from attention-deficit/hyperactivity disorder in adults. 121, 978-990 *Journal of Abnormal Child and Psychology*.
- Barkley, R. A. (2011). Fact Sheet: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Topics. *Russell Barkley*, 1-5.
- Barkley, R.A. (2012b).Distinguishing sluggish cognitive tempo from attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: executive functioning, impairment, and comorbidity. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*.121, 978-990.
- Barkley, R. A. (2013).Distinguishing Sluggish Cognitive Tempo from ADHD in children and adolescents: executive functioning, impairment, and comorbidity. *Journal of Clinical Child and Adolescents Psychology*, 42, 161-173.

- Barkley, R.A. (2014). Sluggish cognitive tempo (concentration deficit disorder?): current status, future directions, and a plea to change the name. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42, 117-125.
- Barkley, R. A. (2015). Concentration deficit disorder (Sluggish Cognitive Tempo). En R. A. Barkley (ed.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: a handbook for diagnosis and treatment* (4th ed.). Nueva York: Guilford Press.
- Barkley, R. Grodzinsky G. & DuPaul G. (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: a review and research report. *Journal of Abnormal Child and Psychology*, 20, 163-88.
- Bauermeister, J. J. (2016). Tempo Cognitivo Lento: un constructo controvertido en evolución. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 8, (2), 163-174.
- Bauermeister, J.J., Barkley, R.R., Bauermeister, J.A., Martínez, J.V., & McBurnett (2011). Validity of the Sluggish Cognitive Tempo, Inattention and Hyperactivity Symptom Dimensions: Neuropsychological and Psychosocial Correlates. *Journal of Abnormal Child and Psychology*, 40(5). 683-697.
- Bayliss, D. M., Jarrold, c., Gunn, D. M., & Baddeley, A. D. (2003). The complexities of complex span: Explaining individual differences in working memory in children and adults. *Journal of Experimental Psychology: General*. 132 (1), 71-92.
- Beck, D., Rostain, A. (2006). ADHD with comorbid anxiety. A review of the current literature. *Journal of Attention disorders*, 10, 141-149.
- Becker, S. P. (2013). Topical review: sluggish cognitive tempo: research findings and relevance for pediatric psychology. *Journal of Pediatric Psychology*, 38(10), 1051-1057.

- Becker, S. P.; Fite, P. J.; Garner, A. A., Greening, L., Stoppelbein, L. y Luebbe, A.M. (2013). Reward and punishment sensitivity are differentially associated with ADHD and sluggish cognitive tempo symptoms in children. *Journal of Research in Personality* 47(6), 719-727.
- Becker, S. P.; Fite, P. J.; Garner, A. A., Greening, L., Stoppelbein, L. y Luebbe, A.M. (2013). The internal and external. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42, 117-125.
- Becker, S. y Langberg, J. M. (2012). Sluggish cognitive tempo among young adolescents with adhd: relations to mental health, academic, and social functioning. *Journal of Attention Disorders*, 17(8), 681–689.
- Becker, S., Langberg, J. (2014). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Sluggish Cognitive Tempo dimensions in relation to executive functioning in adolescents with ADHD. *Child Psychiatry & Human Development*, 45(1), 1-11.
- Bernad M., Servera M. (2016). Sluggish Cognitive Tempo: Realidades y Controversias. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 8; (2), 125-162.
- Bernad M, Servera M, Belmar M. (2015). La dimensión Sluggish Cognitive Tempo: el estado de la cuestión *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 2, (2), 95-106.
- Brocki K. C., Tillman, C. M., Bohlin, G. (2010). CPT performance, motor activity, and continuous relations to ADHD symptom domains: a developmental study. *European Journal of Developmental Psychology*, 7(2), 178-197.
- Camprodón E., Duñó L., Batlle S., Estrada X., Aceña M., Marrón M., Torrubia R., Pujals E., Martín L.M., Ribas-Fitó N. (2013). El tempo cognitivo lento: revisión de un constructo. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*. 18, (2), 151-168.

- Canet-Juric L., Introzzi I., y Burin D. (2015). Desarrollo de la capacidad de memoria de trabajo : efectos de interferencia inter e intra dominio en niños de edad escolar. *Revistas unc.educ*, 7(1), 26-37.
- Capdevila-Brophy, C., Artigas-Pallares, J., Nacarro-Pastor, J. B., Garcia-Nonell, K., RigauRatera,E., & Obiols, J. E. (2012). ADHD predominantly inattentive subtype with high sluggish cognitive tempo: a new clinical entity? *Journal of Attention Disorders*. 18 (7),607-616.
- Capdevila-Brophy, C., Artigas-Pallarés, J., & Obiols-Llandrich, J. E. (2006). Tempo cognitivo lento: ¿síntomas del trastorno de déficit de atención/hiperactividad predominantemente desatento o una nueva entidad clínica? *Revista Neurología*.42 (2), 127-134.
- Capdevila-Borphy, C. Artigas-Pallares, J. Navarro-Pastor, J. Garcia- Nonell, K., Rigau-Ratera, E. y Obiols, J. (2014). ADHD predominantly inattentive subtype with high sluggish cognitive tempo: a new clinical entity? *Journal of Attention Disorders*, 42(7), 1225-1236.
- Capdevila-Brophy C, Artigas Pallarés J, Obiols-Llandrich J.E. (2006). Tempo cognitivo lento: ¿síntomas del trastorno de déficit de atención/hiperactividad predominantemente desatento o una nueva entidad clínica? *Revista de Neurología* 42, 127-134.
- Capdevila-Brophy, C., Artigas-Pallarés, J., Ramírez-Mallafre, A., López-Rosendo, M., Real, J., & Obiols-Llandrich, J. (2005). Fenotipo neuropsicológico del trastorno de déficit atencional/hiperactividad: ¿Existen diferencias entre los subtipos? *Revista de Neurología*, 40 (1), 17-23.

- Capilla-González, A., Fernández-González, S., Campo, P., Maestú, F., Fernández-Lucas, A., Mulas, f., & Ortiz, T. (2004). La magnetoencefalografía en los trastornos cognitivos del lóbulo frontal. *Revista de Neurología*, 39 (2) 183-188
- Carboni-Román, A., del Río Grande, D., Capilla, A., Maestú, F., & Ortiz, T. (2006). Bases neurobiológicas de las dificultades de aprendizaje. *Revista de Neurología*, 42 (2), 171-175.
- Cardo, E., Nevot, A., Redondo, M., Melero, A., de Azua, B., García-De la Banda, G., & Servera, M. (2010). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: ¿Un patrón evolutivo? . *Revista de Neurología*, 50 (3), 143-147.
- Cardo, E., Ros-Cervera, G., Eirís-Puñal, J., Escofet-Soteras, C., Fernández-Jaén, A., Mulas, F., Sans, A. (2017). Estado actual del enfoque del trastorno por déficit de atención/hiperactividad en neuropediatría. *Revista de Neurología*, 64 (1), 105-109.
- Carlson, C. L. (1986). Attention deficit disorder with and without hyperactivity: a review of preliminary experimental evidence. B. B. Lahey & A. E. Kazdin (Eds.), *Advances in Clinical Child Psychology*. 9, 153-175. Nueva York: Plenum.
- Carlson CL, Mann M.(2002).Sluggish cognitive tempo predicts a different pattern of impairment in the attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive type. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 31,123-129.
- Case, R., Kurland, M., & Goldberg, J. (1982). Operational efficiency and the growth of short-term memory. *Journal of Experimental Child Psychology*. 33(3), 386-404.
- Castellanos, F. X., Marvasti, F. F., Ducharme, J. L., Walter, J. M., Israel, M. E., Krain, A., Hommer, D. W. (2000). Executive function oculomotor tasks in girls with ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39, 644-650.

- Cela, J. L y Herreras, E.B. (2007). Propuesta psicoeducativa de evaluación y tratamiento en niños/as con TDAH. *Revista de psiquiatría y psicología del niño y del adolescente*, (1), 110-124.
- Cortese, S. Roselló-Miranda, R. (2017). Tratamientos para niños y adolescentes con trastorno por déficit de atención/hiperactividad: ¿cuál es la base de la evidencia hasta ahora?. *Revista de Neurología*. 64 (1), 1-7.
- Cuesta, M., de Iscar, M., Begega, M., Méndez, M., Álvarez, L., Solís, G., Fernández, B y Arias, J. (2007). Psychometric properties of the D2 selective attention test in a sample of premature and born-at-term babies. *Psicothema*, 19, (4), 706-710.
- Chiappe, P., Hasher, L. & Siegel, L. S. (2000). Working memory, inhibitory control, and reading disability. *Memory & Cognition*. 28. 8-17.
- Deary, I., y Ritchie, S. (2016). Processing speed differences between 70- and 83-year-olds matched on childhood IQ. *Intelligence*, 55, 28-33.
- De la Barra, F. Vicente, B. Saldivia S. Melipillán, R. (2012). Epidemiología del TDAH en niños y adolescentes chilenos. *Revista médica clínica las condes*. 23 (5), 521-529.
- De la Barra, F. Vicente, B. Saldivia, S. Melipillan, R. (2015). Epidemiology of ADHD in Chilean children and adolescents. *Revista médica clínica las condes*. 26 (1), 52-59 .
- Delgado-Mejía ID, Etchepareborda MC. (2013); Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Revista de Neurología*, 57, 95-103.
- Denny, C.B., y Rapport, M.D. (2001). Cognitive pharmacology of stimulants in children with ADHD. En M.V. Solanto y A.F.T. Arnsten (Eds.), *Stimulant Drugs and ADHD: Basic and Clinical Neuroscience*. Nueva York: Oxford University Press, 283-302.

- Derefinko, K. J., Adams, Z. W., Milich, R., Fillmore, M.T., Lorch, E. P., & Lynam, D. R. (2008). Response style differences in the inattentive and combined subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(5), 745-758.
- Desman, C., Petermann, F., & Hampel, P. (2008). Deficit in response inhibition in children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): impact of motivation?. *Child Neuropsychology*, 14(6), 483-503.
- Diamond, A. (2005). Attention-deficit disorder A neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit/hyperactivity disorder (with hyperactivity). *Development and Psychopathology*, 17, 807– 825.
- Diamond, A (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168.
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. In E. Bialystok & F. I. M. Craik (Eds.), *Lifespan cognition: Mechanisms of change* New York, NY: Oxford University Press.
- Díaz, A; Martín, R; Jiménez, J. E.; García, E; Hernández, S; y Rodríguez, C. (2012). Torre de Hanoi: datos normativos y desarrollo evolutivo de la planificación. *European Journal of Education and Psychology*, 5 (1), 79-91.
- Ellis, M., Weiss, B. y Lochman, J. (2009). Executive Functions in Children: Associations with Aggressive Behavior and Appraisal Processing. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 945-956.
- Epstein J. N., Casey, B. J., Tonev, S. T., Davidson, M. C., Reiss, A. L., Garrett, A., ... Spicer, J. (2007). ADHD and medication-related brain activation effects in concordantly affected parent-child dyads with ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 899-913

- Etchepareborda MC., y Mulas F. (2004). Flexibilidad cognitiva, síntoma adicional del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. ¿Elemento predictor terapéutico?. *Revista de Neurología*, 38 (1), 97-102.
- Fenollar-Cortés, J., & Navarro-Soria, I., & González-Gómez, C., & García-Sevilla, J. (2015). Detección de perfiles cognitivos mediante WISC-IV en niños diagnosticados de TDAH: ¿Existen diferencias entre subtipos?. *Revista de Psicodidáctica*. 20 (1) 157-176.
- Fenollar-Cortés, J., Servera, M., Becker, S. & Burns, G. (2014). External validity of ADHD inattention and Sluggish Cognitive Tempo dimensions in Spanish children with ADHD. *Revista de Trastornos de Atención*. 21 (8), 655-666.
- Fernández-Jaén, A., Fernández-Mayoralas, D. M., Fernández-Perrone, A. L., Jiménez, A., Albert, J., López-Martín, S., López-Arribas, S. (2014). Genética aplicada a la práctica clínica en trastornos del neurodesarrollo. *Revista de Neurología*, 58 (1), 65-70.
- Fernández-Jaén, A., López-Martín, S., Albert, J., Fernández-Mayoralas, D., Fernández-Perrone, A., Calleja-Pérez, B., & López-Arribas, S. (2017). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: Perspectiva desde el neurodesarrollo. *Revista de Neurología*. 64 (1), 101-104 .
- Fernández-Jaén, A., Martín, D., Fernández-Perrone, A., Jiménez, A., Albert, J., López-Martín, S., Calleja-Pérez, B., Tirado, P., López-Arribas, S. (2018). Neurodesarrollo y fenocopias del TDAH: Diagnóstico diferencial. *Revista de Neurología*, 66 (1), 103-107.
- Filipek, P.A., Semrud-Clikeman, M., Steingard, R.J., Renshaw, P.F., Kennedy, D.N., y Biederman, J. (1997). Volumetric MRI analysis comparing subjects having attention-deficit hyperactivity disorder with normal controls. *Neurology*, 48 (3). 589-601.

- Flannery, A. Becker, S. & Luebbe, A. (2014). Does emotion dysregulation mediate the association between Sluggish Cognitive Tempo and college students' social impairment? *Journal of Attention Disorders*. 20 (9),802-812.
- Fleming, K., Goldberg, T., Binks, S., Randolph, C., Gold, JM., y Weinberger D. (1997). Visuospatial "Working Memory in Patients with Schizophrenia". *Biol Psychiatry*, 41, 43-49.
- Flores. J y Feggy. O (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana". *Revista de Neuropsicología*, 8, (1), 47-58.
- Friedman, N y Miyake, A. (2014). The Relations Among Inhibition and Interference Control Functions: A Latent-Variable Analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133, (1), 101–135.
- Fry A., & Hale S. (1996). Processing speed, working memory, and fluid intelligence: evidence for a development cascade. *Psychological Science* (4). 237-241
- Fry, A., & Hale, S. (2000). Relationships among processing speed, working memory, and fluid intelligence in children. *Biological Psychology*, 54, 1-34.
- García, J. (2008). Psicología de la atención. Madrid: Síntesis.
- García A., Canet, L., y Andrés, M. (2010). Desarrollo de la flexibilidad cognitiva y de la memoria de trabajo en niños de 6 a 9 años de edad. *Revista Mexicana de investigacion en psicologia*, 2(1), 12-19.
- García, T., González-Castro, P., Rodríguez, C., Cueli, M., Álvarez, D y Álvarez, L. (2014). Alteraciones del funcionamiento ejecutivo en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y sus subtipos. *Psicología Educativa*, 20 (1), 23-32.
- García-Molina A, Enseñat A. (2015) ¿Es la corteza prefrontal el centro del universo? *Revista de Neurología*. 61(8), 372-376.

- Gandía-Benetó, R., Mulas, F., Roca, P., Ortiz-Sánchez, P., & Abad-Mas, L. (2015). Cambio en la estrategia terapéutica ante una respuesta inadecuada al tratamiento farmacológico para el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 60 (1), 13-18.
- Gandolfi, E., Viterbori, P., Traverso, L., & Usai, M.C. (2014). Inhibitory processes in toddlers: a latent-variable approach. *Frontiers in Psychology* , 381
- Garner, A. A., Marceaux, J. C., Mrug, S., Patterson, C., & Hodgins, B. (2010). Dimensions and correlates of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Sluggish Cognitive Tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38(8), 1097–1107.
- Gathercole, S.E., y Pickering S.J. (2000a). Assessment of working memory in six-and seven-year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 92, 377-390.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B. y Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*, 40(2), 177-190.
- Gilberth, S. Burgess, P. (2008). Executive function. *The Neurosciences Institute*. 18, 110-113.
- Goldberg, M., Mostofsky, S., Cutting, L., Mahone, E., Astor, B., Denckla, M. & Landa, R. (2005). Subtle executive impairment in children with autism and children with adhd. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(3), 279-293.
- González, M. (2015). La alteración en las Funciones Ejecutivas en el TDAH y su relación con el rendimiento académico (maestría). Universidad Internacional de la Rioja, Montería.
- Hales, R. y Yudofsky, S. (2000). Sinopsis de Psiquiatría Clínica. Barcelona: Masson.

- Hale, S. (1990). A global developmental trend in cognitive processing speed. *Child Development, 61*, 653-663.
- Harrington, K. M., & Waldman, I. D. (2010). Evaluating the utility of Sluggish Cognitive Tempo in discriminating among DSM-IV ADHD subtypes. *Journal of Abnormal Child Psychology, 38*(2), 173–184.
- Hartman, C. A, Willcutt, E. G., Rhee, S. H., & Pennington, B.F. (2004). The relation between Sluggish Cognitive Tempo and DSM-IV ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology, 32*(5), 491-503.
- Hernández, S., Díaz, A., Jiménez, J., Martín, R., Rodríguez, C., y García, E. (2012). Datos normativos para el test de Span Visual: estudio evolutivo de la memoria de trabajo visual y la memoria de trabajo verbal. *European. Journal of Education and Psychology, 5* (1), 65-77.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación, Quinta edición. McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación, Sexta edición. México: McGraw-Hill.
- Hernando, A., Oliva, A. y Pertegal, M. A. (2012). Variables familiares y rendimiento académico en la adolescencia. *Estudios de Psicología: Studies in Psychology, 33* (1), 51–65.
- Hervey, A. S., Epstein, J. N. y Curry, J. F. (2004). Neuropsychology of adults with attention deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Neuropsychology, 18*, 485-503.
- Hinshaw, S.P., Carte, E.T., Sami, N., Treuting, J.J., Zupan, B.A. (2002). Preadolescent girls with attention deficit/hyperactive disorder II: Neuropsychological performance in

- relation to subtypes and individual classification. *Journal of consulting and Clinical Psychology, 70*, 1099-1111.
- Hitch, G. J. (2002). Developmental changes in working memory: a multicomponent view. En P. Graf y N. Ohta (Eds.), *Lifespan development of human memory*, 15-37.
- Hoyos, O., Olmos, K., y De Los Reyes, C. (2013). Flexibilidad Cognitiva y Control Inhibitorio: Un acercamiento clínico a la comprensión del maltrato entre iguales por abuso de poder. *Revista Argentina de Clínica Psicológica, 22* (3), 219-227.
- Huang-Pollock, C.L., Nigg, J.T., Carr, T.H. (2005). Deficient attention is hard to find: Applying the perceptual load model of selective attention to attention deficit hyperactivity disorder subtypes. *Journal of child psychology and psychiatry, 46*, 1211-1218.
- Injoque-Ricle, I., Calero, A., Alloway, T. P. y Burin, D. I. (2011). Assessing Working Memory in Spanish-Speaking Children: Automated Working Memory Assessment Adaptation. *Learning and Individual Differences, 21*(1).
- Jiménez, E (2012). Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (tdah): Prevalencia y Evaluación de las funciones Ejecutivas. Introducción a la Serie Especial. European. *Journal of Education and psychology, 5*, 5-11.
- Jiménez González , J. E., Expósito Hernández , S., García Miranda , E., Diaz Megolla , A., Rodríguez, C., & Martín , R. (2012). Test de atención D2 datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria. *European Journal of Education and Psycholog.5* (1). 93-106
- Kail, R. (2007). Longitudinal evidence that increases in processing speed and working memory enhance children's reasoning. *Psychological Science, 18*, 312-313.

- Kail, R., & Hall, L. K. (1994). Processing speed, naming speed, and reading. *Developmental Psychology, 30*, 949-954.
- Kail, R., & Salthouse, T. (1994). Processing speed as a mental capacity. *Acta Psychologica, 86*, 199-225.
- Laheraa, G., Ruiz, A., Brañas, A., Vicens, M., y Orozco, A. (2017). Tiempo de reacción, velocidad de procesamiento y atención sostenida en esquizofrenia: impacto sobre el funcionamiento social. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental, 10* (4), 197-205.
- Lahey, B., Pelham, W., Loney, J., Lee, S., & Willcutt, E. (2005). Instability of the DSM-IV subtypes of ADHD from preschool through elementary school. *Archives of General Psychiatry, 62*, 896-902.
- Lahey, B. B., Schaughency, E., Frame, C. L., & Strauss, C. C. (1985). Teacher ratings of attention problems in children experimentally classified as exhibiting Attention Deficit Disorders with and without hyperactivity. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry, 24*(5), 613–616.
- Lahey, B. B., Schaughency, E., Hynd, G., Carlson, C., & Niever, C. (1987). Attention Deficit Disorder with and without hyperactivity: comparison of behavioral characteristics of clinic referred children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 26*(5), 718–723.
- Langberg JM, Arnold LE, Flowers AM, Altave M, Epstein JN, Molina BSG. (2010). Assessing homework problems in children with ADHD: validation of a parent-report measure and evaluation of homework performance patterns. *School Mental Health, 2*, 3-12.

- Langberg JM, Epstein JN, Altave M, Molina BSG, Arnold LE, Vitiello B. (2008). The transition to middle school is associated with changes in the developmental trajectory of ADHD symptomatology in young adolescents with ADHD. *J Clin Child Adolesc Psychol*;37, 651-63
- Latorre. A., Rincón, D., & Arnal, J. (2003). Bases metodológicas de la investigación educativa. Barcelona: Edicions Experiencia.
- Lee, S., Burns, L., Snell, J. (2013). Validity of the sluggish cognitive tempo symptom dimension in children: sluggish cognitive tempo and ADHD-Inattention as distinct symptoms dimensions. *Journal of Abnormal Child Psychology*.42 (1).
- Lee, S., Burns, G. L., Snell, J., & McBurnett, K. (2014). Validity of the Sluggish Cognitive Tempo symptom dimension in children: Sluggish Cognitive Tempo and ADHD-Inattention as distinct symptom dimensions. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 42 (1), 7-19.
- Lezak, M. (1995). Neuropsychological Assessment. Tercera Edición. New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. (1982). The problem of assessing executive functions. *Int J Psychol* 17, 281-297.
- López-López, A., López-Lafuente, A., Eirís-Puñal, J., Mulas, F., Cardo, E., & Grupo de Trabajo TDAH de la Sociedad Española de N. (2018). Estudio de los conocimientos de los maestros de educación primaria sobre el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 121-126.
- López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la Neuropsicología. Panamerican. *Journal of Neuropsychology*, 5 (1), 25-47.

- López-Campo, G., Gómez-Betancur, L., Aguirre Acevedo, D., Puerta, I., & Pineda, D. (2005). Componentes de las pruebas de atención y función ejecutiva en niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 40 (6), 331-339
- López-Martín, S., Albert, J., Fernández-Jáen, A., & Carretie, L. (2010). Neurociencia afectiva del TDAH: Datos existentes y direcciones futuras. *Escritos de psicología*, 3 (2) 17-29.
- López, J., Serrano, I., Delgado, J., Ruiz, F., Sánchez, M., y Sacristán, A. (2007). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: perfil intelectual y factor de independencia a la distractibilidad. *Revista de Neurología*, 44 (10), 589-595.
- Lozano A. y Ostrosky F. (2011). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal". *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencia*. 11, (1), pp.159-72
- Luria, A. (1984). El cerebro en acción. Barcelona: Martínez Roca.
- Luria, A. (1984). Las Funciones Corticales Superiores del Hombre. Barcelona: Martínez Roca.
- Maddio, S. Greco, C. (2010). Flexibilidad Cognitiva para Resolver Problemas entre Pares ¿Difiere esta Capacidad en Escolares de Contextos Urbanos y Urbanomarginales? *Interamerican. Journal of Psychology*, 44, 98-109.
- Marchman, V., & Fernald, A. (2008). Speed of word recognition and vocabulary knowledge in infancy predict cognitive and language outcomes in later childhood. *Development. Science*, 11 (3), 9-16.

- Marshall, S. Evans, S. Eiraldi, R. Becker, S. y Power, T. (2014). Social and academic impairment in youth with ADHD, predominately inattentive type and sluggish cognitive tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42, 77-90.
- Martín, R., González, P., Izquierdo, M., Hernandez, S., Alonso, M.A., Quintero, I., y Rubio, B. (2008). Evaluación neuropsicológica de la memoria en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: papel de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 47 (5), 225-230.
- Martinussen, R., Hayden, J., Hogg-Johnson, S. y Tannock, R. (2005). A meta-analysis of working memory impairments in children with attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44, 377-384.
- Mateo, J., & Vidal, M. C. (2000). Mètodes d'investigació en educació. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Máximo, C., Simonini, E. y Delgado, F. (2004). Flexibilidad cognitiva, síntoma adicional del trastorno por déficit de atención con hiperactividad: ¿elemento predictor terapéutico? *Revista de Neurología*, 38, 97-102.
- Mayoral, S., Roca, M., Timoneda, C., y Serra, M. (2014). Mejora de la capacidad de planificación cognitiva del alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria. *Aula abierta*, 43 (1), 9-17.
- McBurnett, K., Pfiffner, L. J., & Frick, P. J. (2001). -Symptom properties as a function of ADHD type: an argument for continued study of Sluggish Cognitive Tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(3), 207-213.

- McBurnett, K., Villodas, M., Burns, G. L., Hinshaw, S., Beaulieu, A., & Pfiffner, L. J. (2014). Structure and validity of Sluggish Cognitive Tempo using an expanded item pool in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *42*, 37-48.
- Mejía, C., & Varela Cifuentes, V. (2015). Comorbilidad de los trastornos de Lectura y Escritura en niños diagnosticados con TDAH. *Psicología desde el Caribe*, *32* (1), 121-143.
- Mikami, A. Y., Huang-Pollock, C. L., Pfiffner, L. J., McBurnett, K., Hangai, D. (2007). Social skills differences among attention deficit/hyperactivity disorder types in a chat room assessment task. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *35*, 509– 521.
- Milich, R., Ballentine, A. C., & Lynam, D. R. (2001). ADHD/combined type and ADHD/predominantly inattentive. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *8*(4), 463–488.
- Milla, C. (2018) Perfiles de funcionamiento cognitivo en los subtipos de Trastorno por déficit atencional con hiperactividad. Tesis de Magíster [en revisión]. Concepción: UCSC.
- Morales, G. y Meneses, S. (2003). Evaluación de procesos atencionales y funciones ejecutivas en niños con trastorno de la atención con hiperactividad. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *5*, 138-158.
- Mulas, F. (2017). Neurodesarrollo y neuropediatría. *Revista de Neurología*, *1*.
- Mullane, J. C., Corkum, P. V., Klein, R. M., McLaughlin, E. N., Lawrence, M. A. (2011). Alerting, orienting, and executive attention in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *15*(4), 310-320.
- Neeper, R., & Lahey, B. B. (1986). The Children's Behavior Rating Scale: a factor analytic developmental scale. *School Psychological Review*, *15* (2), 277–288.

- Nigg, J. T. (2001). Is ADHD a dishinibitory disorder?. *Psychological Bulletin*, 127 (5) 571-592.
- Papazian, O., Alfonso, I. y Luzondo, R.J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 42, 45-50.
- Parasuraman, R. (1984). Sustained attention in detection and discrimination. Nueva York: Academic Press, 243-271.
- Pelayo Teran , J., Trabajo Vega , P., & Zapico Merayo, Y. (2012). Aspectos históricos y evolución del concepto de Trastorno por Deficit de Atencion e Hiperactividad (TDAH) : Mitos y realidades . *Cuadernos de Psiquiatria comunitaria*. 11 (2), 7-20.
- Penny, A. M., Waschbusch, D. A., Klein, R. M., Corkum, P. y Eskes, G. (2009). Developing a measure of sluggish cognitive tempo for children: Content validity, factor structure, and reliability. *Psychological Assessment*, 21, 380–389.
- Pérez-Álvarez, F., Serra-Sala, M., Timoneda, C. y Serra, A. (2012). Hematoencefalografía en TDAH y disfunciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 54, 95–124.
- Polanczyk, G., de Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., & Rohde , L. A. (2007). La prevalencia mundial de TDAH: una revisión sistemática y análisis de metarregresión. *American journal of psychiatry*, 164(6), 942-948.
- Portellano, J. A. (2005). Introducción a la Neuropsicología. Madrid, España: McGraw Hill.
- Posner, M. y Petersen, S. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.
- Ramírez, C. (2015). Desarrollo y evaluación de las funciones ejecutivas en la adolescencia. Universidad Católica de Pereira, Colombia.
- Ramos, C., y Pérez-Salas, C. (2017). Control inhibitorio y monitorización en población infantil con TDAH. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35 (1), 117-130.

- Ramos Galarza, C. A., & Pérez Salas, C. P. (2015). Relación entre el modelo híbrido de las funciones ejecutivas y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicología desde el Caribe*, 300-310.
- Rebollo, M., Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*. 42(2), 3-7.
- Reyes, S; Barreyro, J.P., y Injoke-Ricle, I. (2015). El rol de la Función Ejecutiva en el Rendimiento Académico en niños de 9 años. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 7 (2), 42-47.
- Rhoades, B., Greenberg, M. y Domitrovich, C. (2009). The contribution of inhibitory control to preschoolers 'social-emotional competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 310-320.
- Rincón C.F., Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (2016). Sluggish Cognitive Tempo: Una Nueva Dimensión del TDAH o una Entidad Nosológica Independiente. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 8, (2).
- Rodríguez, C; Jiménez, J; Díaz, A; García, E; Martín, R; Hernández, S. (2012). Datos normativos para el Test de los Cinco Dígitos: desarrollo evolutivo de la flexibilidad en Educación Primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5, (1), 27-38.
- Rodríguez, C., Jiménez, J., Megolla, A., Miranda., E., Martín., R., y Exposito, S. ( 2012). Datos normativos para el Test de los Cinco Dígitos: desarrollo evolutivo de la flexibilidad en Educación Primaria. *European Journal of Education and Psychology*. 5, 27-38.
- Rodríguez, D.; Valdeorola, J. (2007). Métodos y técnicas de investigación en línea. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

- Romero-Ayuso D.M. (2016). Trastorno por Déficit de Atención y Tempo Cognitivo Lento. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 8, (2).
- Rose, S., & Feldman, J. (1997). Memory and speed: Their role in the relation of infant information processing to later IQ. *Child Development*, 68, (4), 630-641.
- Rose, S., Feldman, J., & Wallace, I. (1992). Infant information processing in relation to six-year cognitive outcomes. *Child Development*, 63 (5), 1126-114.
- Rosselli, M., Jurado, M. B. y Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1) ,23-46.
- Rubiales, J., Bakker, L., & Urquijo, S. (2010). Inhibición cognitiva y motora en niños con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina*, 56(2), 75-82.
- Russell, A. Barkley, R. (2013). Distinguir el ritmo cognitivo lento del TDAH en niños y adolescentes: funcionamiento ejecutivo, deterioro y comorbilidad, *Revista de psicología clínica infantil y adolescente*, 42 (2), 161-173
- Sabagh-Sabbagh, S. (2008). Solution of written arithmetic problems and inhibitory cognitive control. *Universitas Psychologica*, 7(1), 215-228.
- Salas, Héctor. (2011). Investigación Cuantitativa (Monismo Metodológico) y Cualitativa (Dualismo Metodológico): El status epistémico de los resultados de la investigación en las disciplinas sociales. *Cinta de moebio*, 40, 1-21.
- Sánchez Carpintero, R y Narbona, J. (2004). El sistema ejecutivo y las lesiones frontales en el niño. *Revista de Neurología*, 39, (2), 188-191.
- Sánchez-Mora, C., Ribasés, M., Mulas, F., Soutullo, C., Sans, A., Pàmias, M., . . . Ramos-Quiroga, J. A. (2012). Bases genéticas del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 609-6018.

- Sanz-Martín, A., Gumá-Díaz, E., Guevara, M.A., y Hernández-González, M. (2014).  
MemPavox: prueba computarizada para evaluar la memoria de trabajo visual-verbal.  
*Revista mexicana de ingeniería biomédica*, 35 (1).
- Sastre i Riba, S., Merino-Moreno, N., & Poch-Olivé, M. L. (2007). Formatos interactivos y funciones ejecutivas en el desarrollo temprano. *Departamento de Ciencias de la Educación*. Universidad de Rioja.
- Saxbe C, Barkley RA.(2014).The second attention disorder? Sluggish cognitive tempo vs. attention-deficit/hyperactivity disorder:update for clinicians. *J Psychiatr* . 20 (1) 38-49.
- Servera M., Bernad M. (2017).Respuesta a los comentarios sobre “Sluggish Cognitive Tempo: realidades y controversias”.*Revista Mexicana de Investigación en Psicología*. 8 (2) 209-217.
- Scahill, L., & Schwab-Stone, M. (2000). Epidemiology of ADHD in school-age children. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 9, 541-555.
- Serra-Pla, J. F., Pozuelo, M., Richarte, V., Corrales, M., Ibáñez, P., Bellina, M., Ramos-Quiroga, J. A. (2017). Tratamiento del trastorno por déficit de atención/hiperactividad en la edad adulta a través de la realidad virtual mediante un programa de mindfulness. *Revista de Neurología*,64 (1) 117-122.
- Shanahan, M.A., Pennington, B.F., Yerys, B.E., Scott, A.,Boada, R., Willcutt, E.G., DeFries, J.C.(2006).Processing speed deficits in attention deficit/hyperactivity disorder and reading disability. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 585–602.

- Shaywitz SE, Escobar MD, Shaywitz BA, Fletcher JM, Makuch R. (1992). Evidence that dyslexia may represent the lower tail of a normal distribution of reading ability. *N Engl J Med* . 326, 145-50.
- Skirbekk, B., Hansen, B.H., Oerbeck, B., Kristensen, H.(2011). The relationship between sluggish cognitive tempo, subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder, and anxiety disorders. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39, 513-25.
- Sokolova, E., Oerlemans, A. M., Rommelse, N. N., Groot, P., Hartman, C. A., Glennon, J. C., Buitelaar, J. K. (2017). A causal and mediation analysis of the comorbidity between attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and autism spectrum disorder (ASD). *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 47. 1595-1604.
- Solís-Cámara P.(2016). Sluggish Cognitive Tempo: Perspectivas diferenciales sobre una dimensión. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, , (2).
- Sonuga-Barke, E. J., Brandeis, D., Cortese, S., Daley, D., Ferrin, M., Holtmann, M., European ADHD Guidelines Group. (2013). Nonpharmacological interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. *The American Journal of Psychiatry*, 275-289.
- Soprano, A.M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas del niño. *Revista de Neurología*,. 37 (1), 44-50.
- Stuss, D.T., Floden, D., Alexander, M.P., Levine, B. y Katz, D. (2001). Stroop performance in focal lesion patients: Dissociation of processes and frontal lobe lesion location. *Neuropsychologia*, 39(8), 771-786.
- Stuss D.T., Levine B. (2000). Adult clinical neuropsychology, lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-403.

- Suárez, P., Alva, E., y Ferreira, E. (2015). Velocidad de Procesamiento como Indicador de Vocabulario en el Segundo Año de Vida. *Acta de investigación psicológica*, 5 (1), 1926-1937.
- Timoneda, C. (2007). La experiencia de aprender. Gerona: CCG Ediciones.
- Tirapu-Ustárrroz J, Cordero-Andrés P, Luna-Lario P, Hernández-Goñi P.(2017) Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista Neurología*. 64, 75-84
- Tirapu Ustárrroz, J., García Molina, A., Luna Lario, P., Verdejo García, A., & Ríos-Lago, M. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. In J. Tirapu Ustárrroz, A. G. Molina, M. Ríos-Lago & A. A. Ardila (Eds.), *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (pp. 87-120). Barcelona: Viguera.
- Tirapu-Ustárrroz, J., Muñoz-Céspedes, J. M., & Pelegrín-Valer, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34 (7), 673-685.
- Tirapu-Ustárrroz J, Ruiz-García BM, Luna-Lario P, Hernández-Goñi P.(2015). Tempo cognitivo lento: una revisión actualizada. *Revista de Neurología 2015*; 61: 323-31
- Torres, A., Zuluaga, J., y Varela, V. (2016). Memoria de trabajo y comprensión lectora en niños de tercero a quinto grado de primaria con trastorno por déficit atencional/hiperactividad. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* , 12 (2), 126-147.
- Trujillo, N y Pineda, D. (2008). Función Ejecutiva en la Investigación de los Trastornos del Comportamiento del Niño y del Adolescente. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 77-94.

- Urrutia F.J. (2010). Tempo cognitivo lento (sluggish cognitive tempo) ¿Un subtipo de TDAH o una entidad diferente?. *Archivos de investigación materno infantil*; V 2,(2) 71-73.
- Valls-Llagostera, C., Vidal, R., Abad, A., Corrales, M., Richarte, V., Casas, M., & Ramos-Quiroga, J. A. (2015). Intervenciones de orientación cognitivo-conductual en adolescentes con trastorno por déficit de atención/ hiperactividad. *Revista de Neurología*, 60(1),115-120.
- Vélez-Álvarez, C., & Vidarte Claros, J. A. (2012). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), una problemática a abordar en la política pública de primera infancia en Colombia. *Revista de Salud pública*, 14 (2) 113-128.
- Vellutino F. R., Fletcher J. M., Snowling M. J. y Scanlon D. M. (2004). Specific Reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 2-40.
- Vuontela, V., Carlson. S., Troberg, A., Fontell, T., Simola, P., Saarinen, S., Aronen E. (2013). Working memory, attention, inhibition, and their relation to adaptive functioning and behavioral/emotional symptoms in school-aged children. *Child Psychiatry Hum Dev*. 44(1), 105-122.
- Wåhlstedt, C., Bohlin, G. (2010).DSM–IV defined inattention and sluggish cognitive tempo: Independent and interactive relations to neuropsychological factors and comorbidity. *Child Neuropsychology*, 16 250–365.
- Willcutt, E. G., Chhabildas, N., Kinnear, M., DeFries, J. C., Olson, R. K., Leopold, D. R., Pennington, B. F. (2014). . validity of sluggish cognitive tempo and its relation with DSM–IV ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42, 21–35.

- Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Boada, R., Ogline, J. S., Tunick, R.A., Chhabildas, N. A. y Olson, R. K. (2001). A comparison of the cognitive deficits in reading disability and attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 110*, 157-172.
- Willcutt, E. G., Sonuga-Barke, E. J. S., Nigg, J. T. y Sergeant, J. A. (2008). Recent developments in neuropsychological models of childhood disorders. *Advances in Biological Psychiatry, 24*, 195-226.
- Yoldi, A. (2015). Las funciones ejecutivas: hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Páginas de educación, 8* (1), 72-98.



UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE LA SANTISIMA CONCEPCION  
FACULTAD DE EDUCACION

**PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

**SEGUNDA REVISIÓN**

NOMBRE DEL EVALUADOR	MAITE OTONDO BRICEÑO
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO Y FLEXIBILIDAD COGNITIVA EN EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD: UNA APROXIMACIÓN AL DIAGNÓSTICO DE TEMPO COGNITIVO LENTO
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	Jeniffer Álvarez conejero Elizabeth Ardiles González Bárbara Olate Olate Valeria Rosas Molina Jazmín Santos Chaur
CARRERA	Pedagogía en Educación Diferencial
PROFESOR GUÍA	Sergio Gatica Ferrero

**Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.**

**A. De La Formulación Del Problema (25%)**

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	6.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	6.0
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	6.0
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	6.0
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	6.0
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	6.0
<b>Promedio</b>	6.0

**B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)**

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	7.0
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	7.0
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	7.0
<b>Promedio</b>	7.0

**C. Del Diseño Metodológico Del Problema (20%)**

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	6.0
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	5.0
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	6.0
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	7.0
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	7.0

5. Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	6.0
6. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	7.0
7. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	7.0
<b>Promedio</b>	6.35

**D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación.	7.0
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	6.0
3. Discusión de los resultados de la investigación.	7.0
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	6.0
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	7.0
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	6.0
<b>Promedio</b>	6.5

**E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Títulos pertinentes y sintéticos.	7.0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	6.0
3. Correcto uso de ortografía.	7.0
4. Coherencia en la redacción.	7.0
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	5.0
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	5.0
<b>Promedio</b>	6,16

**2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN**

<b>Aspectos</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Nota</b>	<b>Puntaje porcentual</b>
A. De la Formulación del problema	25%	6.0	1,5
B. Del Marco Teórico referencial	20%	7.0	1,4
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	6.35	1,27
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	6.5	1,625
E. De los aspectos formales	10%	6.16	0,616
<b>Nota promedio final</b>			6,41

**3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.**

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

De la lectura y análisis del informe de Seminario de Investigación se desprende un tema novedoso. No obstante, en el escrito manifiesta errores de **forma y fondo que se exige modificar y mejorar.**  
En la revisión de la bibliografía, se develan un gran número de errores. Asimismo, tiene importantes equivocaciones de referencias y seguimiento de normas APA. Éstas están muy descuidadas y faltas de prolijidad. Existen observaciones y

comentarios que deben ser considerados en la revisión y presentación del texto final de seminario. **Estas están consignadas en el texto.**

**Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011**



**MAITE OTONDO BRICEÑO**

-----  
FIRMA PROFESOR EVALUADOR

Fecha: 30-11-2018



**PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

NOMBRE DEL EVALUADOR	Christian Peake
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	Velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una aproximación al diagnóstico de tempo cognitivo lento.
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	Jeniffer Álvarez Conejero, Elizabeth Ardiles González, Bárbara Olate Olate, Valeria Rozas Molina, Jazmín Santos Chaur.
CARRERA	Ped. En Educación diferencial
PROFESOR GUÍA	Dr. Sergio Gatica Ferrero

**Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.**

**A. De La Formulación Del Problema (25%)**

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	7.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	7.0
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	7.0
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	7.0
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	7.0
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de Investigación relevantes en el campo de estudio.	7.0
<b>Promedio</b>	<b>7.0</b>

**B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)**

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	7.0
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	6.0
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	6.0
<b>Promedio</b>	<b>6.33</b>

**C. Del Diseño Metodológico Del Problema (20%)**

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de Investigación.	7.0
2. Presentación del método de Investigación y su diseño.	6.5
3. Coherencia entre el enfoque Investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	7.0
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la Investigación.	7.0
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	7.0
6. Descripción del procedimiento Investigativo y/o escenarios donde se realiza la Investigación.	7.0
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	7.0
8. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la Información.	7.0
<b>Promedio</b>	<b>6.93</b>

**D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)**

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	6.0
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	6.5
3. Discusión de los resultados de la investigación.	5.5
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	7.0
5. Explicación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	7.0
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	6.0
<b>Promedio</b>	<b>6.33</b>

**E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)**

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos.	7.0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	6.5
3. Correcto uso de ortografía.	7.0
4. Coherencia en la redacción.	7.0
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	6.0
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	6.0
<b>Promedio</b>	<b>6.58</b>

**2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN**

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	7.0	1.75
B. Del Marco Teórico referencial	20%	6.33	1.26
C. Del Diseño Metodológico de la Investigación	20%	6.93	1.386
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	6.33	1.583
E. De los aspectos formales	10%	6.58	0.658
<b>Nota promedio final</b>			<b>6.6</b>

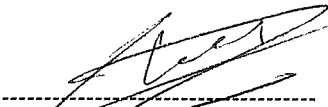
**3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.**

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

Este trabajo de tesis es pertinente a la disciplina y la formación de las estudiantes, además es un tópico de interés actual y relevante que atiende a una necesidad real, de cara a la atención a la diversidad en el aula. El trabajo demuestra una actualizada y exhaustiva búsqueda de antecedentes bibliográficos, así como una gran capacidad reflexiva. La redacción es buena y coherente, salvo en ciertas ocasiones que se utiliza lenguaje coloquial. Sin duda, las estudiantes han mostrado interés en hacer un buen trabajo y han dedicado mucho tiempo y esfuerzo a conseguirlo.

Con todo, el trabajo merece algunas críticas que mejorarán el trabajo, y que vienen descritas de forma más detallada en el propio manuscrito. En resumen, cabe destacar que falta explicar mejor las variables que se utilizan, a menudo se habla de tareas y no de procesos cognitivos que evalúan dichas tareas, y es difícil seguir la lectura. El orden de los capítulos finales no sigue el estándar habitual en publicaciones de alto impacto, esto es, 2 capítulos independientes, discusión y conclusiones, donde en el primero se incluyen las limitaciones y proyecciones del estudio. Por último, la discusión de los resultados merecía mayor reflexión y podría haber estado más completa. Algunas de las conclusiones que se alcanzan en el trabajo son difíciles de argumentar con los resultados presentados, y podrían merecer una reflexión más profunda de cara a su publicación.

**Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011**

  
 FIRMA PROFESOR EVALUADOR

Fecha: 28 de noviembre de 2018