



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN PSICOLOGIA  
CAMPO DE CONOCIMIENTO: NEUROCIENCIAS DE LA CONDUCTA

NEUROPSICOLOGÍA DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y DEL  
AFRONTAMIENTO EN LA ADULTEZ MEDIA.

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
DOCTOR EN PSICOLOGIA

PRESENTA:  
ANA LILIA RODRIGUEZ VILLEGAS

TUTORA PRINCIPAL: DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
TUTORA ADJUNTA: DRA. YOLANDA DEL RIO PORTILLA  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
TUTORA EXTERNA: DRA. CARMEN SELENE CANSINO ORTIZ  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
JURADO A: DRA. MARIANA GUTIERREZ LARA  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
JURADO B: DR. SAMUEL JURADO CARDENAS  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MÉXICO, D. F. 09 de Mayo de 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## Índice

Lista de tablas y figuras.....	i
Resumen de abreviaturas.....	iv
Resumen.....	1
Abstract.....	2
Introducción.....	3
Capítulo 1 Análisis neuropsicológico de las funciones ejecutivas	
Evaluación neuropsicológica.....	8
Funciones ejecutivas.....	10
Modelos de mecanismo unitario.....	12
Tercer bloque funcional.....	12
Memoria de trabajo.....	13
Modelo del Sistema Supervisor Atencional.....	14
Teoría del procesamiento contextual.....	15
Control cognitivo.....	16
Modelo del acontecimiento complejo estructurado.....	16
Modelo explicativo del déficit de atención.....	18
Modelo de Fuster .....	19
Modelos con procesos paralelos.....	21
Modelo de variable latente .....	22
Modelo de clínico.....	24
Modelo de Stuss .....	26
Modelos jerárquicos.....	30
Modelo de Koechlin y Summerfield .....	30
Modelo de la teoría de complejidad cognitiva.....	33

Evaluación empírica de las funciones ejecutivas frías y cálidos.....	34
Fases del funcionamiento ejecutivo.....	35
Planeación.....	38
Sistema de reglas.....	39
Organización flexible.....	42
Validez ecológica.....	45
Evaluación de las funciones ejecutivas con validez ecológica.....	47
Evaluación de las funciones ejecutivas con validez ecológica en individuos sanos.....	49
Variables sociodemográficas.....	49
El estado emocional.....	49
Antecedentes de salud.....	50
 Capítulo 2 Estrategias de afrontamiento	
Definición.....	51
Modelos duales.....	53
Afrontamiento pasivo y activo.....	53
Modelo de afrontamiento dual.....	54
Modelo dual de afrontamiento hacia la muerte.....	56
Modelos que integran variables moderadoras.....	58
Perspectiva transaccional.....	58
Modelo de interaccionismo .....	59
Modelos jerárquicos.....	60
Modelos de familias de afrontamiento.....	60
Modelo jerárquico de tres niveles .....	63
 Análisis neuropsicológico de las funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento en la adultez media.....	66

Tipo de muestras.....	67
Tamaño de la muestra.....	67
Tipo de diseño.....	68
Instrumentos.....	68
Apreciación.....	69
Autorregulación.....	69
Afrontamiento flexible.....	72
Conclusión.....	74

### Capítulo 3 Adultez media

Cambios neuropsicológicos.....	79
Neurofisiología y neuroanatomía.....	80
Funciones ejecutivas.....	81
Factores psicosociales.....	83
Diferencias de género.....	84
Conyugal.....	84
Parental.....	85
Laboral.....	86
Adultez media y sus fases.....	88
Funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento en la adultez media....	89

### Método

Justificación.....	90
Planteamiento del problema.....	90
Piloteo.....	92
Pregunta de investigación.....	95
Objetivo general.....	95
Objetivos específicos.....	95

Hipótesis.....	96
Definición de variables.....	96
Conceptual.....	96
Planeación.....	96
Organización flexible.....	96
Estrategias de afrontamiento adaptativo.....	97
Adultez media.....	97
Definición operacional.....	98
Planeación.....	98
Organización flexible.....	98
Estrategias de afrontamiento adaptativo.....	98
Participantes.....	99
Tamaño de la muestra.....	99
Criterios de inclusión.....	100
Criterios de exclusión.....	100
Criterios de eliminación.....	100
Tipo de estudio y diseño.....	100
Instrumentos de screening	
Inventario de Depresión de Beck.....	100
Inventario de Ansiedad de Beck.....	101
Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos.....	101
Instrumentos de evaluación	
Torre de Londres <sup>DX</sup> .....	102
Prueba de Trazados orales.....	103
Wisconsin Card Sorting Test.....	103

Inventario de Estrategias de afrontamiento. ....	105
Escala de acontecimientos vitales estresantes.....	106
Procedimiento.....	109
Instrumentos de screening.....	109
Instrumentos de evaluación.....	110
Análisis de datos.....	110
Resultados.....	112
Variables no cognitivas.....	113
Comparación por genero.....	114
Comparación entre grupos por estrategias adaptativas y desadaptativas.....	116
Relación entre funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento.....	118
Memoria de trabajo y estrategias de afrontamiento.....	118
Comparación en el grupo de mujeres por presencia o ausencia de síntomas menopaúsicos.....	120
Comparación por subgrupos de edad.....	123
Discusión.....	125
Variables no cognitivas.....	125
Comparación en el grupo de mujeres por presencia o ausencia de síntomas menopaúsicos.....	136
Comparación por grupos de edad y memoria de trabajo.....	138
Referencias.....	141

## Lista de tablas y figuras

Tabla 1 Clasificación funcional de los modelos de funciones ejecutivas.....	11
Tabla 2 Distinciones sobre la planeación.....	17
Figura 1 Configuración esquemática del modelo conceptual de Berkeley.....	19
Figura 2 Arquitectura funcional del control ejecutivo.....	32
Tabla 3 Características de las funciones ejecutivas de acuerdo a la distinción de dos componentes.....	34
Figura 3 Esquema de solución de un problema.....	36
Figura 4 Modelo jerárquico de las representación de reglas en la corteza prefrontal.....	40
Tabla 4 Modelos explicativos sobre las estrategias de afrontamiento.....	52
Tabla 5 Estructura jerárquica de las estrategias de afrontamiento.....	64
Figura 5 Esquema de diferenciación.....	70
Figura 6 Condensación de modelos jerárquicos.....	75
Tabla 6 Subescalas de las pruebas neuropsicológicas y psicológicas.....	112
Tabla 7 Análisis comparativo de las correlaciones por género.....	115
Tabla 8 comparación de las medias entre grupos por puntuaciones de las estrategias de afrontamiento.....	117
Tabla 9 Relación entre las dimensiones de la prueba Wisconsin Card Sorting Test y las estrategias de afrontamiento.....	118
Tabla 10 Relación de la prueba de trazados orales con las estrategias de afrontamiento.....	119
Tabla 11 Relación entre actividades del tiempo libre y las estrategias de afrontamiento.....	119
Tabla 12 Diferencias neuropsicológicas por síntomas menopaúsicos.....	121
Tabla 13 Diferencias por síntomas menopaúsicos en las estrategias de afrontamiento.....	122

Tabla 14	Comparación en las pruebas neuropsicológicas de los participantes por edad.....	123
Tabla 15	Comparación de las estrategias de afrontamiento de los participantes por edad.....	124

## Lista de abreviaturas

<b>CPDL</b>	Corteza prefrontal dorsolateral
<b>SSA</b>	Sistema Supervisor Atencional
<b>WCST</b>	Wisconsin Card Sorting Test
<b>T L<sup>DX</sup></b>	Torre de Londres <sup>DX</sup>
<b>EAA</b>	Estrategia de afrontamiento adaptativo.
<b>EAD</b>	Estrategia de afrontamiento desadaptativo
<b><i>MIDUS</i></b>	Estudio longitudinal sobre salud y bienestar en la mediana edad
<b><i>ILSE</i></b>	Estudio interdisciplinario longitudinal del desarrollo del adulto

## Resumen

Los individuos en la adultez media enfrentan múltiples demandas ambientales, y su solución eficiente, por lo que resulta relevante investigar las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento en este grupo de edad. Este estudio evaluó la relación entre la planeación y la organización flexible, del funcionamiento ejecutivo, con las estrategias de afrontamiento adaptativo (EAA) en adultos entre 43 y 52 años. Ciento cuatro participantes; cincuenta y dos hombres y cincuenta y dos mujeres, libres de padecimientos neurológicos, psiquiátricos así como de diabetes e hipertensión. Resolvieron Torre de Londres<sup>DX</sup> (TL<sup>DX</sup>), Wisconsin Card Sorting Test (WCST), la prueba de Trazados Orales y el Inventario de Estrategias de Afrontamiento. Se encontró una asociación entre el porcentaje de errores y el de respuestas de nivel conceptual (WCST), con la EAA de resolución de problemas. En un análisis por separado en el grupo de hombres se encontraron asociaciones negativas entre WCST con la EAA de expresión emocional. En las mujeres, las dimensiones del WCST y del TL<sup>DX</sup> se asociaron con las subescalas de EAA de la expresión emocional, la resolución de problemas y la subescala de la Estrategia de Afrontamiento Desadaptativo (EAD) de retirada social. La relación entre el funcionamiento ejecutivo y las EAA es multidimensional, diferencial por género y compleja. Esta investigación agrega una caracterización neuropsicológica de la relación entre las funciones ejecutivas y las EAA con validez ecológica. Se confirma una relación entre la organización flexible del funcionamiento ejecutivo y la EAA de solución de problemas.

Palabras clave: estrategias de afrontamiento, validez ecológica, adultez media, organización flexible, habilidad cognitiva.

## Abstract

Middle aged adults face multiple environmental demands, which should be solve efficiently, so it is relevant to investigate executive function and coping strategies in this age group. This study evaluated the relationship between the planning and flexible organization of executive function with adaptive coping strategies (ACSs) in adults between the ages of 43 and 52. The participants (n = 104; 52 males and 52 females) had no history of neurological or psychiatric illnesses or of conditions such as diabetes or hypertension. The participants engaged in the Tower of London<sup>DX</sup> (TOL<sup>DX</sup>) test, the Wisconsin Card Sorting Test (WCST), Oral trail test and the Coping Strategies Inventory. A relationship was found between the percentage of errors and conceptual-level responses (both WCST) and the Problem Solving ACS. In a separate analysis performed on the males, a negative relationship was identified between the WCST responses and the Emotional Expression ACS. Among the females, the dimensions of the WCST and the TOL<sup>DX</sup> were associated with the Emotional Expression and Problem Solving ACS subscales as well as the non-adaptive coping strategy Social Withdrawal subscale. Relationship between executive functioning and ACSs is multidimensional and complex and differs between men and women. This research adds to the current literature a characterization of the relationship between executive functions and ACSs through an ecologically valid neuropsychological analysis. Finally we confirm a relationship between the flexible organization of executive functioning and Problem Solving ACS.

Key words: coping strategies, ecological validity, middle adulthood, flexible organization, cognitive ability.

La adultez media es un periodo de desarrollo humano que ocurre entre los 36 y los 64 años (APA, 2010). Esta etapa de la vida, se caracteriza por un alto nivel de actividad y diversidad de responsabilidades (Helsen, Soto y Cate, 2006). Hay una serie de constelaciones de eventos simultáneos, ser padre de adolescentes, cuidador de alguno de los padres, además del rol laboral, siendo necesario equilibrar la esfera laboral y personal (Dainese et al., 2011; Helsen et al., 2006). Lo relevante de esta investigación es aproximarse a un grupo no clínico, para una evaluación neuropsicológica en relación a situaciones cotidianas. Siendo esta una primera aproximación preventiva de una disciplina tradicionalmente diagnóstica y rehabilitadora. Los adultos de cuarenta años de hoy serán los adultos mayores de mañana, es probable que el estudio sobre el envejecimiento exitoso, pudiera modificarse en evaluaciones preventivas en los individuos laboralmente activos.

La validez ecológica es una aproximación en la metodología de la evaluación neuropsicológica, que integra variables de tipo no cognitivo; edad, sexo, años de escolaridad y elementos situacionales que puedan ser relevantes para el funcionamiento neuropsicológico (Chaytor, Schmitter-Edgecombe & Burr, 2006; Odhuba, Van den Broek & Johns 2005; Van der Elst, Van Boxtel, Van Breukelen & Jolles, 2008).

. Por otra parte un constructo ampliamente estudiado en la neuropsicología, por su relevancia con el resto de procesos psicológicos, son las funciones

ejecutivas, las cuáles de acuerdo a Zelazo y Cunningham (2007) tienen el objetivo de dirigirse forma deliberada, a la solución de un problema. De acuerdo a este modelo la organización de las funciones ejecutivas es jerárquica, dinámica y flexible, el mecanismo que integra todas estas características es la organización flexible de las funciones ejecutivas. La cual definen Zelazo y Cunningham (2007) como la secuencia iterativa, que se encarga de reinterpretar el estímulo o estímulos en las distintas fases que componen el funcionamiento ejecutivo; desde la representación del problema, la planeación, la ejecución y la evaluación. También esta organización flexible se encarga de proporcionar la información necesaria para una solución efectiva. Para la planeación es fundamental la memoria de trabajo y el manejo de un sistema de reglas que se complejiza de acuerdo al problema a resolver (Zelazo & Cunningham, 2007; Cunningham & Zelazo, 2007). Como ejemplo de esta organización flexible Zelazo y Cunningham (2007) consideran que la prueba Wisconsin Card Sorting Test (WCST), además de evaluar la formación de conceptos, también mide la organización flexible. De acuerdo a lo que se describió previamente, este modelo ofrece una ventaja metodológica y teórica; en cuanto a la elección de un instrumento para evaluar las funciones ejecutivas, así como una caracterización funcional, dinámica y flexible, lo cual se acerca más a un funcionamiento cotidiano, en situaciones inesperadas y novedosas que exigen probar varias soluciones. Además proporciona un referente neuro anatómico específico de acuerdo a la complejidad de la problemática enfrentada, a mayor complejidad, el área cerebral activada será más anterior, principalmente Corteza Prefrontal Dorsolateral (CPDL) y Orbitofrontal.

Sobre lo investigado en la relación entre funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento, Campbell et al. (2009) encontraron una relación entre las funciones ejecutivas de memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad cognitiva y automonitoreo con estrategias de afrontamiento adaptativo en niños sobrevivientes de Leucemia. En contraste dos estudios que evaluaron esta asociación en pacientes con esquizofrenia y niños con dolor abdominal, no encontraron evidencia a favor la relación entre funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento (Bak et al., 2008; Hocking et al., 2010). Las pocas publicaciones al respecto indican que aún es una relación poco estudiada, a excepción del grupo de estudio con esquizofrenia no se ha evaluado en adultos y menos aún en individuos sanos (Elvira de la Morena & Cruzado, 2013; Cho, Park & Black, 2013; Jaser, Linsky & Grey, 2013).

Reflexionando sobre lo anterior, se observa que los estudios en este tema versan sobre muestra clínicas, es relevante entonces integrar las variables de la adultez media, en individuos sanos, funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento. Como ya se mencionó, la adultez media se caracteriza por ejercer roles protagónicos en diversas esferas, lo que propicia el afrontamiento de problemáticas específicas como enfrentar gastos imprevistos, enfermedades de los hijos o de los padres o bien eventos adversos en la comunidad. Para afrontar situaciones como las anteriores es necesario un funcionamiento ejecutivo óptimo. Además en caso de carecer de estrategias adaptativas, las situaciones estresantes cotidianas, pueden tener un efecto acumulativo a largo plazo, y constituirse como un factor de riesgo de enfermedades crónicas como diabetes

mellitus tipo 2. Es así que delimitar la relación específicamente entre la planeación y la organización flexible, con las estrategias de afrontamiento adaptativo en adultos sanos aporta información sobre los elementos cognitivos que están involucrados en el funcionamiento adaptativo.

Tanto las funciones ejecutivas como las estrategias de afrontamiento son permeables al cambio, lo que paradójicamente pudo interferir en los resultados. Ambos pueden fortalecerse, como lo han demostrado por medio de intervención psicoterapéutica, en el caso de las estrategias de afrontamiento para optimizar el afrontamiento flexible en el área laboral (Chen et al., 2012). En el caso de las funciones ejecutivas el ejercicio aeróbico mejora los procesos que dependen particularmente de la CPDL (Ko, Monchi, Ptito, Petrides & Strafella, 2008; Yanagisawa et al., 2010). En conclusión ambos constructos son susceptibles de modificar, al demostrar una asociación, limitada a lo cognitivo, se dirige la atención a la relación de dos constructos que pueden ser permeables al cambio en un grupo de edad y su importancia como los adultos mayores de mañana.

Por todo lo anterior se consideró hipotetizar que a mayor habilidad en la planeación y la organización flexible de las funciones ejecutivas, se presentarán más estrategias de afrontamiento adaptativo en la adultez media. El objetivo fue determinar la relación entre la planeación y la organización flexible de las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento adaptativo. Los objetivos particulares fueron evaluar las asociaciones en las pruebas de planeación y organización flexible con la escala de estrategias de afrontamiento por separado en el grupo de hombres y de mujeres; y contrastar las puntuaciones de las

pruebas de planeación y organización flexible entre los grupos de afrontamiento adaptativo y desadaptativo.

A diferencia del estudio estudio longitudinal sobre la salud y bienestar en la mediana edad en Estados Unidos (MIDUS), en que la evaluación se realizó por teléfono, en la presente investigación se efectuó personalmente, conservando así su aportación clínica. Con respecto a otras investigaciones que se han aplicado personalmente, no se ha considerado la aplicación en un mismo análisis de Torres de Londres y Wisconsin Card Sorting Test. Al tratarse de una primera aproximación y de tipo descriptivo, limita el beneficio directo a los individuos con características similares a los participantes evaluados. Sin embargo aporta una caracterización neuropsicológica en relación a constructos complejos y plásticos al cambio, lo que puede contribuir a futuras intervenciones para fortalecer la flexibilidad cognitiva y el afrontamiento flexible.

## **Capítulo 1 Análisis neuropsicológico de las Funciones Ejecutivas**

### **Evaluación neuropsicológica**

Los hallazgos neurológicos sobre el funcionamiento cerebral proponen diferentes niveles de complejidad; por filogenia, ontogenia y especialización (Barcia, 2004). El método de estudio de los pacientes con lesiones neurológicas, cambio progresivamente. De la observación natural se pasó a diseños experimentales y su evaluación por medio de medidas estandarizadas. Los hallazgos entonces fueron sistemáticos, lo cual permitió distinguir los procesos psicológicos. Lo anterior junto con los avances tecnológicos ha contribuido al fortalecimiento teórico de la neuropsicología cognitiva; bajo el cual se han desarrollado modelos específicos de los procesos psicológicos (Feinberg & Farah, 1997). En conclusión estos modelos han permitido mejorar la evaluación clínica de estos procesos.

Por otra parte la evaluación neuropsicológica tiene tres propósitos primordiales; diagnóstico diferencial, planeación del tratamiento y rehabilitación (Groth-Marnat, 2000). Lo que ha propiciado la consideración de las diferencias individuales por medio de la validez ecológica y social (2013). Los avances en el área médica han generado beneficios en la sobrevivencia a trastornos neurológicos o Traumatismos Cráneo Encefálicos (TCE), así como la prolongación

de la esperanza de vida. Lo anterior exigió de la neuropsicología, una intervención cada vez más activa, en cuanto a la rehabilitación e integración funcional del paciente con secuelas neurológicas. Para esta reintegración es necesario considerar las exigencias cotidianas que enfrenta el individuo en particular.

La neuropsicología ha avanzado más allá de la explicación cognitiva de las funciones mentales y como se alteran estos en los trastornos neurológicos y psiquiátricos. Ahora contribuye a generar nuevas perspectivas en padecimientos no neurológicos y en muestras de individuos sanos. Esto ha permitido reflexionar sobre las diferencias individuales (Van der Elst, 2008) y en la identificación de fortalezas y debilidades cognitivas (Akhutina, 2008). Aún más importante se ha dirigido la atención a síntomas cognitivos precursores de problemas de salud no neurológicos o psiquiátricos, como en el caso de trastornos hepáticos (Perry, 2009). También apuntan a la reserva cognitiva como es el caso de la investigación desarrollada por Roldan, Cánovas y Leon (2012) quienes evaluaron a 160 adultos sanos entre 20 y 65 años. La reserva cognitiva estuvo formada por un nivel educativo de más de 8 años, la efectividad en su ocupación y el puntaje de la subescala de vocabulario del WAIS. En el caso de las personas sanas, es posible evaluar los diferentes niveles de procesamiento, así como analizar los patrones secuenciales para resolver una tarea. En este estudio evaluaron razonamiento y la memoria de trabajo, encontrando que una tarea que requiere persistencia motora como el Trail Making Test activa más el área orbitofrontal, en la cual encontraron una asociación con la edad. En tanto que la CPDL se activa tanto en tareas de memoria de trabajo y como de control cognitivo. Roldan et al.

(2012) vincularon a la CPDL con los factores que componen a la reserva cognitiva, por lo que sugieren que es factible generar programas de intervención para reorganizar las redes corticales, para facilitar la participación de esta área cerebral en otras tareas. En este sentido se ha encontrado que el ejercicio aeróbico fortalece a la CPDL, mejorando el desempeño en la tarea del Stroop (Yanagisawa et al., 2010). En contraparte el estrés prolongado altera la organización de esta área, lo cual se refleja en el detrimento del control cognitivo (Yoon et al., 2008; Arnsten, 2009).

Precisamente por la vinculación de la CPDL con factores ambientales, es relevante contextualizar la evaluación de las funciones ejecutivas de acuerdo a las variables individuales que considera la validez ecológica. Como ya se mencionó el estudio en individuos sanos también explora la validez ecológica de las pruebas tradicionalmente utilizadas en la neuropsicología clínica con fines diagnósticos y de rehabilitación. Fuster (2008) y Burgess (2009) han señalado que las dificultades en el funcionamiento ejecutivo pueden pasar inadvertidas, si su medio ambiente funcional no presenta exigencias complejas y tienden más bien a ser rutinarias. Es fundamental entonces considerar una aproximación con validez ecológica para delimitar las alteraciones cognitivas que pueden presentarse en un escenario real.

### **Funciones ejecutivas**

La integración y coordinación de las funciones psicológicas la realizan los lóbulos frontales mediante una serie de procesos que se han denominado

funciones ejecutivas. Autores como Fuster (2008) y Stuss et al. (2000; Stuss & Alexander, 2002) señalan dos dificultades para abordar el tema de las funciones ejecutivas; su conceptualización y la traducción de un modelo teórico a una definición operacional.

La clasificación funcional de los modelos teóricos que explican las funciones ejecutivas, permite distinguir los niveles de complejidad en cada uno de estos. La tabla 1 es ilustrativa de los modelos que se describirán a lo largo de este capítulo.

Tabla 1

Clasificación funcional de los modelos de funciones ejecutivas.

Modelos de mecanismo unitario	Modelos con procesos paralelos	Modelos jerárquicos
Tercer bloque funcional (Luria, 1977).	Variable latente (Miyake et al., 2000).	Koehlin y Summerfield (2007).
Memoria de trabajo (Baddeley & Hitch, 1974).	Lezak (2004).	Teoría de complejidad cognitiva (Zelazo & Frye, 1998; Zelazo, Muller, Frye, & Marcovitch, 2003; Zelazo & Cunningham, 2007).
Sistema supervisor atencional (Norman & Shallice, 1986).		
Teoría del procesamiento contextual (Cohen & Servan-Shreiber, 1992).	Stuss (2007).	

Control cognitivo (Miller & Cohen, 2001).

Acontecimiento complejo estructurado  
(Grafman, 2002a, 2007b).

Modelo explicativo del déficit de atención  
(Barkeley, 1997).

Fuster (2008).

---

Nota: Los modelos explicativos de funciones ejecutivas pueden clasificarse bajo otros criterios, sin embargo en consistencia con la temática de esta investigación, se consideró una clasificación funcional.

### ***Modelos de mecanismo unitario.***

Estos modelos hacen referencia a un mecanismo único para integrar y regular a los demás procesos psicológicos. Es un proceso específico el que dirige en cada modelo: el sistema atencional supervisor (Norman & Shallice, 1986), la memoria de trabajo (Baddeley & Hitch, 1974), el tercer bloque funcional (Luria, 1977). Se desarrollan también otros modelos a partir de la neuropsicología cognitiva y continúan proponiendo un solo mecanismo para el funcionamiento

ejecutivo (Barkeley, 1997; Cohen & Servan-Shreiber, 1992; Fuster 2008; Grafman, 2002a, 2007b; Miller & Cohen, 2001). A continuación se describirán los modelos teóricos, que proponen un mecanismo unitario para las funciones ejecutivas.

### *Tercer bloque funcional.*

El primero en proponer un sistema sobre la regulación de la conducta fue Luria (1977), quien presentó una organización funcional del cerebro en tres bloques. El primer bloque establece el nivel de activación, el segundo percibe y almacena información en las diferentes modalidades, y el tercero es donde se realiza la regulación de la conducta por medio del mantenimiento de una meta y la selección específica de acciones, así como su regulación y verificación. Este tercer bloque integra lo que ahora se conoce como funciones ejecutivas. Su principal aportación es el método clínico de evaluación, que aún se utiliza.

### *Memoria de trabajo.*

Baddeley y Hitch (1974) elaboraron este modelo tras investigar sobre la relación entre la memoria a corto plazo (MCP) y la memoria a largo plazo (MLP). Elaboraron un paradigma con repetición de dígitos mientras realizaban tareas de aprendizaje, razonamiento o comprensión verbal. Los hallazgos indicaron dificultades relacionadas al aumento de la longitud en la secuencia de dígitos que debían repetir, lo cual los llevo a concluir que la MCP y la MLP interactuaban.

Por lo anterior propusieron sustituir el concepto de una memoria a corto plazo unitaria simple, por un sistema complejo al que denominaron *memoria de trabajo*. Describieron una estructura de componentes específicos para la memoria de trabajo. Los cuales son: el ejecutivo central que se encarga del control atencional, y a su vez cuenta, con la asistencia de dos sistemas subsidiarios, el bucle fonológico y la agenda visoespacial. El bucle fonológico contiene un almacén con huellas de un par de segundos. La agenda visoespacial (o bloc de notas), permite el almacenamiento temporal y la manipulación de la información visual y espacial (Baddeley & Hitch, 1974).

Posteriormente Baddeley (2002) agregó como cuarto componente un buffer episódico, el cual proporciona un almacén multimodal temporal. La función de este buffer es integrar información, al mismo tiempo que se está manipulando, en consecuencia se puede utilizar la que resulte útil, en un momento en particular. Para Baddeley (2002) el ejecutivo central, proporciona control atencional, a los subsistemas de memoria de trabajo y a otros procesos.

#### *Modelo del Sistema Supervisor Atención.*

Este modelo distingue las acciones automáticas, de las tareas que requieren recursos atencionales intencionados para planear, tomar de decisiones, solucionar problemas, en acciones secuenciales nuevas o que son juzgadas como peligrosas o difíciles. El sistema supervisor atencional, permite la activación e inhibición de esquemas competitivos para llevar a cabo correctamente la acción. Este sistema se encarga de rectificar la ejecución, cuando se activa un esquema

inadecuado, también tiene la peculiaridad de verse influido por la motivación. Norman y Shallice (1986) establecieron, además, que el sistema supervisor atencional, corresponde a las funciones descritas por Luria (1977) para el tercer bloque funcional, en cuanto a la programación, regulación y verificación de la actividad.

Shallice y Burgess (1991) realizaron precisiones al sistema supervisor atencional, mediante el estudio de tres pacientes con lesiones en el lóbulo frontal como consecuencia de TCE. Al evaluarlos encontraron puntajes superiores en su coeficiente intelectual en el WAIS sin embargo en su vida cotidiana enfrentaban severas dificultades para planear, organizar y tomar decisiones. Como explicación a lo anterior consideraron que la misma estructuración de la prueba impide valorar estas dificultades, por lo que crearon dos tareas en las cuáles el paradigma consistía en resolver problemas, bajo reglas creadas por los autores. Las dificultades encontradas en estos pacientes, permitieron a los autores señalar que el sistema supervisor atencional funciona en cuatro etapas:

1. La activación de una meta.
2. La formulación provisional de un plan.
3. La implementación propiamente de lo planeado.
4. La evaluación de esa implementación.

*Teoría del procesamiento contextual.*

Este modelo es una aproximación de la neuropsicología cognitiva para explicar la esquizofrenia. La teoría del procesamiento contextual (Cohen & Servan-Schreiber, 1992) propone que el mecanismo más importante para el funcionamiento ejecutivo, es la inhibición. La cual se encarga de coordinar las representaciones internas que a su vez influyen en la memoria de trabajo, el lenguaje y la atención. Los síntomas observados en este trastorno mental tendrían entonces, su origen en la incapacidad de mantener la representación interna del contexto social. Sin embargo su modelo lo probaron mediante analogías computacionales que simularon los procesos cognitivos, lo que limita la generalización de estos hallazgos.

#### *Control cognitivo.*

Miller y Cohen (2001) elaboraron un modelo en el que integraron módulos que ocurren de forma simultánea. En virtud de que, la corteza prefrontal es un área neocortical interconectada que recibe y envía proyecciones de diversas estructuras. Es propiamente esta área la que lleva a cabo el control cognitivo, la cual entra en acción cuando es necesario dar una respuesta, integrada por reglas específicas, representaciones internas de las metas y los significados que activan. La coordinación ocurre de arriba hacia abajo, se ejecuta por relevos (Miller & Cohen, 2001). En este modelo la atención es la causa y la inhibición es la consecuencia. Las representaciones internas, la modulación de arriba hacia abajo, la atención y la inhibición actúan integralmente para el funcionamiento del control cognitivo como principal mecanismo. Esta aproximación teórica además enfatiza

la capacidad de adaptación de la corteza pre frontal y por lo tanto de plasticidad (Miller & Cohen, 2001).

*Modelo del acontecimiento complejo estructurado.*

Grafman (2002) desarrolló el constructo de *acontecimiento estructurado complejo* (structured event complex) abreviado como SEC, por sus siglas en inglés. Este constructo tiene dos características específicas: Es una unidad que contiene información necesaria para solucionar un problema o bien la meta para lograr un objetivo, y se encuentran en la corteza prefrontal. Por medio del constructo de acontecimiento complejo estructurado explicó el proceso de planeación como componente determinante del funcionamiento ejecutivo. De acuerdo a este modelo la corteza pre frontal está dividida tanto en sectores, izquierdos como derechos, medial y lateral, dorsal y ventral y finalmente posterior y anterior. Determinó diferentes acontecimientos complejos estructurados a cada uno de estos sectores, como se observa en la tabla 2, y las cuáles se activan en determinadas circunstancias.

Tabla 2

Distinciones sobre la planeación.

## Características del proceso

## Área de la corteza Prefrontal

---

Eventos individuales, fuera de la rutina usual.

lateral izquierda

Integración de información a través de la experiencia personal y adquisición de significado.

lateral derecha

Almacena características claves de planes cognitivos sobreaprendidos y que tendría una fuerte relación con el proceso sensoriomotor, porque son rutinarios.

medial

Almacena planes que son frecuentemente modificados.

lateral

Planes con componentes sociales.

ventral

Integra la representación de actividades manuales.

dorsal

Representa planes de larga duración

anterior

Contiene planes y acciones de corta duración.

posterior

Para Grafman (2007) la planeación integra una meta de un grado variable de abstracción, con un plan de características específicas de organización y estructuración y finalmente la ejecución del mismo. Esta propuesta detalla el proceso de planeación, sin embargo no integra en su modelo una explicación sobre cómo actúa la planeación para la coordinación con los otros procesos psicológicos.

*Modelo explicativo del déficit de atención.*

Barkeley (1997) propuso un modelo explicativo del déficit de atención con y sin hiperactividad por medio de las funciones ejecutivas. En primera instancia propone unificar habilidades como la inhibición, la memoria de trabajo, la autorregulación del afecto, la motivación, la alerta, la internalización del lenguaje con el análisis y síntesis conductual. Para este autor las funciones ejecutivas se refieren a la cognición internalizada de acciones dirigidas hacia una meta, lo que contribuye a la autorregulación. En su modelo la inhibición conductual influye sobre la memoria de trabajo, la autorregulación del afecto, la motivación, el nivel de alerta, el lenguaje interno, el análisis y la síntesis conductual, lo cual resulta en el control, fluidez y sintaxis motora. Renueva una propuesta ya sustentada por Vygotski (1931/1982) en relación al papel del lenguaje como regulador de la conducta. En la figura 1 se muestra el modelo propuesto por este autor.

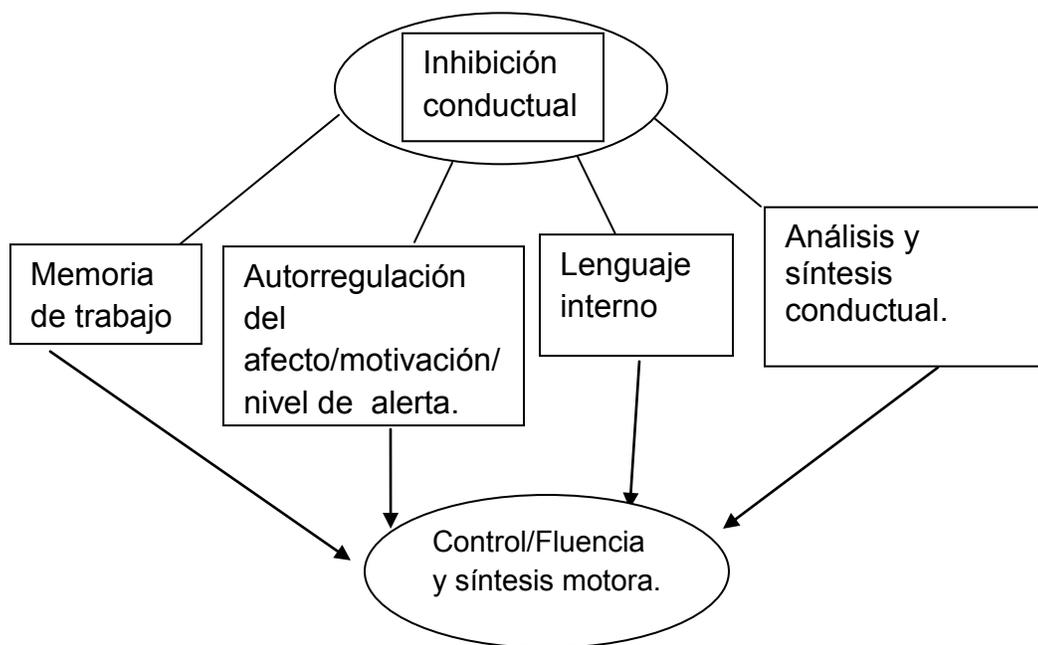


Figura 1. Configuración esquemática de un modelo conceptual que une a la inhibición conductual con la ejecución de cuatro funciones ejecutivas para llevar a cabo la síntesis, la fluidez, y el control motor bajo el control de representaciones de información internalizada. Esta es una traducción del modelo original (Berkeley, 1997).

*Modelo de Fuster.*

Fuster (2008) definió a las funciones ejecutivas como la habilidad para organizar una secuencia de acciones hacia una meta. Realiza descripciones funcionales en los déficits observados en pacientes con lesiones frontales, tales como alteraciones en la capacidad de alerta, dirección y sostenimiento de la atención, lo que en consecuencia vulnera a la memoria de trabajo. Cabe agregar la relevancia de la memoria de trabajo para la planeación y la anticipación. Precisamente la ejecución exitosa de un plan necesita de un esquema conceptual previo, la preparación de cada uno de los pasos para implementarlo y la anticipación de sus consecuencias, bajo esta definición hay coincidencia con lo propuesto por Lezak (2004), como se verá más adelante.

En este modelo la planeación y la ejecución de esquemas dirigidos hacia una meta de acción, están guiadas por claves internas y son altamente sensibles a lesiones en la corteza pre frontal lateral izquierda. También resulta relevante la integración de los aspectos retrospectivos y prospectivos para la composición temporal de nuevos razonamientos, discursos o conductas dirigidas a una meta (Fuster, 2008).

El funcionamiento ejecutivo requiere de la toma de decisiones, el automonitoreo y el control inhibitorio los cuales definió como:

1. La toma de decisiones: Es el resultado de la integración temporal, de la memoria de trabajo y de la planeación. La decisión fundamentada en información es dirigida por la corteza prefrontal ventromedial, mientras que

la corteza orbitofrontal se involucra más en las decisiones de tipo emocional.

2. El monitoreo: Es una función ejecutiva que sirve para medir los efectos de sus acciones en el ambiente para que coincidan con metas y expectativas y corregir las subsecuentes acciones. El monitoreo esta esencialmente basado en la retroalimentación. Un déficit en el monitoreo raramente aparece solo, se acompaña por déficits de atención, control inhibitorio, planeación y memoria de trabajo.
3. El control inhibitorio se deriva del proceso atencional, el cual tiene dos componentes complementarios uno inclusivo y otro exclusivo, el primero selecciona la información que debe ser atendida y el segundo cumple con una función de filtro. Por lo anterior el control inhibitorio juega un papel de pivote con el resto de funciones ejecutivas. El control de la interferencia se ha perdido cuando aparecen las confabulaciones, como síntoma de un trastorno neurológico. El área ventromedial de la corteza prefrontal sostiene un tipo de inhibición esencial para el control de la impulsividad.

Fuster (2008) concuerda con el concepto de síndrome disejecutivo, considerando que cualquier dificultad en la memoria de trabajo, la atención, la planeación y el control inhibitorio, afecta directamente la capacidad para la toma de decisiones e inicio y organización de la conducta. En términos neurales se interrumpe la comunicación desde la corteza prefrontal con otras estructuras cerebrales, corticales y subcorticales. La intensidad del síndrome disejecutivo

estará asociado con las exigencias cotidianas funcionales que enfrente el individuo.

*Conclusión.* Los modelos anteriores aportan caracterizaciones de las funciones frontales consideradas como ejecutivas. Algunos de estos modelos son el fundamento de paradigmas a los cuales se agregaron procesos paralelos o jerárquicos como se verá a lo largo de este capítulo.

### ***Modelos con procesos paralelos.***

A continuación se describirán los modelos que consideran que son varios procesos los que componen a las funciones ejecutivas y cada función tiene la misma ponderación. Estos paradigmas cuentan con una aportación: Un modelo en que las funciones ejecutivas son distinguibles entre sí (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000), el modelo clínico de Lezak (2004) que propone un método específico de evaluación y un modelo extenso de distintos circuitos cortico-subcorticales que funcionan paralelamente y retoma al sistema de supervisión atencional (Stuss, 2007).

### ***Modelo de variable latente.***

Miyake et al. (2000) desarrollaron un modelo de variable latente para el estudio de las funciones ejecutivas, sustentaron la creación de su modelo en observaciones clínicas sobre una posible disociación entre los componentes de las funciones ejecutivas. Eligieron tres funciones a estudiar, a partir de las que encontraron con mayor frecuencia en la literatura y por un principio de parsimonia:

- Alternancia: Involucra el desenganche de un set de tarea irrelevante y el subsecuente incorporación activa al set de tarea relevante, también, implica la habilidad para ejecutar una nueva operación frente a una interferencia proactiva o priming negativo.
- Actualización: Esta función requiere monitoreo y codificación de información entrante y relevante para la tarea. Además de esta característica agregaron la manipulación activa y dinámica de los contenidos de la memoria de trabajo.
- Inhibición de respuestas predominantes: Es la habilidad para inhibir deliberadamente respuestas dominantes, o automáticas, cuando es necesario, como un acto de control generado internamente. Aunque existen diferentes niveles de inhibición, en este modelo se hará referencia a la inhibición intencionada.

Para probar su modelo aplicaron 14 pruebas de funcionamiento ejecutivo en una muestra de 137 estudiantes universitarios. En sus resultados encontraron que las tres funciones elegidas por ellos fueron distinguibles, pero no separables, por lo que propusieron tres posibles explicaciones para un común denominador:

- Los procesos cognitivos subyacentes a las pruebas, los cuales no son parte de las funciones ejecutivas, pero si son prerequisites para resolver la prueba, como por ejemplo la percepción.
- La memoria de trabajo, la cual es indispensable para mantener presentes las instrucciones.

- El proceso inhibitorio de respuestas predominantes, pudo estar involucrado en las pruebas que se utilizaron.

Esta investigación sobre las funciones ejecutivas como variable latente realiza dos aportaciones principales, en primer lugar determinó exactamente la función ejecutiva que mide cada prueba. En el caso de las pruebas consideradas como representativas para evaluar funcionamiento ejecutivo como Wisconsin Card Sorting lo que mide específicamente es la capacidad de alternancia de un set a otro y Torre de Hanói ocupa principalmente la memoria de trabajo y en menor medida la inhibición. En segundo lugar propusieron una aproximación novedosa para el estudio de las funciones ejecutivas, en el momento que solo se contaba con los primeros modelos de Luria, (1977); Baddeley y Hitch (1974) así como el de Norman y Shallice (1986). El requisito indispensable para trabajar con este modelo es la utilización de ecuaciones estructurales, para lo cual se requieren muestras, de mayor tamaño al utilizado en este estudio.

Un estudio reciente confirmó que la actualización es un proceso distinguible de las otras funciones ejecutivas (Maner, 2011). Esta investigación proporciona evidencia empírica de que la estructura de las funciones ejecutivas encontradas como variable latente puede tener mayor relación con el tipo de pruebas que con la función que se asume se está evaluando (Miyake et al., 2000).

#### *Modelo clínico.*

Este modelo surgió desde el ámbito clínico, por lo que más que un modelo teórico es un paradigma que permite una evaluación sistematizada. Lezak (2004)

propuso una metodología de evaluación de las funciones ejecutivas, donde el elemento central es la autorregulación. En la etapa planeación, se realiza la simbolización, mientras que la acción propositiva sería la expresión. Relaciona específicamente a la planeación con una vida independiente. Lezak (2004) conceptualiza las funciones ejecutivas en referencia a cuatro componentes:

1. Volición: Es el proceso complejo de determinar y conceptualizar como satisfacer una necesidad o deseo. En síntesis es la capacidad para la conducta intencional. Requiere la formulación de una meta, o al menos un nivel de conceptualización para una intención. La motivación, es una precondition necesaria para la conducta volitiva. Este componente también requiere de la autoconciencia.
2. Planeación: Integra la organización de pasos y elementos (por ejemplo habilidades, materiales y/o personas) necesarios para llevar a cabo una intención o activar una meta planeada. Para lo anterior se deben conceptualizar cambios desde una circunstancia específica, para tratar objetivamente con uno mismo en relación al ambiente en forma imparcial. Al planear se debe ser capaz de concebir alternativas, oportunidades y ponderar las mismas, secuenciando y jerarquizando ideas necesarias para desarrollar un esquema conceptual o estructura que guíara nuestro plan. Siendo necesario el control de impulsos y una memoria intacta, además de una atención sostenida adecuada.
3. Acción propositiva: Es la traslación de una intención o plan dentro de una actividad autosuficiente, la cual requiere que el actor inicie, mantenga,

cambie y detenga secuencias de conducta compleja de una manera integrada y ordenada. Las alteraciones en la programación de la actividad obstaculizan los planes, independientemente de la motivación, conocimiento o capacidad para ejecutar la actividad.

4. Ejecución efectiva: Implica monitorear, autocorregir y regular la intensidad, tiempo y otros aspectos cualitativos de la distribución de la actividad.

Cada uno involucra a su vez un conjunto específico y distintivo de actividades relacionadas con una conducta autosuficiente y socialmente responsable. Las alteraciones en la conducta ejecutiva típicamente involucran deficiencias de las cuáles una o dos pueden ser especialmente dominantes.

Como se mencionó anteriormente, los teóricos que han trabajado sobre funciones ejecutivas señalaron la dificultad de conciliar la postura teórica con el abordaje metodológico. El modelo de Lezak (2004) además de proporcionar una metodología de evaluación, enfatiza el papel del funcionamiento ejecutivo en la autosuficiencia personal, así como en la integración social, aspectos fundamentales en la calidad de vida.

#### *Modelo de Stuss.*

Este modelo teórico retoma al sistema supervisor atencional (Norman & Shallice, 1986). Por lo tanto ha continuado trabajando sobre el proceso de atención, para explicar a las funciones ejecutivas, las cuáles define como “funciones cognitivas de alto nivel que están involucradas en el control y dirección de funciones más automáticas y de bajo nivel” (Stuss, 2007, p.293).

Las diferentes regiones de los lóbulos frontales, proporcionan múltiples interacciones de procesos. Lo anterior propicia la integración de información desde otras regiones del cerebro. La complejidad de las estructuras frontales aporta entonces un control sofisticado, que solo puede ser comprendido al nivel de procesamientos y mecanismos (Stuss et al., 2002).

De acuerdo a este autor el problema más significativo para estudiar las funciones ejecutivas ha sido de tipo conceptual. Términos como funciones ejecutivas, control disejecutivo, sistema supervisor y control no son fácilmente operacionales. A lo anterior hay que agregar la dificultad metodológica para su evaluación. Las pruebas ejecutivas son multifactoriales y la ejecución puede estar alterada por otras razones diferentes a una disfunción en los lóbulos frontales. Las pruebas pueden ser sensibles, pero no necesariamente específicas, lo cual genera una dificultad metodológica en relación a la validez y confiabilidad (Stuss et al., 2002; Stuss, 2007).

Stuss (2007) aplica el concepto de Sistema Supervisor Atencional (SSA) como un procedimiento complejo, es decir la suma de procesos puestos en marcha en cualquier momento por medio de redes corticales neurales que interactúan entre varias regiones anteriores y posteriores. Considera que es necesario trascender más allá de una dicotomía entre proceso automático del que requiere mayor control, propone redes corticales de trabajo integradas; como sería el ejemplo de la cercana relación entre los lóbulos frontales y el sistema límbico y por lo tanto ambas estructuras contribuyen al afecto (Stuss, 2007).

La principal línea de investigación de Stuss (2002a, 2007b) la desarrolla en pacientes con lesiones focales en los lóbulos frontales y su caracterización del perfil cognitivo. Asume que una dificultad, para establecer un solo patrón neuropsicológico, es la diversidad de etiologías que generan este tipo de alteraciones. Distingue tres procesamientos atencionales unidos a la función del lóbulo frontal: (a) atención inhibitoria o interferencia (b) inhibición de información irrelevante en un procesamiento subsecuente o negative priming (c) inhibición de respuestas motoras novedosas y lugares previamente procesados o inhibición de regreso (Stuss et al., 2002). Para este autor el síndrome atencional frontal, puede tener diferentes tipos de sintomatología, lo anterior debido a que el SSA está integrado por una interacción emergente de diferentes procesos atencionales. Diversas regiones frontales sustentan diferentes mecanismos atencionales, algunos en convergencia con regiones cerebrales posteriores. Estos sistemas se alteran dinámicamente con cambios en demandas o complejidad de las tareas. Los sistemas neurales funcionales son relativos a la tarea, no absolutos. Esto debido a que la región frontal se encuentra involucrada en procesos de supervisión y autoconciencia por numerosos bucles subcorticales desde el tálamo, el estriado y el cerebelo. Stuss y su equipo propusieron cuatro dominios específicos (Stuss et al., 2002).

- Ejecutivo cognitivo conductual, mediado por la corteza prefrontal.
- La regulación de emociones que se encuentra en la corteza prefrontal ventromedial y permite la adaptación.

- La energización, la cual se encarga de proporcionar una alerta adecuada.
- Metacognición, se ubica en la región frontopolar e integra lo cognitivo y lo emocional (Stuss, 2007).

El lóbulo frontal cuenta con una infraestructura anatómica y neuroquímica, que permite la flexibilidad y construcción dinámica, de las redes funcionales necesarias para una tarea específica (Stuss et al., 2002). Asimismo este modelo considera primordiales los siguientes mecanismos:

- Existen cuatro niveles operacionales: alerta-atención, perceptual-motor, mediación ejecutiva, y autoconciencia.
- Cada nivel operacional alimenta a los niveles más altos, proporcionando un resumen provisional del análisis y asociación dentro del nivel. El mismo proceso se realiza con los niveles básicos para modular, influir, limitar o facilitar el análisis y las operaciones que se producirán.
- Los dos niveles más altos están ubicados en los lóbulos frontales. La mediación a nivel ejecutivo esta predominante localizada en regiones frontales ventromedial y dorsolateral. Se incorpora la acción de la planeación, inhibición y facilitación de la corteza de asociación párietotemporal y las capacidades de la memoria de trabajo. Se abren y cierran bucles que recorren ganglios basales y cerebelo proporcionando espacio neural para extender planes complejos, así como para el aprendizaje de los planes utilizados con más frecuencia.
- La autoconciencia emerge desde la convergencia de estados emocionales y de la memoria remota de una experiencia, hasta el conocimiento

semántico necesario para la abstracción, lo que permite la construcción de expectativas (Stuss & Alexander, 2000).

Bajo este modelo se evaluó el desarrollo neuropsicológico de las funciones frontales y ejecutivas en un rango de edad entre 6 y 30 años (Flores, 2007). Uno de los hallazgos de este estudio es que la corteza prefrontal anterior concluye su desarrollo entre los 16 y 30 años, lo cual se refleja en la generación de categorías abstractas, metacognición y comprensión del sentido figurado. De acuerdo al análisis estadístico y en consistencia con el modelo de Stuss (2002a, 2007b), la capacidad de abstracción explica el 65% de la varianza del funcionamiento ejecutivo. Es decir de los cuatro niveles de operación, este corresponde al de autoconciencia, el más alto en regiones frontales ventromedial y dorsolateral.

***Modelos jerárquicos.***

De acuerdo a estos modelos, no resulta suficiente la inserción de módulos que funcionan por relevos, es necesario integrarlos en niveles distinguibles por su complejidad. El modelo de Koehlin y Summerfield (2007) propone que las redes corticales están organizadas jerárquicamente a lo largo de un eje anterior – posterior de la corteza prefrontal lateral. Por otra parte en el modelo de la teoría de complejidad cognitiva, el propósito principal de las funciones ejecutivas es dirigirse hacia un objetivo, en distintas fases para la solución de un problema, si bien hay una jerarquización de los componentes en cada fase, se agrega la alternancia de los mismos para una ejecución eficiente (Zelazo & Frye, 1998; Zelazo et al., 2003; Zelazo & Cunningham, 2007).

#### *Modelo de Koehlin y Summerfield.*

Koehelin y Summerfield (2007) reconocen similitud funcional y anatómica con Grafman (2007). Establecen una arquitectura de las funciones del central ejecutivo en la corteza prefrontal humana, para lo cual integraron una aproximación cuantitativa de acuerdo a la teoría de la información. Por tanto la cantidad total de información se le asigna el símbolo  $H(a)$ , donde la  $a$  simboliza cuando un estímulo  $s$  ocurre en la suma de dos términos, la asignación de símbolos a cada fracción del control ejecutivo, tiene la finalidad de formar ecuaciones.

El control ejecutivo, es la habilidad para seleccionar acciones y organizar la conducta, en relación a directrices internas y preferencias subjetivas. La selección y organización se realizan por medio de *la ramificación cognitiva*, mecanismo por

el cual coinciden las acciones con los planes. El sistema de control cognitivo está formado por un sistema de regiones pre frontales laterales. El proceso de selección arriba-abajo opera en forma de cascada a lo largo del eje caudo-rostral, desde la corteza premotora a la región más anterior de los lóbulos frontales, también llamada corteza frontopolar (Koechelin & Summerfield, 2007). La dificultad subyacente a este modelo es su traducción metodológica. Además que para su comprobación requiere de pruebas de neuroimagen al momento de la evaluación neuropsicológica, lo que puede resultar costoso. Del mismo modo la simbolización por medio de ecuaciones matemáticas, lleva a una descontextualización del individuo.

A continuación se muestra la arquitectura funcional propuesta por Koechelin y Summerfield (2007) en la figura 2.

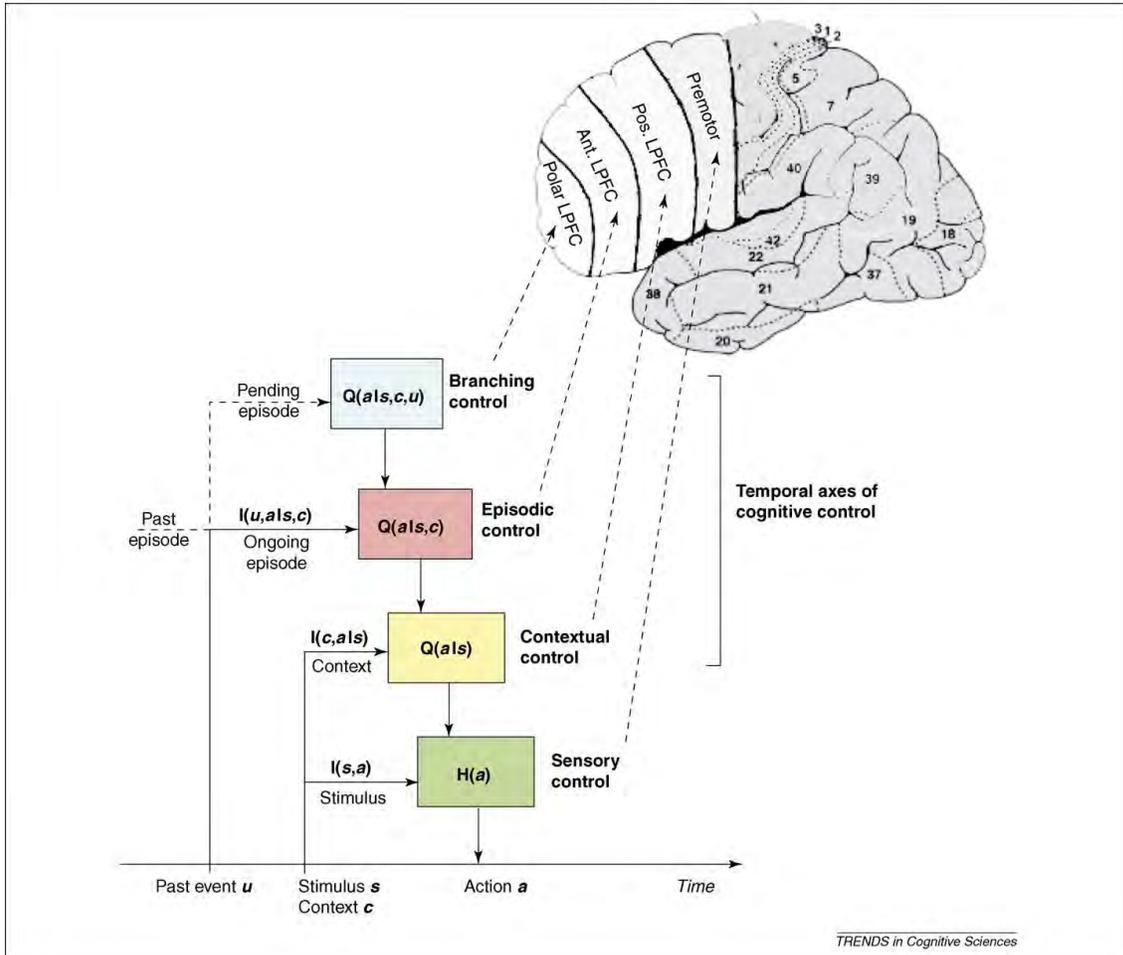


Figura 2. Arquitectura funcional del control ejecutivo. El control cognitivo opera de acuerdo a tres niveles de procesamientos de control (contextual, episódico y de ramificación) implementados desde las regiones posteriores a las polares prefrontales.  $H(a)$  mide la cantidad total de información requerida para seleccionar la acción  $A$  y un procesamiento en la corteza premotora.  $H(a)$  es la suma de dos términos de control: información hacia arriba transmitido por un estímulo  $S$  [ $I(s,a)$ , control sensoriomotor) y la permanencia de información de arriba hacia abajo  $Q(a|s)$  procesada en la corteza prefrontal lateral y mide el control cognitivo, el cual a su vez es la suma de dos condiciones; la transmisión de información de abajo hacia arriba por el contexto  $c$  en el cual el estímulo  $s$  ocurre ( $I(c,a|s)$ , control contextual); y la permanencia de información de arriba hacia abajo  $Q(a|s,c)$  procesamiento en la corteza prefrontal lateral. Finalmente, este último tipo de control es la suma de la información de abajo hacia arriba transmitida por un evento pasado  $u$  ( $I(u,a|s,c)$ , control episódico) y el procesamiento de la permanencia de información de arriba hacia abajo en la corteza prefrontal lateral (control ramificado). El control ramificado está relacionado a la información transmitida para eventos precedentes  $u$  y manteniendo en un estado pendiente hasta la completar el episodio en curso. Esta es una traducción del original en Koehlin y Summerfield (2007).

### *Modelo de la teoría de complejidad cognitiva.*

Dentro de la teoría de complejidad y control cognitivo (Zelazo & Frye, 1998; Zelazo et al., 2003) Zelazo propuso una aproximación funcional hacia las funciones ejecutivas (lo que el mismo autor denominó como “la función de las funciones ejecutivas” p.122 en Zelazo & Frye, 1998). El propósito principal de las funciones ejecutivas, es dirigirse hacia un objetivo deliberadamente, en distintas fases para la solución de un problema y la organización funcional de este proceso es dinámica y flexible. Esta organización permite la retroalimentación, a mayor complejidad del problema, se necesitará de un carácter adaptativo intenso, para generar la mejor respuesta (Zelazo & Cunningham, 2007).

Otra característica fundamental de este modelo es la distinción entre funciones ejecutivas cálidas y frías. Las funciones cálidas son especialmente dominantes, cuando al individuo le importa afectivamente el problema que está tratando de resolver. La regulación de la emoción involucra ambos tipos de funciones ejecutivas, las cálidas operan sobre las representaciones de recompensa y las frías en la integración de información más abstracta, compartiendo procesos como la reflexión, el uso de reglas y consecuencias (Zelazo & Cunningham, 2007). En la tabla 3 se pueden apreciar las características complementarias entre estas funciones.

Tabla 3

Características de las funciones ejecutivas de acuerdo a la distinción de dos componentes.

cálidos	fríos
Estímulos afectivos.	Elementos cognitivos.
Regulación del afecto y la motivación.	Problemas abstractos y descontextualizados.
Corteza orbitofrontal.	Corteza dorsolateral.

*Evaluación empírica de las funciones ejecutivas frías y cálidas.*

La evaluación empírica se ha realizado en niños desde la edad preescolar hasta la adolescencia. Los hallazgos sobre la dinámica de funcionamiento entre los aspectos fríos y cálidos, parece ser de alternancia más que de asociación. Dentro del concepto de funciones ejecutivas cálidas otras distinciones pueden estar justificadas en los aspectos afectivos, como la frustración y la motivación, por los efectos potencialmente diferenciales en la ejecución de tareas y probablemente diferentes correlatos neurobiológicos (Huijbregts, Warren, Sonnevile & Swaab, 2008). En consecuencia resulta complejo evaluar con un solo instrumento el funcionamiento ejecutivo cálido; como ocurrió en el estudio de Hodgson (2011) quien aplicó el Iowa Gambling Test y lo correlacionó con la

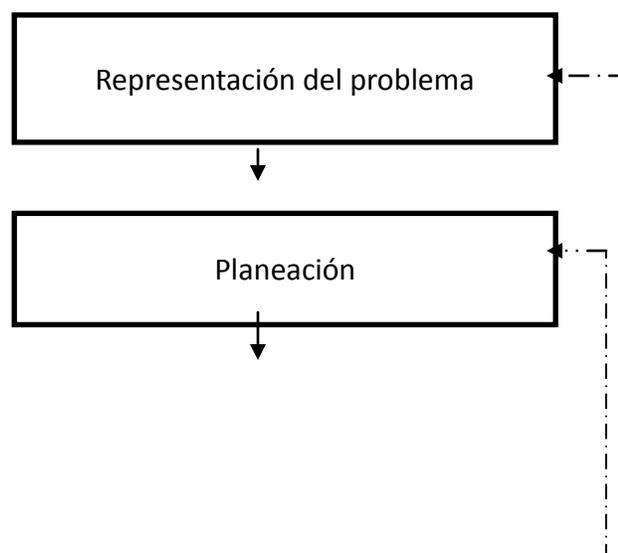
prueba Delay Discounting Task, la cual mide la magnitud del reforzamiento inmediato, sin embargo no se encontró asociación alguna. Lo anterior puede tener dos explicaciones; las funciones ejecutivas cálidas son diversas y disociables entre sí (Hodgson, 2011), o las pruebas aplicadas no abarcan todo el espectro de funcionamiento cálido. En el análisis específico de la capacidad del diferimiento de recompensa, cuenta con evidencia a favor de su permeabilidad al medio ambiente (Talwar, Carlson & Lee, 2011) así como su vinculación a las diferencias individuales (Beck, Schaefer, Pang & Carlson 2011). Esta habilidad de diferir la recompensa se vincula con el control ejecutivo, como capacidad internalizada de inhibir información gratificante (Talwar, Carlson & Lee, 2011).

De acuerdo a Zelazo y Cunningham (2007) las funciones ejecutivas cálidas, están asociadas a un mayor funcionamiento orbito frontal. En una evaluación electroencefalografica, se encontró que adolescentes con altos puntajes en pruebas de funcionamiento ejecutivo tanto frías, como cálidas, presentaron mayor actividad en la región orbito frontal derecha y del cíngulo anterior, en contraste con quienes tuvieron las peores puntuaciones, la mayor actividad se encontró en regiones mediales frontales bilateral. En cuanto a los niños con mejor desempeño, la actividad se localizó en la corteza orbitofrontal izquierda. Lo anterior puede ser indicativo tanto de un patrón de migración neural y de actividad compensatoria en los adolescentes que presentaron dificultades durante la ejecución de las tareas propuestas (Lamm, Zelazo & Lewis, 2006).

*Fases del funcionamiento ejecutivo.*

La solución de problemas cuenta con cuatro fases temporalmente distintas, (a) la representación del problema, (b) la planeación, (c) la ejecución en la cual se requiere utilizar reglas y finalmente (d) la evaluación en la que se lleva a cabo la detección del error y la corrección. La evaluación que realiza la detección del error y la corrección y a su vez aparece en cada una de las siguientes etapas, desde la representación del problema, la planeación y la ejecución, ocurre en secuencia iterativa en la cual el estímulo es interpretado y reinterpretado con la finalidad de ampliar la cantidad de representaciones (Van Bavel, Xiao & Cunningham, 2012).

La evaluación es necesaria para el procesamiento de metas y el contexto correspondiente. El número de iteraciones necesarias para reinterpretar el estímulo, dependen de las variables personales y situacionales, como la reflexión ó la motivación al pensar en las consecuencias y/o las oportunidades, en referencia al tiempo con el que se cuenta para resolver el conflicto (Cunningham & Zelazo, 2007). La evaluación está formada por representaciones activas y dinámicas del sistema incluyendo una combinación de factores internos y externos que limitan el procesamiento de información (Van Bavel, Xiao & Cunningham, 2012). A continuación se muestra en la figura 3 este modelo.



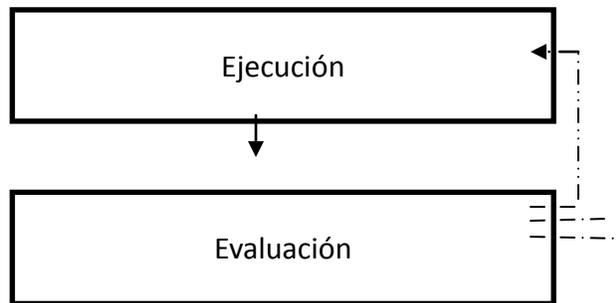


Figura 3. Esquema de solución de un problema. En este esquema muestra las distintas fases del funcionamiento ejecutivo temporal y funcionalmente, considerándolo un constructo funcional las líneas discontinuas indican los ciclos opcionales recursivos. Adaptado de Zelazo, Carter, Resnick y Frye (1997) (Zelazo & Cunningham, 2007).

Como ejemplo de esta caracterización funcional Zelazo y Cunningham (2007) consideran la prueba de Wisconsin Card Sorting, para su aplicación se presentan cuatro tarjetas estímulo que difieren en la dimensión de color, forma y número. Se le instruye al participante a colocar las tarjetas respuesta de acuerdo a la mejor correspondencia con las cuatro tarjetas estímulo. Para su ejecución correcta primero se debe construir una representación del problema lo que incluye (a) el estado actual, (b) estado de la meta, (c) opciones para reducir la discrepancia entre (a) y (b). La clave consiste en identificar las dimensiones relevantes. Después de representar el problema se debe elegir un plan prometedor, por ejemplo elegir de acuerdo a la forma. Una vez seleccionada la solución, se debe mantener el tiempo suficiente para guiar el pensamiento o la acción y llevar a cabo la conducta. Mantener el plan en mente con la finalidad de transformar una idea a una acción mediante el uso de reglas. Finalmente después de actuar, se deben evaluar las consecuencias para determinar si se ha logrado el estado de la meta. Esta fase incluye tanto la detección como la corrección de los errores. En muchas situaciones necesitamos considerar múltiples metas simultáneamente en varios niveles de abstracción. Esta organización aplica de

igual manera para regular una emoción. Primero se debe construir una representación del problema lo que incluye (a) evaluar el estado emocional actual, (b) estado emocional que se quiere alcanzar, y las (c) opciones para reducir la discrepancia entre (a) y (b) (Zelazo & Cunningham, 2007).

En resumen este modelo jerárquico de funcionamiento ejecutivo propone un esquema específico de solución de problemas, organizado en cuatro fases y funcionando mediante cuatro tipos de reglas distinguibles en niveles de abstracción. Al tratarse de un modelo jerárquico enfatiza la importancia de una organización flexible con la finalidad de generar respuestas adaptativas de acuerdo a la complejidad del problema. Es pertinente entonces analizar los elementos que son relevantes para esta investigación.

### *Planeación*

Las metas son representaciones mentales de deseos o responsabilidades (Packer & Cunningham, 2009). Por el patrón de desarrollo jerárquico de las funciones ejecutivas, la representación de las metas varían en complejidad (Kesek, Cunningham, Packer & Zelazo, 2011). En este punto es importante distinguir entre la representación de la meta y la ejecución flexible, lo que permite una evaluación precisa de las funciones ejecutivas. La representación de las metas, facilita la alternancia y elección entre sets de información y en consecuencia se presenta una conducta flexible (Blay & Chevalier, 2010). Otra distinción que se encuentra en estudio es la formación de metas mediante información explícita e implícita, esta última por medio de claves de asociación.

Los hallazgos a favor de las metas implícitas indica una disociación en el desarrollo de las redes neurales necesarias para los procesos implícitos y los explícitos, en consistencia con el desarrollo jerárquico del cerebro, un niño puede ser capaz de deducir y ejecutar reglas aunque no sea capaz de explicar porque lo realizo (Blaye & Chevalier, 2010; Kesek, Cunningham, Paker & Zelazo, 2011).

En consonancia con lo descrito previamente, las múltiples interacciones que se requieren para considerar distintas metas, y su consiguiente alternancia, como ocurre en el caso de la prueba torre de Londres para su óptima ejecución. Se ha encontrado la activación de la CPDL, particularmente de la parte medial y sus múltiples interacciones funcionales con estructuras corticales y subcorticales (Unterrainer & Owen, 2006).

#### *Sistema de reglas.*

Por otra parte los sistemas de reglas y consecuencias intervienen en diferentes niveles de complejidad y en función de estas es que se elige actuar. Seleccionar reglas incompatibles por sus consecuencias, por ejemplo tener un tiempo límite para realizar algún trámite y posponer entonces una actividad que ya se tenía programada, pero que no traerá consecuencias negativas de manera inmediata. Los sistemas de reglas complejos permiten (y necesitan) una selección más flexible, por lo que varían los niveles de dificultad. Como muestra la figura 4 en que Zelazo y Cunningham (2007) argumentan una relación directamente proporcional entre la complejidad de las reglas y su correspondiente localización cada vez más anterior en la corteza prefrontal (Zelazo & Cunningham, 2007). Para

el manejo de las reglas de alto orden, es necesaria la capacidad de reflexión, la cual permite tomar distancia del problema a resolver, para observar las diferentes perspectivas de solución dentro de un contexto amplio (Zelazo & Frye, 1998).

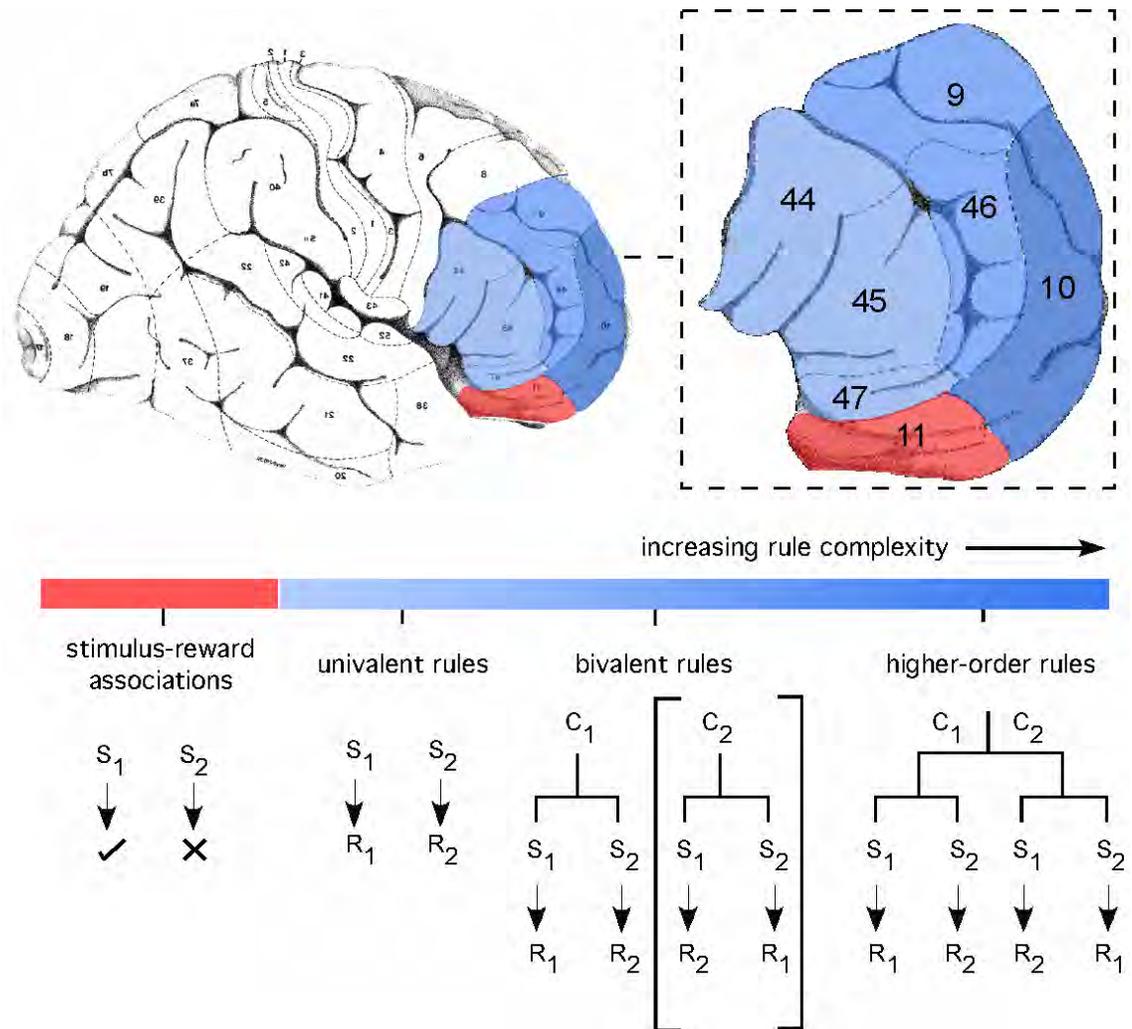


Figura 4. Modelo jerárquico de la representación de reglas en la corteza prefrontal. En una vista lateral del cerebro humano es representado en lo alto de la figura, con regiones de la corteza prefrontal, identificado por las áreas de Brodman que están comprometidas: corteza orbitofrontal (BA 11), corteza ventrolateral prefrontal (BA 44, 45, 47) corteza prefrontal dorsal (BA 9, 46) y corteza prefrontal rostral (BA 10). Las regiones de la corteza prefrontal muestran diferentes grados de sombreado, indicando el tipo de reglas que representan. La estructura de las reglas está representada abajo, con el sombreado más oscuro indica incremento en el nivel de la complejidad de reglas. La formulación y mantenimiento en la memoria de trabajo de las reglas más complejas dependen del procesamiento de información a través de una serie de niveles de conciencia, el cual depende de obtener recursos adicionales de la corteza prefrontal dentro de una complejidad jerárquica que aumenta la actividad de la corteza prefrontal. S estímulo; recompensa; x, no recompensa; R, respuesta; C, contexto o set de la tarea. Los corchetes indican una regla bivalente que es constantemente ignorada (Bunge & Zelazo, 2006; Zelazo & Cunningham, 2007).

Las estructuras cerebrales prefrontales, permiten que determinada información se mantenga en primer plano y otra de fondo, en función de la meta que se pretende alcanzar. La complejidad de las reglas va desde las asociaciones con el estímulo- recompensa (una representación concreta en el área 11 de Brodman), reglas univalentes (áreas 44 y 45 de Brodman) reglas bivalentes (áreas 46 y 9 de Brodman) y reglas de alto orden (área 10 de Brodman).

La corteza ventrolateral prefrontal (44, 45, 47) y la corteza dorsolateral (9 y 46 de Brodman) acrecientan su actividad ante reglas condicionales abstractas, mientras la primera representa pares de reglas condicionales, la segunda mantiene la representación de reglas bivalentes que requieren de altos niveles de atención selectiva. Todo lo anterior implica una creciente capacidad de conciencia.

El funcionamiento de metas está vinculado a este sistema de reglas. Además de la consideración de características específicas como la combinación

entre la pluralidad de las metas; si se trata de una responsabilidad, obligación, aspiraciones o deseos y el grado abstracción entre las reglas y consecuencias, tienen que ver con la distancia temporal para la consecución de las metas; dependiendo si se trata de horas, días, semanas, meses o años (Packer & Cunnigham, 2009).

Hasta ahora la manera de evaluar las funciones ejecutivas consiste en pruebas abstractas sin un referente afectivo o motivacional, omitiendo que el principal objetivo de estas funciones es lograr respuestas flexibles y adaptativas. Entonces es relevante evaluar estas funciones en situaciones cotidianas, en las cuales están involucrados aspectos afectivos de la vida diaria. Lo anterior es factible si consideramos que las funciones ejecutivas cálidas y frías se llevan a cabo en una constante interacción (Prencipe et al., 2011).

### *Organización flexible.*

La teoría de la flexibilidad cognitiva, hace referencia al proceso de aprendizaje, una misma información puede utilizarse en diferentes momentos, contextos y propósitos, alternando entonces perspectivas para lograr una meta (Spiro, Feltovich, Jacobson & Coulson, 1992). Por lo que se refiere a la flexibilidad psicológica describe los procesos dinámicos desarrollados a través del tiempo, los cuáles reflejan como una personan se adapta a la fluctuación de las demandas situacionales, desde la reconfiguración de los recursos mentales así como la perspectiva del cambio (Kashdan, 2010).

La flexibilidad cognitiva es la habilidad para generar respuestas alternas, basadas en las demandas cambiantes de una situación, involucrando varios componentes de las funciones ejecutivas, que incluyen la memoria de trabajo, la inhibición y la alternancia de set de información (Malooley, 2012). La principal función de la flexibilidad cognitiva es la regulación de la emoción, porque es necesario recordar las reglas que rigen la expresión emocional apropiada, sostenimiento de planes y monitoreo para responder emocionalmente (Gyuruk, 2009).

El funcionamiento ejecutivo refleja la actividad de los circuitos cerebrales, que priorizan e integran capacidades cognitivas. Por ejemplo el control ejecutivo permite a una persona reenfocarse o rápidamente alternar elementos cognitivos así como el manejo versátil de estrategias. En sí el funcionamiento ejecutivo es importante para modular las respuestas de acuerdo a las circunstancias y los resultados deseados (Kashdan, 2010).

Las redes neurales complejas tienen un importante papel en realizar una evaluación, entonces, la flexibilidad puede ser el mecanismo central de estas redes. Cuando un estímulo es ambivalente las áreas de la corteza prefrontal como la ventrolateral y la rostrolateral, se activan para un procesamiento intenso y así resolver el conflicto (Cunningham, Van Bavel & Johnsen, 2008). También la flexibilidad es un aspecto cualitativo de la creatividad, como habilidad para adaptarse, redefinir, reinterpretar y adoptar nuevas tácticas para alcanzar una solución (Ortega- Leonard & Del Río Portilla, 2012).

La organización flexible realiza la detección de errores y los corrige en cada una de las etapas del funcionamiento ejecutivo, para el logro de esto es necesaria una secuencia iterativa para interpretar y reinterpretar el estímulo. Para evaluar este elemento cognitivo se ocupara Wisconsin Card Sorting Test (WCST) la cual es una prueba de formación de conceptos y que de acuerdo a sus autores requiere de estrategias de planeación, indagaciones organizadas, utilización de la retroalimentación para cambiar esquemas, orientación de la conducta hacia el logro de un objetivo y modulación de las respuestas impulsivas (Heaton, Chelune, Talley, Kay & Curtis, 2001). Desde la perspectiva de Zelazo y Cunningham (2007) es posible inferir el funcionamiento de la organización flexible, a partir de esta prueba. Durante la ejecución del WCST en participantes sanos, se ha observado la activación de la corteza prefrontal dorsolateral y ventrolateral, así como la corteza cingulada, ínsula, corteza occipital, corteza parahipocampal y ganglios basales de ambos hemisferios (Ko, Monchi, Ptito, Petrides & Strafella, 2008; Sato et al., 2013). Tanto para el manejo de reglas abstractas, la planeación y la organización flexible es fundamental la CPDL, la cual se ha demostrado su capacidad de plasticidad, mejorando el desempeño de la prueba Stroop por medio de ejercicio aeróbico (Yanagisawa et al., 2010). En contraparte el estrés prolongado también altera la organización de esta área, lo cual se refleja en el detrimento del control cognitivo (Yoon et al., 2008; Arnsten, 2009).

De acuerdo a la plasticidad cerebral el termino flexibilidad es un sinónimo de términos tales como inteligencia, habilidad, funcionamiento cerebral y experiencia, para enfatizar la naturaleza variable y adaptativa del funcionamiento

cognitivo y cerebral. En el terreno de las diferencias individuales, un individuo con mayor flexibilidad puede ejecutar de forma eficiente cuando se enfrentan altas demandas ambientales. Mientras que la plasticidad se basa en cambios reactivos funcionales, la flexibilidad es un cambio cognitivo (Lövdén, Bäckman, Lindenberger, Shaefer & Schmiedek, 2010).

En conclusión la organización flexible integra una interpretación y reinterpretación de un estímulo, en ocasiones ambiguo o complejo, con el objetivo de solucionar un problema, afectivo o cognitivo, de la manera más adaptativa, eficiente y creativa. De acuerdo al modelo de Zelazo y Cunnigham (2007) ocurre principalmente en la CPDL y orbitofrontal. Se eligió este modelo por su explicación sobre el funcionamiento ejecutivo, en cuanto a mecanismos y sus respectivos referentes en la corteza prefrontal. Además de que considera integralmente la solución de problemas cognitivos y afectivos.

Por otra parte este modelo resuelve las dificultades metodológicas para evaluar las funciones ejecutivas, caracterizando un mecanismo funcional específico, en este caso la organización flexible y su ejemplificación en una prueba específica como Wisconsin Card Sorting. En cuanto a las dificultades planteadas por Fuster (2008) y Burgess (2009) en relación al impacto diferencial del medio ambiente de acuerdo a las exigencias, se agregaran variables que son relevantes para la validez ecológica en la evaluación de las funciones ejecutivas de individuos sanos, lo cual se expondrá a continuación.

### **Validez Ecológica**

Un objetivo implícito de la evaluación neuropsicológica, es lograr la generalización de sus hallazgos hacia la vida cotidiana del paciente, para realizar un tratamiento integral. La relación entre las pruebas neuropsicológicas y tareas de la vida cotidiana es compleja. De acuerdo a Garcia, Tirapu y Roig (2007) la validez ecológica responde a la pregunta específica, de cuándo y cómo se presentaran las dificultades encontradas en las pruebas neuropsicológicas. De acuerdo a Sbordone (2008) la validez ecológica se refiere a una relación funcional y predictiva entre la ejecución en las pruebas neuropsicológicas y la conducta en el ambiente social, laboral y/o escolar.

Existen dos aproximaciones para la validez ecológica; la verosimilitud se refiere al grado en el cual la prueba reproduce una demanda cognitiva cotidiana y la verificabilidad considera que las pruebas tradicionales tienen la capacidad de predecir la funcionalidad cotidiana (Spooner & Pachana, 2006; Garcia et al., 2007; Sbordone, 2008).

Debido a las inconsistencias entre un C.I. y las dificultades en planear, organizar y tomar decisiones en pacientes con lesiones frontales implantaron pruebas para evaluar la planeación con validez ecológica (Shallice & Burgess, 1991; Burgess & Shallice, 1996). Como explicación a lo anterior Burgess y Shallice (1996) propusieron que la misma estructuración de la prueba impide valorar estas dificultades, por lo que crearon dos pruebas con tareas cotidianas como una lista de compras o encontrar un lugar dentro de un hospital, siguiendo reglas específicas. En general los tres pacientes incurrieron en romper reglas,

olvidar el objetivo inicial de la tarea planteada, en el escenario real y requerían de constante motivación para continuar.

También Burgess y Shallice (1996) elaboraron una prueba para evaluar el control cognitivo, la cual denominaron como Haylnt Task, en la cual se completa una frase y en la segunda condición se da la instrucción de encontrar una palabra que no haga sentido con la oración. Con el objetivo de evaluar su efectividad la aplicaron a un grupo de 91 pacientes de diversas etiologías, principalmente tumores y accidentes vasculares. Dividieron a los participantes en tres grupos; lesiones posteriores, anteriores lateralizadas y bifrontales, agregaron además un grupo control. Evaluaron a los cuatro grupos, encontrando que los participantes con más dificultades fueron los pacientes con lesiones bifrontales. Propusieron que la prueba contenía verosimilitud, al considerar que reproduce una demanda cognitiva cotidiana (Spooner & Pachana, 2006; Garcia et al, 2007; Sbordone, 2008).

### ***Evaluación de las funciones ejecutivas con validez ecológica.***

Con la finalidad de conocer la capacidad predictiva de las pruebas utilizadas para medir las funciones ejecutivas, Burgess, Alderman, Evans, Emslie y Wilson (1998) se propusieron calcular la validez discriminante de pruebas como Wisconsin Card Sorting y Trail Making Test con las cinco dimensiones del Cuestionario Disejecutivo: inhibición, intencionalidad, memoria ejecutiva, afecto

positivo y afecto negativo (Wilson et al., 1996). Los resultados mostraron correlaciones entre las cinco dimensiones de su cuestionario y las seis pruebas de funcionamiento ejecutivo, particularmente con la dimensión de intencionalidad, la cual integra la generación y mantenimiento de conductas dirigidas hacia una meta, por lo cual Burges et al.(1998) concluyeron que las pruebas de funcionamiento ejecutivo si predicen la actividad en la vida cotidiana.

Odhuba et al. (2005) se propusieron evaluar la validez ecológica de dos pruebas de funcionamiento ejecutivo creadas con verisimilitud: Hayling Test y Brixton Test (Burgess & Shallice, 1996). Para lo anterior utilizaron un análisis correlacional, evaluando la factibilidad de predecir por medio de estas pruebas el funcionamiento cotidiano e incluso, la reinserción laboral a partir de los puntajes de estas pruebas. La validez ecológica la midieron por medio del Cuestionario Disejecutivo (Wilson et al., 1996). Evaluaron a un total de 53 participantes con la finalidad de alcanzar correlaciones entre .30 y .40 La correlación específica fue entre los puntajes del Hayling Test, la dimensión de intencionalidad y la memoria ejecutiva, el paradigma de esta prueba consiste en generar e inhibir estímulos verbales relacionados semánticamente (Odhuba et al., 2005). Por la correlación moderada entre las pruebas de funcionamiento ejecutivo y las medidas que propusieron para la validez ecológica, concluyen que las pruebas neuropsicológicas por sí mismas, no predicen el funcionamiento cotidiano, particularmente el laboral, el cual está relacionado con el rango de edad, funcionamiento conductual y emocional, historia laboral, estatus socio-económico, condiciones locales económicas y los requerimientos propios de su trabajo, lo cual

debe ser explorado durante la entrevista, para tener el contexto completo en donde se desenvuelve la persona (Odhuba et al., 2005). Bajo este enfoque de la validez ecológica recae en la calidad de la entrevista al paciente y sus familiares. Para probar lo anterior evaluaron a 46 pacientes con trastornos neurológicos difusos de diversas etiologías, aplicaron pruebas tradicionales para evaluar las funciones ejecutivas: Wisconsin Card Sorting, Stroop, Trail Making Test y una prueba controlada de asociación verbal. Además se aplicaron los cuestionarios; disejecutivo (Wilson et al., 1996) y de funcionamiento adaptativo (Dywan & Segalowitz, 1996). La correlación entre las pruebas neuropsicológicas fue moderada, mientras que, los dos cuestionarios estuvieron fuertemente correlacionados. La prueba Stroop fue la única que se correlacionó con el Cuestionario Disejecutivo. Es relevante reflexionar que esta tarea se compone de la memoria de trabajo y de la inhibición para la implementación de las nuevas reglas, podríamos suponer entonces que estos procesos si están asociados al funcionamiento adaptativo y las dimensiones de inhibición, intencionalidad, memoria ejecutiva, afecto positivo y afecto negativo, las cuales integran el cuestionario disejecutivo.

Al evaluar las funciones ejecutivas integradas por los procesos de alternancia, inhibición, actualización, tarea dual y planeación, por medio pruebas neuropsicológicas creadas con validez ecológica, el análisis factorial arrojó más factores de los esperados, nueve en total (Maner, 2011).

*Evaluación de las funciones ejecutivas con validez ecológica en individuos sanos.*

Las investigaciones recientes sobre validez ecológica en el análisis neuropsicológico de individuos sanos, apuntan hacia la exploración de variables no cognitivas específicas para fortalecer la solidez de los hallazgos (Van der Elst et al., 2008). Estas variables se abordaran a continuación.

*Variables sociodemográficas.* Van der Elst et al. (2008) incluyeron edad, nivel de educación alcanzado y sexo, tratando de mantener el mismo número de participantes entre mujeres y hombres. A lo anterior podría agregarse lo propuesto por Chaytor et al. (2006) quienes sugieren considerar la historia laboral, estatus socio-económico, condiciones locales económicas y los requerimientos propios de su trabajo. Todo lo anterior debe ser explorado durante la entrevista, para tener el contexto completo de las demandas situacionales cotidianas del individuo (Odhuba et al., 2005).

*El estado emocional.* Los síntomas depresivos o de ansiedad afectan el desempeño en las pruebas de funcionamiento ejecutivo (Van der Elst et al., 2008). En estudios recientes sobre funciones ejecutivas con individuos sanos ansiosos, mostraron bajo desempeño en las pruebas neuropsicológicas como el Stroop. La explicación es que los recursos cognitivos se dirigieron a controlar y encubrir la emoción de ansiedad (Compton et al., 2008; Johns, Inzlicht & Schmader, 2008).

*Antecedentes de salud.* Es relevante que los individuos no cuenten con condiciones médicas diagnosticadas que interfieran con el funcionamiento cognitivo; tales como trastornos neurológicos crónicos, retraso mental, psicopatología o antecedentes de uso y abuso de sustancias psicotrópicas (Van

der Elst et al., 2008). Gunstad, Cohen, Tate, Spitznagel, y Gordon (2007) excluyeron las potenciales causas, como antecedentes de traumatismo craneoencefálico, trastornos neurológicos previos, y otros trastornos crónicos en la salud como diabetes, hipertensión, enfermedad cardíaca y enfermedad tiroidea. En esta investigación evaluaron las funciones ejecutivas con paradigmas similares a las pruebas Stroop y Trail Making Test en individuos sanos.

*Conclusiones.* El punto de coincidencia de estas investigaciones es la importancia de incidir realmente en los escenarios cotidianos de la persona. Una entrevista completa que integre los factores no cognitivos, para realizar un análisis neuropsicológico integral del funcionamiento ejecutivo. Por otra parte este marco metodológico, permite estudiar la relación de las funciones ejecutivas con un constructo de tipo emocional como las estrategias de afrontamiento.

## **Capítulo 2 Estrategias de Afrontamiento**

El estrés es una emoción negativa, consecuencia de la percepción de una amenaza de potencial daño o pérdida importante, generalmente se manifiesta

como frustración, preocupación y/o ansiedad (Kanner, Coyne, Schafer, & Lazarus, 1981; McClean, Strongman, & Neha, 2007). El estrés implica una alteración en la relación individuo-ambiente, y el afrontamiento representa, el cómo una persona maneja los eventos y condiciones estresantes (Folkman & Lazarus, 1985).

## **Definición**

La conceptualización más citada sobre afrontamiento es la creada por Lazarus y Folkman (1984) definiéndolo como los esfuerzos cognitivos y conductuales, para manejar demandas internas y/o externas que la persona valora por arriba de sus recursos. A su vez distinguen dos aspectos; el estilo, el cual está vinculado a la personalidad y las estrategias, guardan mayor relación con el contexto situacional (Lazarus, 1993).

En las investigaciones posteriores (Folkman, Lazarus, Dunkel-Schetter, De Longis & Gruen, 1986; Folkman, Lazarus, Gruen & DeLongis, 1986), ampliaron la definición de afrontamiento como los esfuerzos para manejar una serie de demandas, independientemente del éxito o no de estos esfuerzos, precisando además que estos esfuerzos pueden traducirse en pensamientos y conductas que una persona utiliza para enfrentar circunstancias adversas.

Lazarus (1993) señaló que las estrategias de afrontamiento tienen dos funciones principales, regular las emociones estresantes y/o modificar el problema. La variabilidad en el afrontamiento depende de los juicios de las personas sobre el tipo de situación, la experiencia anterior de encuentros estresantes (apreciación primaria) y las opciones para el afrontamiento

(apreciación secundaria). El tipo de afrontamiento varía dependiendo del nivel de motivación para actuar, la apreciación primaria y las opciones de solución, es decir la apreciación secundaria (Folkman et al., 1986 a, 1986 b).

A continuación se condensan los paradigmas que han intentado explicar el mecanismo de funcionamiento de las estrategias de afrontamiento, considerando la situación, las diferencias individuales y los elementos cognitivos.

Tabla 4

Modelos explicativos sobre estrategias de afrontamiento.

Estrategias de afrontamiento

Primer modelo	Modelos duales	Modelos que integran variables moderadoras	Modelos jerárquicos
Lazarus y Folkman en 1984.	Afrontamiento pasivo y activo (Carver, Scheier & Weintraub, 1989).	Perspectiva transaccional (Duhachek & Kelting, 2009).  Modelo de interaccionismo (Endler, 2009)	Modelos de familias de afrontamiento (Skinner, Edge, Altman & Sherwood, 2003).  Modelo jerárquico de tres niveles (Tobin, Holroyd, Reynolds & Wigal, 1989).

Nota: Esta clasificación se propone para fines descriptivos del presente trabajo.

A continuación se describirán estos modelos por orden de complejidad. Así como algunos hallazgos empíricos de estos mismos.

### **Modelos duales.**

Siguiendo el modelo de taxonomía deductiva propuesta por Lazarus y Folkman (1984), se desarrollaron otros paradigmas explicativos (Wong, Reker & Peacock, 2006). En primer lugar se describe el afrontamiento pasivo y activo (Carver, Scheier & Weintraub, 1989) caracterizando al afrontamiento activo como un proceso multidimensional. En tanto que los siguientes modelos explican cómo se restablece el equilibrio, con la finalidad de favorecer la adaptación a una pérdida. En el caso del modelo de Berg y Upchurch (2007) estudian el afrontamiento ante la pérdida de la salud en un miembro de la pareja. Mientras que el modelo dual de afrontamiento hacia la muerte (Stroebe & Shut, 1999; Stroebe & Stroebe, 2001a, 2007b) profundiza sobre las cogniciones de las personas que han perdido a su pareja o alguien cercano emocionalmente.

#### ***Afrontamiento pasivo y activo.***

Carver et al. (1989) realizaron una distinción entre afrontamiento activo y pasivo e integraron también a la autorregulación, para explicar el funcionamiento de las estrategias de afrontamiento. Específicamente en el afrontamiento activo, se inician y ejecutan pasos activos para eliminar o modificar los efectos de la situación estresante.

Un proceso fundamental para el afrontamiento activo es la planeación, y la definen como los pasos necesarios, para enfrentar de forma eficiente un problema, lo cual debe ocurrir durante la evaluación secundaria. Otro aspecto importante,

para que la planeación sea exitosa, es la supresión de actividades que compiten por atención, para lo cual es necesario esperar para actuar en el momento oportuno y no de manera impulsiva. También considera a otras estrategias de afrontamiento, como la búsqueda de apoyo social, la cual se dirige al problema, como por ejemplo la búsqueda de información por medio de otras personas y a su vez se obtiene apoyo moral, simpatía o comprensión (Carver et al., 1989). Finalmente como afrontamiento pasivo consideran estrategias como la renuncia a resolver el problema (huida o evitación) y la negación (pensamiento desiderativo) (Carver et al., 1989). Como se verá más adelante autores como Skinner, Edge, Altman y Sherwood (2003), caracterizan a estas estrategias similares por su estructuración cognitiva rígida, similares a algunos síntomas psicopatológicos. En un estudio dirigido a evaluar las estrategias de afrontamiento protectoras en trabajadores de la salud, se encontró una asociación positiva entre las estrategias activas y la prevención del síndrome de desgaste profesional, como hallazgo relevante la escolaridad covaria con las estrategias de afrontamiento activo (Cruz et al., 2010).

### ***Modelo de afrontamiento dual.***

El diagnóstico de una enfermedad crónica severa, significa el inicio de un periodo de significativo estrés y ajuste, tanto para el paciente como para su pareja. De acuerdo a la perspectiva diádica, cuando las parejas enfrentan un estresor, tal como una enfermedad crónica, los recursos de ambos compañeros son activados para mantener o restaurar un estado de homeostasis en el individuo, dentro de la relación marital y en relación a otros compañeros sociales. Lo anterior es

necesario contextualizarlo con las variables moderadoras; como cultura, género, calidad de la relación y semiología específica de la enfermedad, de uno de los miembros de la pareja. Existen dos aproximaciones diferentes al afrontamiento de diada: congruencia del afrontamiento y examinación directa sobre la percepción del paciente del involucramiento de su pareja (Berg & Upchurch, 2007). En un estudio realizado por Badr, Carmack, Kashy, Cristofanilli y Revenson (2010) con mujeres con cáncer de mama y sus parejas, encontraron percepciones diferenciales entre la paciente y su pareja. Las pacientes reportaron como más colaborativas a sus parejas, de los que ellos mismos se percibieron. Esto puede explicarse, por una permisividad a que ellas comunicaran con mayor frecuencia su estrés que ellos. En este estudio el afrontamiento en diada proporcionó mayores beneficios a la pareja de la paciente con cáncer de mama (Badr et al., 2010).

La aproximación que valora la percepción del paciente, involucra el uso de múltiples y diversas categorías de las estrategias: intentos de ayuda que no se consolidan, soporte protector, compromiso activo, soporte invisible, sobreprotección, soporte en el afrontamiento, afrontamiento en diada, y afrontamiento hostil, ambivalente o superficial. El ajuste psicosocial del paciente es alcanzado cuando el mismo (o su pareja), perciben que su compañero está involucrado para apoyo y colaboración, en oposición al control (sobreprotección) o sin involucramiento (Berg & Upchurch, 2007). McClure, Nezu, Nezu, O'Hea y McMahon, (2012) realizaron un estudio con diversas etiologías de cáncer, para evaluar el afrontamiento en diada, encontrando que la depresión del paciente con cáncer antecede a la depresión de su pareja.

El afrontamiento en diada y el ajuste, son parte de un proceso transaccional que se desarrolla a lo largo del tiempo con múltiples diferencias de influencia involucradas (no solo del paciente hacia su pareja y viceversa, sino también el conjunto de esfuerzos de afrontamiento en pareja). Las variables que intervienen para moderar el efecto principal, son la cultura y el género. En tanto que las variables proximales son la calidad de la relación y la enfermedad en específico (Berg & Upchurch, 2007).

La calidad de la relación está asociada más con el ajuste, sobrevivencia y manejo de la enfermedad. Una relación de pareja satisfactoria se vincula a más beneficios en el afrontamiento en diada; de soporte y colaborativo y esto retroalimenta a su vez un subsecuente incremento en la satisfacción marital. Las interacciones en la calidad de dar y tomar pueden facilitar la efectividad del afrontamiento en diada en los problemas cotidianos; redistribución de las responsabilidades en casa y toma de decisiones financieras (Berg & Upchurch, 2007).

### ***Modelo dual de afrontamiento hacia la muerte (MDAM).***

Este modelo surge en 1999 en Holanda, Stroebe y Shut (1999) señalan un predominio en dirigirse al duelo con palabras de consuelo, resultado de la ausencia de una definición operacional del trabajo terapéutico del duelo y su contextualización cultural. Consideran que se carece del conocimiento suficiente sobre los estresores que componen un duelo por muerte de un ser querido, en virtud de que además de superar la pérdida, es necesario realizar ajustes en los aspectos familiares (Stroebe & Shut, 1999).

El trabajo del duelo debe estar dirigido por la confrontación hacia el dolor y trabajar en la pérdida. Entendiéndolo el duelo como un proceso dinámico, la pelea con la realidad en cuanto a la pérdida y por otra parte la negación, la cual puede afectar a largo plazo la salud. También es relevante considerar que la muerte del ser querido ocurre en un contexto social específico. La interacción con otros puede influir sobre el proceso de duelo y ajuste en los niveles intra e interpersonales. Alrededor estarían los patrones culturales y de género, como se espera que se enfrente el duelo de acuerdo a la cultura como hombre o como mujer, por ejemplo en el caso de la viudez. Los resultados positivos que se pueden obtener de una intervención terapéutica son: crecimiento positivo, una oportunidad de madurar, la propia resignificación de la pérdida, así como la emergencia de diferentes roles e identidades. Los resultados favorables además de reflejarse en indicadores positivos de la salud, también contribuyen a una restauración de funcionamiento de la unidad familiar (Stroebe & Shut, 1999).

Stroebe y Shut (2001) aportan un análisis de los componentes, en términos de las características del estresor. Este marco teórico permite incorporar la coexistencia de estresores como el financiero y la pérdida de habilidades. En las primeras etapas del duelo, la orientación hacia el dolor por la pérdida, predomina, más tarde la atención se va dirigiendo cada vez más a otras fuentes de estrés, como por ejemplo la toma de las actividades que realizaba la otra persona, como hacerse cargo de las finanzas o cocinar, así como el desarrollo de una nueva identidad; viuda o viudo o el padre o madre de un hijo muerto (Stroebe, Shut & Stroebe, 2007).

Lafarge, Michell y Fox (2013) se propusieron evaluar si las estrategias de afrontamiento en las madres, predicen los niveles de duelo por pérdida perinatal e identificar las estrategias más asociadas con la adaptación. Fueron en total 166 participantes en un rango de edad de 22 a 46 años con una media de edad de 34.5 años. La pérdida del producto en gestación ocurrió antes los 6 meses. Sorpresivamente encontraron que a pesar del uso de estrategias adaptativas como aceptación, búsqueda de apoyo social, afrontamiento activo, planeación y apoyo instrumental, el nivel de duelo era muy alto. Las diferencias de la edad influyeron en las mujeres menores de 35 años, en la implementación de más actividades para resolver el duelo. Por otra parte las estrategias consideradas desadaptativas como la retirada conductual, se relacionaron con una mejor adaptación. En este caso las estrategias pueden depender de los factores médicos que hayan condicionado la interrupción involuntaria del embarazo y el pronóstico para futuros embarazos, es decir elementos externos.

### **Modelos que integran variables moderadoras.**

En los modelos que se describen a continuación se integran variables que pueden actuar como mediadoras en las estrategias de afrontamiento. Se parte de la suposición de una relación reactiva de las estrategias de afrontamiento y la situación específica que se está enfrentando, así como las emociones que acompañan un evento inesperado.

### ***Perspectiva transaccional.***

Este modelo se desarrolló principalmente en el área de la mercadotecnia, en dónde las evaluaciones de confianza resultan de la interacción entre rasgos

individuales y elementos claves situacionales del contexto estresante dirigiendo los esfuerzos individuales de afrontamiento. Esta postura teórica considera como moderadores de las estrategias de afrontamiento las influencias situacionales; rol de vida, control percibido de la situación, eficacia autopercebida en función de experiencias anteriores, y ante estresores específicos, como por ejemplo en el uso de nueva tecnología. Duhachek y Keltling (2009) probaron la existencia de una relación directa entre repertorio de estrategias de afrontamiento y la ambigüedad de la situación estresante, de lo que dependerá la flexibilidad de la respuesta. Los factores interpersonales se componen por los recursos financieros del cliente y el contexto situacional, por las facilidades que proporciona la tienda. En este caso la flexibilidad se refiere al conocimiento que los consumidores tienen de un objeto tecnológico y la seguridad sobre su afrontamiento, independientemente del conocimiento que tengan sobre el objeto que acaban de comprar.

### ***Modelo de interaccionismo.***

La conducta de una persona es el resultado de una relación dinámica e interactiva multidireccional entre los individuos y las situaciones. Por lo tanto es posible experimentar mayor beneficio con unas estrategias que con otras, dependiendo de la situación. Son tres tipos de estrategias: el afrontamiento orientado a la tarea, a la emoción o a la evitación. En una primera fase están las variables personales; rasgos de personalidad, vulnerabilidad, estilo cognitivo, actividad y sociabilidad. Estas variables personales interactúan con la situación estresante, las cuales pueden ser desde los eventos de vida, molestias, dolor, crisis, etc. Como resultado de lo anterior puede haber una percepción de peligro o

de control, lo que lleva a los cambios en el nivel de activación, que es propiamente una última fase en la cual se presentan las respuestas de afrontamiento, enfermedad, conductas defensivas, reacciones psicológicas y bioquímicas (Endler, 2009).

### **Modelos jerárquicos.**

Estos modelos coinciden en definir a las estrategias de afrontamiento como un constructo multidimensional. El objetivo principal de las estrategias de afrontamiento es la adaptación, la cual se compone del bienestar individual, las preferencias particulares y las contingencias ambientales. Por lo que además de resolver el problema inmediato, también repercute a mediano y largo plazo, en la calidad de vida del individuo.

### ***Modelo de familias de afrontamiento.***

Skinner, Edge, Altman y Sherwood (2003) plantearon que las clasificaciones dicotómicas, no son exhaustivas, en consecuencia no son funcionales. Para estos autores es importante reflexionar sobre las consecuencias a largo plazo y la experiencia subjetiva, apuntan a la cualificación de la estrategia de afrontamiento, la que debe ser organizada, flexible y constructiva.

Skinner y Zimmer-Gernbeck (2007) resaltan la naturaleza multidimensional y multifuncional estructural de las estrategias de afrontamiento. Proponen una estructura jerárquica, en el punto más alto, está el proceso adaptativo y de este se desprenden diferentes familias de afrontamiento. Son 13 familias homogéneas entre sí, que a continuación se exponen:

1. Resolución de problemas: Contiene indicadores de acción instrumental, activa y centrada en el problema, así como el análisis lógico, el esfuerzo, la persistencia y la determinación. Tiene como principal característica la adaptación al entorno, mediante la aproximación y focalización hacia el problema.
2. Búsqueda de apoyo social: Incluye el contacto emocional, consuelo, así como ayuda instrumental o consejo espiritual.
3. Huida –evitación: Evitación cognitiva y/o conductual o bien huida que implica desengancharse de la situación estresante.
4. Distracción: Intentos activos de atender otra actividad alternativa agradable.
5. Reevaluación o reestructuración cognitiva: Implica esfuerzos activos para movilizar recursos cognitivos, con la finalidad de modificar el punto de vista sobre la situación estresante.
6. Rumiación: Se refiere a la focalización repetitiva y pasiva en lo negativo y las características amenazantes del escenario amenazante. Lo anterior se manifestara en formas de afrontamiento de menor orden; pensamientos intrusivos, negativos, catastróficos, autoinculpación y miedo, estos últimos se relacionan con un peor ajuste.

7. Desesperación o abandono: Renuncia del control al enfrentar una situación que se percibe como incontrolable y complicada para lograr evitar castigos y obtener recompensas.
8. Retirada social: El conjunto de respuestas orientadas a aislarse del entorno social, para ocultar sus sentimientos y protegerse evitando contactar con otros o prevenir que otros sepan sobre la situación estresante.
9. Regulación afectiva: Integra los intentos activos de influir sobre el estrés emocional y expresar constructivamente, las emociones en el momento y lugar adecuados.
10. Búsqueda de información: Se refiere a los intentos por aprender o familiarizarse con la situación estresante, explicarse las causas, consecuencias, significado y desde luego como lograr modificaciones.
11. Negociación: Agrupa los intentos activos de persuadir a otros, realizar arreglos, pactos, con la finalidad de disminuir el estrés. Intentando establecer prioridades, reducir demandas y modificar estresores.
12. Oposición y confrontación: Incluye la expresión de enojo hacia otros atribuyéndoles la responsabilidad del problema, así encontraremos en este grupo desde la proyección, ira, culpar a otros, en general esta categoría es la más relacionada con síntomas psicopatológicos y se considera inadaptativo.
13. Delegación: Agrupa conductas desadaptativas como quejarse, buscar ayuda para que otros resuelvan el problema, y autocompasión. Esta categoría también está vinculada a trastornos mentales y de personalidad.

En el modelo de familias de afrontamiento (Skinner et al., 2003) el proceso adaptativo integra las contingencias ambientales, las preferencias individuales, ponderando el bienestar del individuo, por lo que es un sistema de respuesta flexible. Por lo anterior requiere de una conceptualización de la regulación emocional, conductual, motivacional, cognitiva y social. Entonces una estrategia de afrontamiento es un proceso adaptativo, organizado e interactivo que no se limita a la solución inmediata de la situación estresante, también repercute en la salud dentro de límites de riesgo, resiliencia y competencia (Skinner & Zimmer-Gernbeck, 2007; Skinner & Zimmer-Gernbeck, 2009).

### ***Modelo jerárquico de tres niveles.***

El modelo diseñado por Tobin et al. (1989) surge a partir de la estructuración y organización específica de las estrategias de afrontamiento. En este paradigma las estrategias de afrontamiento se agrupan en diferentes niveles de complejidad y la función adaptativa, se encuentra en un alto nivel de abstracción. Este es el único modelo que se basa en la elaboración de un instrumento y su comprobación empírica. Para la elaboración del instrumento Tobin et al. (1989) se basaron en el inventario de Folkman y Lazarus (1980) del cual toman 49 reactivos, y 60 se derivan de entrevistas estructuradas con preguntas abiertas, de estas 109 afirmaciones se seleccionan 88 y se agruparon de acuerdo a siete formas de afrontamiento reportadas con mayor frecuencia en la literatura; solución de problemas, pensamiento mágico, evitación de problemas, búsqueda de apoyo social, reestructuración cognitiva, autocrítica, y expresión de emociones.

Tobin et al. (1989) realizaron la validación de su instrumento en tres etapas, en la primera una muestra de estudiantes universitarios, respondieron respecto a un evento específico que hubiera ocurrido dentro del último mes, con el formato likert de cinco puntos, indicando el grado utilización. En la segunda etapa se identificó un octavo factor de aislamiento social. En la tercera etapa se observó una organización estructural en tres niveles, cabe aclarar que se redujeron el total de reactivos a 41. Esta organización jerárquica, compuesta por ocho estrategias primarias, cuatro secundarias y dos terciarias. A continuación se muestra su estructura en la tabla 5.

Tabla 5

Estructura jerárquica de las estrategias de afrontamiento.

Modelo jerárquico de tres niveles (Tobin et al., 1989)

Afrontamiento adaptativo		Afrontamiento desadaptativo	
Problema	Emoción	Problema	Emoción
Resolución de problemas	Apoyo social	Evitación	Pensamiento desiderativo
Estrategias cognitivas y conductuales dirigidas a eliminar el estrés modificando la situación.	Búsqueda de comprensión y/o consejo en su red de apoyo.	Incluye la negación, como la evitación de pensamientos o acciones relacionados con el acontecimiento estresante.	Manifiesta el deseo de que la realidad no sea estresante.
Reestructuración cognitiva	Expresión emocional	Autocritica	Retirada Social

Estrategias cognitivas modifican significado de situación.	que el de la	Intención liberar emociones que acontecen en el proceso de estrés.	de las que en el de	Se refiere a la autoinculpción por la situación o el sentimiento de haber realizado un inadecuado manejo.	Indica el aislamiento de amigos, familiares, compañeros y personas significativas, asociado a la reacción emocional del proceso estresante.
--	--------------	--	---------------------	---	---

Para Tobin et al. (1989) ejemplos específicos de las estrategias adaptativas de afrontamiento son las dirigidas al reconocimiento y manejo de las emociones, como la detención y cambio de pensamiento, planeación y anticipación para una mejor organización de actividades y hábitos, tener un enfoque positivo y pedir ayuda a los amigos y familiares. En contraparte las estrategias desadaptativas son: el uso y abuso de alcohol y/o sustancias psicoactivas, aislamiento, obsesiones, evitación de responsabilidades, proyectar las emociones en otros, compensación por medio de la comida así como compras compulsivas.

Las investigaciones que consideran este modelo para la evaluación de las estrategias de afrontamiento, lo han hecho como variable moderadora de la depresión en cuidadores de pacientes con demencia tipo Alzheimer y trastorno por estrés postraumático (García et al., 2012; Pineles et al., 2011). Al abordar este modelo como variable moderadora las estrategias adaptativas son vistas como afrontamiento directo y las desadaptativas como de retirada. En ambos estudios las estrategias de retirada estuvieron asociadas con la depresión y el trastorno por

estrés postraumático. La conclusión en ambos estudios es orientar la intervención a psicoterapéutica temprana al manejo de estrategias adaptativas.

Por otra parte los estudios que ocupan este modelo para evaluar las estrategias de afrontamiento como variable principal, lo realizaron con mujeres violentadas por su pareja y universitarias quienes enfrentaron el divorcio de sus padres en la niñez (Taft, Resick, Panuzio, Vogt & Mechannic, 2007; Mullis et al., 2007). En el caso de las mujeres víctimas de violencia la estrategia de evitación de problemas, se vinculó al abuso psicológico, en contraparte la evaluación de recursos de apoyo sobre todo de tipo social, propicio estrategias adaptativas, aún sobre el ingreso económico (Taft et al., 2007). En las mujeres jóvenes que enfrentaron el divorcio de sus padres utilizaban con mayor frecuencia la estrategia de afrontamiento desadaptativo de pensamiento desiderativo, la cual consiste en repetir pensamientos parásitos que niegan la realidad actual (Mullis et al., 2007). Al comparar los cuatro estudios es posible observar que el estudio de las estrategias de afrontamiento adaptativas y desadaptativas permite un análisis específico de las mismas, más que como variable moderadora. Por tanto, estos hallazgos indican que la exposición a situaciones estresantes agudas genera una preferencia por las estrategias desadaptativas como la evitación de problemas y el pensamiento desiderativo.

### **Análisis neuropsicológico de las funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento**

La teoría de la complejidad cognitiva del funcionamiento ejecutivo (Zelazo & Cunningham, 2007), tiene coincidencias con los modelos jerárquicos formulados para el estudio de las estrategias de afrontamiento (Tobin et al., 1989; Skinner et al., 2003). Principalmente en que ambos funcionan de forma dinámica y flexible y comparten el objetivo de generar respuesta adaptativas. Las investigaciones que se han realizado sobre la relación entre funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento aportan conclusiones diversas, en las cuales hay tanto evidencia a favor de la existencia de una relación (Hocking et al., 2010; Compbell et al., 2009) como de ausencia de la misma (Bak et al., 2008). Las muestras elegidas para evaluar esta relación, fueron muy específicas en adolescentes con dolor abdominal, pacientes con esquizofrenia y niños sobrevivientes de leucemia linfocítica aguda (Hocking et al., 2010; Bak et al., 2008; Compbell et al., 2009). La divergencia en las conclusiones sobre la relación entre funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento, puede ser por cuatro razones que a continuación se explicaran.

### **Tipos de muestras.**

Los grupos evaluados han estado integrados por participantes que enfrentan situaciones de estrés agudo, como en el caso de los adolescentes sobrevivientes a leucemia (Campbell et al., 2009), y con dolor abdominal (Hocking et al., 2010), lo que implica un duelo por pérdida de la salud.

En el caso de los estudio realizado con adultos, fueron realizados en un grupo de pacientes con esquizofrenia, que careció de un grupo control (Bak et al., 2008), y en un grupo de estudiantes universitarios (Compton et al., 2008), por lo que los resultados no son generalizables a adultos de otros grupos de edad (Compton et al., 2008).

### **Tamaño de la muestra.**

La metodología utilizada en estos estudios nos proporciona información concerniente a la medición de variables relacionadas. En primer lugar el tamaño de la muestra que utilizaron en algunos de estos estudios y que los mismos autores señalan como limitante, las cuales fueron de 44 participantes con diagnóstico de dolor abdominal (Hocking et al., 2010), 30 participantes adolescentes sobrevivientes de leucemia aguda linfocítica, con un grupo control (Compbell et al., 2009) y 34 participantes con diagnóstico de esquizofrenia, sin grupo control (Bak et al., 2008). Kerlinger y Lee (2002) recomiendan muestras de 50 sujetos o más para realizar coeficientes de correlación confiables.

### **Tipo de diseño**

Otro aspecto metodológico que es importante a tomar en cuenta es el tipo de diseño, el cual es el marco de referencia para el estudio de las relaciones entre

variables, así como el control de las variables extrañas, lo cual depende en gran medida de lo que ya está referido en la literatura.

La relación entre las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento, aún no hay hallazgos concluyentes en población adulta sana. Los estudios que ya se mencionaron previamente plantearon investigaciones de tipo predictivo, esperando encontrar que un óptimo funcionamiento ejecutivo predice el uso de estrategias de afrontamiento adaptativo (Hocking et al., 2010; Bak et al., 2008; Compbell et al, 2009).

### **Instrumentos.**

Los instrumentos elegidos para evaluar las funciones ejecutivas no respondían a un marco teórico consistente por lo que se han utilizado una diversidad de instrumentos; desde los que evaluaban la atención (Hocking et al., 2010), escalas conductuales aplicadas a los padres para evaluar la memoria de trabajo, la inhibición conductual, la flexibilidad cognitiva y el automonitoreo (Campbell, et al., 2009). En los dos estudios realizados con adultos coinciden en utilizar el paradigma stroop, (Compton et al., 2008; Bak et al., 2008) y divergen en haber agregado en uno de ellos el Trail Making Test, la prueba Zoo Map y una escala de inteligencia (Bak et al., 2008). Todo esto dificulta generalizar los hallazgos por falta de una validez externa.

La discrepancia parece ser profunda en cuanto a la aproximación teórica, ya que estas investigaciones se han dirigido hacia el control inhibitorio, sin tomar

en cuenta la multidimensionalidad y complejidad que implican tanto las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento.

### **Las estrategias de afrontamiento como procesos cognitivos.**

El punto de unión entre las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento, puede estar en procesos cognitivos compartidos por estos constructos. Las cualidades adaptativas del proceso de afrontamiento necesitan ser evaluadas en el contexto específico estresante en el cual ocurre, la misma estrategia puede ser efectiva diferencialmente de acuerdo a la situación y la susceptibilidad de cambio de la misma (Folkman & Moskowitz, 2004). Además de las diferencias individuales es importante explorar los procesos subyacentes del afrontamiento flexible, que es, propiamente la elección y combinación de las estrategias de afrontamiento en las situaciones estresantes (Cheng, 2003). Como lo mencionan Aldwin, Skinner, Taylor y Zimmer-Gembeck (2010), es fundamental entender el afrontamiento como un constructo multidimensional y organizacional, a continuación se describirán los elementos cognitivos que se consideran lo integran.

### ***Apreciación.***

La apreciación o diferenciación como la denomina Cheng (2003) se refiere a la percepción de múltiples dimensiones dentro de un dominio observado, como un prerrequisito para la consideración de todos los elementos, y a su vez requiere del pensamiento complejo para desarrollar una síntesis de los mismos. Los individuos con una alta diferenciación son capaces de construir varias

perspectivas de un solo fenómeno, para formar conexiones conceptuales entre las perspectivas. Así como los puntos medios de acuerdo a las fortalezas y limitaciones de diferentes estrategias de afrontamiento. A continuación se presenta el esquema elaborado por Cheng y Cheung (2003) en la figura 5, en la cual se ilustra los procesos de diferenciación e integración que ocurren inmediatamente después de los eventos estresantes para llegar a una respuesta flexible.

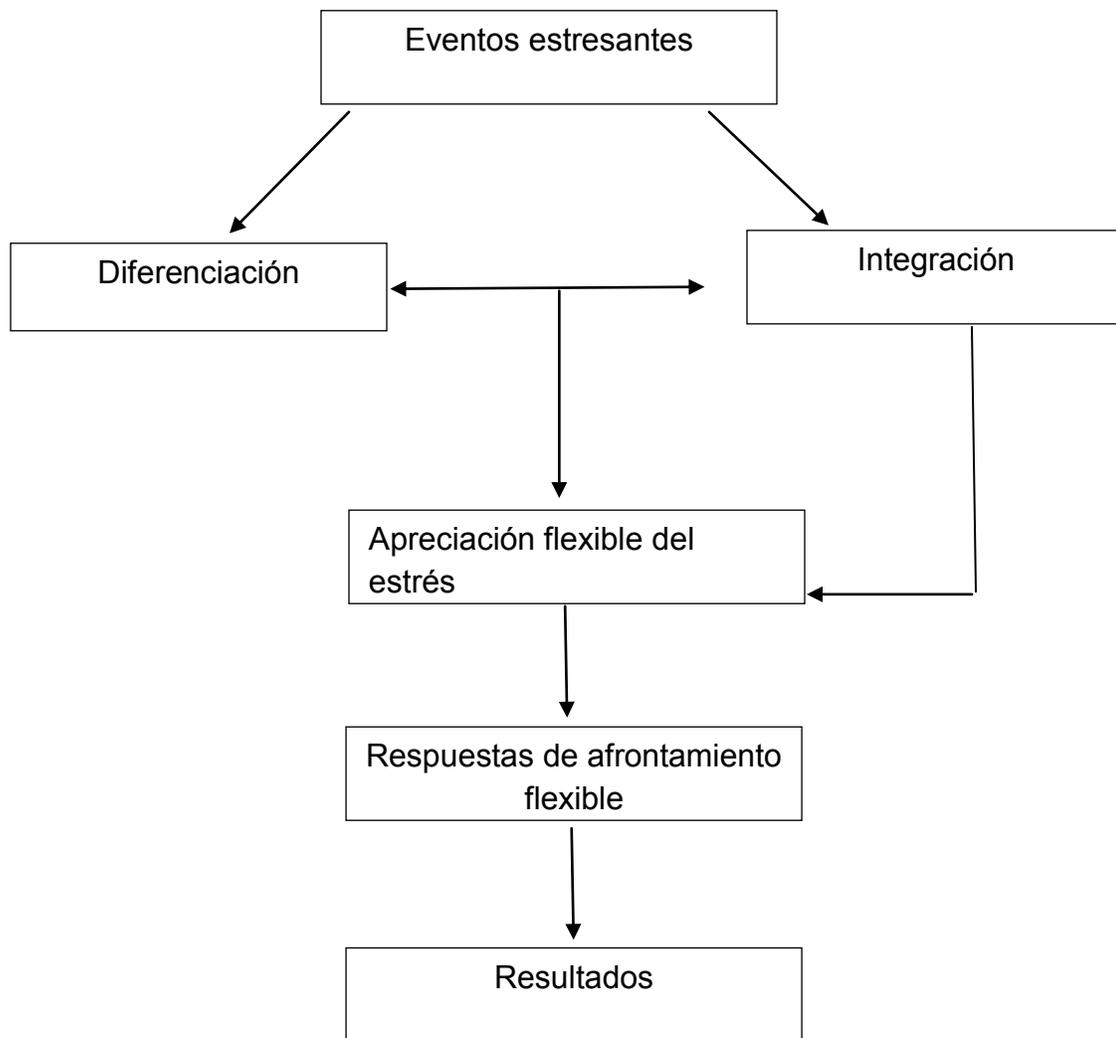


Figura 5. Esquema de diferenciación. Esquema conceptual representativo de la relación entre los eventos estresantes, diferenciación, integración, apreciación

flexible del estrés y respuestas de afrontamiento flexible (Es una traducción del publicado en Cheng & Cheung, 2005).

Este esquema fue utilizado en una investigación en que evaluaron a 127 participantes por medio de un perfil de estrategia- situación, en el cual, se les plantearon ocho situaciones hipotéticas y se les pidió que se visualizaran a sí mismos en estas situaciones. El grupo de participantes considerados como flexibles presento mayor variabilidad de los perfiles de estrategia-situación. Lo que indica un mayor repertorio de estrategias de afrontamiento y la capacidad para combinar las mismas. También desplegaron más estrategias de monitoreo para manejar situaciones que percibieron como controlables, en contraste con los eventos no controlables (Cheng & Cheung, 2005).

La percepción de control personal, actúa como amortiguador de la reactividad al estrés. Lo cual comprobaron Diehl y Hay (2010) quienes evaluaron la asociación entre el estrés diario y el afecto negativo, esta relación fue más fuerte en los días en los cuales los individuos reportaron percepción de bajo control, comparados con los días en los cuales ellos reportaron alto control (Diehl & Hay, 2010). Lo trascendental de los hallazgos de la investigación anterior es que se trata de una habilidad permeable al cambio, como lo demostraron Heredia y Gómez (2010) por medio de un taller, con madres de hijos de adolescentes, para mejorar la percepción de control y con esto optimizar la expresión de sus emociones.

### ***Autorregulación.***

La autorregulación y el afrontamiento, tienen la finalidad de adaptarse a las demandas del ambiente. Durante el proceso de autorregulación se debe considerar la evaluación del estresor y sus características tal como el nivel de amenaza, control percibido, cronicidad y novedad, historia de la relación y contexto sociocultural (Aldwin, Skinner, Taylor & Zimmer-Gembeck, 2010). Baumeisteir, Schmeichel y Vohs (2007) definen la autorregulación como la autoalteración de respuestas o estados internos, en donde una forma sobreaprendida se ve sustituida por una respuesta eficiente. Así mismo, incluye la capacidad de diferir la gratificación. La autorregulación influye en la estabilidad en las relaciones sociales, la capacidad de ajuste psicológico, en el control de impulsos y en general se manifiesta una mejor capacidad de adaptación.

El afrontamiento visto desde esta perspectiva se traslapa funcionalmente con la autorregulación. Las estrategias del control secundario son las que usualmente se utilizan como respaldo cuando lo demás ha fallado, otro tipo de estrategias pueden suspender los esfuerzos sin renunciar a la meta, lo que implica el diferimiento de la misma, manteniendo el compromiso hacia la meta y el monitoreo continuo para detectar cuando las condiciones sean favorables (Aldwin et al., 2010).

### ***Afrontamiento flexible.***

La percepción de control en una situación, es una clave cognitiva predictora de flexibilidad en el afrontamiento (Babb, Levine, Arseneault, 2010). El afrontamiento flexible es un recurso relevante para el ajuste hacia el cambio (Cheng, Kogan & Chio, 2012). La flexibilidad permite ver otra perspectiva y a su vez fortalece el afrontamiento creativo, el cual permite ampliar el repertorio de recursos (Isen, 2002; Wong et al., 2006). Cheng, Kogan y Chio (2012) proponen que el afrontamiento flexible, se guía por la detección de control en la situación estresante y entonces utiliza, diferencialmente las estrategias de afrontamiento de acuerdo a las demandas ambientales específicas. Estos investigadores capacitaron a un grupo para el afrontamiento flexible, a un segundo grupo lo instruyeron con estrategias cognitivas conductuales y un tercer grupo permaneció en lista de espera. En total 161 participantes chinos, con una media de edad de 32 años. Los niveles de afrontamiento flexible, aumentaron tanto en el grupo de estudio, como en el que se aplicaron las estrategias cognitivas conductuales. Los hallazgos de este estudio, proporcionan sustento a la caracterización del afrontamiento flexible como plástico al cambio, demostrando que puede

fortalecerse y sobre todo en un escenario natural y cotidiano como es el laboral (Cheng, Kogan & Chio, 2012).

En relación al vínculo del afrontamiento flexible con la adaptación óptima, es indispensable, la capacidad para alternar las respuestas de acuerdo a las circunstancias. En un estudio longitudinal Hall (2008) evaluó la habilidad para alternar entre control primario y secundario, en estudiantes universitarios, con la finalidad de mejorar sus calificaciones. Se trató de un estudio de cinco fases realizado en un periodo de seis meses con estudiantes universitarios de 1° y 2° año, se encontró que quienes se percibían más hábiles para cambiar del control primario al secundario, realizaron el cambio a la brevedad. Hall (2008) concluye que los cambios tempranos hacía el control secundario, después de fallar, sirven para preservar una motivación y permite cambios más tardíos hacía el control primario, si las oportunidades de éxito emergen.

### *Conclusión.*

En suma las estrategias de afrontamiento son un constructo complejo, que incluye dimensiones de tipo cognitivo, las cuales coinciden con las funciones ejecutivas. Estas dimensiones cognitivas son la apreciación y la autorregulación como prerrequisitos de la planeación, con la finalidad de establecer distancia con respecto al problema en particular para apreciar una perspectiva amplia para elegir la mejor opción (Carver, Johnson & Joorman 2008). Esto coincide con lo propuesto por Zelazo y Frye (1998) en cuanto al manejo de las reglas de alto orden, es necesaria la capacidad de reflexión, la cual permite tomar distancia del

problema a resolver para observar las diferentes perspectivas de solución dentro de un amplio contexto. El resultado es un afrontamiento flexible, el cuál permite ver otra perspectiva, alternando entre estrategias de afrontamiento (Isen, 2002; Wong et al., 2006). Lo anterior se describe en el siguiente esquema de la figura 6. La apreciación o diferenciación, retroalimenta continuamente al afrontamiento flexible y a las estrategias de afrontamiento, mediante las dimensiones cognitivas y emocionales.

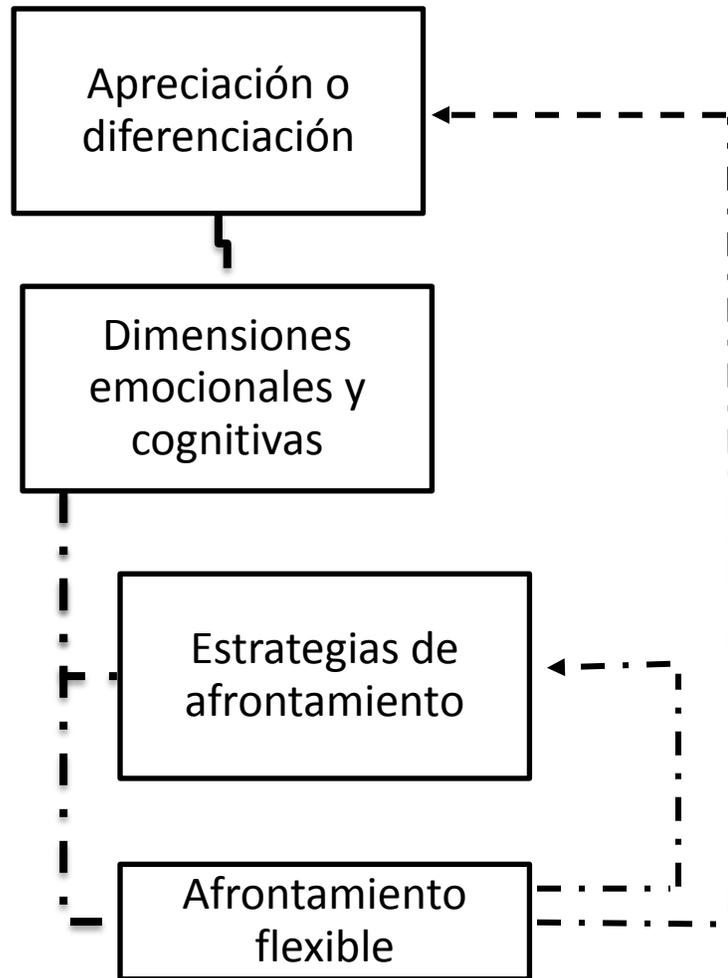


Figura 6. Condensación de modelos jerárquicos. Las líneas puntuadas representan el proceso recurrente para generar nuevas estrategias de afrontamiento de ser necesario.

Esta figura representa la recurrencia del proceso de apreciación, para llegar a un afrontamiento flexible. De acuerdo con Alwin et al. (2010) el afrontamiento con una dinámica recurrente para movilizar, modular y manejar todos los aspectos, individuales y contextuales, que se integran simultáneamente al enfrentar la situación estresante.

Como ya se mencionó en el apartado de las investigaciones que evalúan la relación entre las funciones ejecutivas y las estrategias de

afrontamiento, los estudios son pocos y las muestras consideradas poseen características clínicas diversas; adolescentes con dolor abdominal, pacientes con esquizofrenia y niños sobrevivientes de leucemia linfocítica aguda (Hocking et al., 2010; Bak et al., 2008; Campbell et al., 2009). Los grupos de estudio anteriores implican variables complejas como la medicación prolongada, el involucramiento de la familia en el caso de los niños con leucemia y la ansiedad generada por dolor. Si analizamos estos grupos de estudio de acuerdo a la validez ecológica en una evaluación neuropsicológica, sobresale la pertinencia de incluir variables no cognitivas como las variables sociodemográficas; la edad, el nivel educativo y balanceando el número de participantes por sexo (Van der Elst et al., 2008). Así como el estado emocional de ansiedad y depresión (Compton et al., 2008; Johns, Inzlicht & Schmader, 2008). También es relevante que los participantes no cuenten con condiciones médicas diagnosticadas que interfieran con el funcionamiento cognitivo al momento de la evaluación (Van der Elst et al., 2008). Por lo anterior es necesario caracterizar al grupo de edad elegido para esta investigación, para conocer las variables relevantes para este grupo de edad.

Específicamente el grupo que se abordara en la presente investigación, la adultez media, se caracteriza por ejercer roles protagónicos en diversas esferas; laboral, económico, familiar y social, lo que propicia el afrontamiento de problemáticas específicas como solventar gastos imprevistos, enfermedades de los hijos o de los padres o bien eventos adversos en la comunidad. Para afrontar situaciones como las anteriores es necesaria una continua adaptación. En caso de carecer de estrategias adaptativas, las situaciones estresantes cotidianas pueden

tener un efecto acumulativo a largo plazo. Es así que delimitar la relación específicamente entre la planeación y la organización flexible, de las funciones ejecutivas, con las estrategias de afrontamiento adaptativo en adultos sanos aporta información sobre los elementos cognitivos que están involucrados en el funcionamiento adaptativo. En el siguiente capítulo se profundizara en la caracterización de este grupo de edad.

### **Capítulo 3 Adultez media**

Las sociedades occidentales están experimentando cambios en la distribución de proporciones por edad, va en aumento la cantidad de individuos en la adultez media y la tercera edad (Willis, Martin & Rocke, 2010). La adultez media es una etapa de la vida que se caracteriza por un amplio periodo de años que puede situarse entre los 36 y 64 años, y a su vez dividirse en fases (APA, 2010; Helsen et al., 2006). Hay una serie de constelaciones de eventos simultáneos, ser padre de adolescentes, cuidador de alguno de los padres, además del rol laboral, siendo necesario equilibrar la esfera laboral y personal (Dainese et al., 2011; Helsen et al., 2006).

Los países desarrollados están realizando macro investigaciones longitudinales en este grupo de edad. En Europa se realizó un estudio longitudinal con evaluaciones iniciales entre 1993-1996 y 1997-2000, denominado Estudio Interdisciplinario Longitudinal del Desarrollo del Adulto, abreviado como ILSE por sus siglas en ingles. Estas investigaciones tienen relacionaron las dimensiones de constructos sociales y la relación con la cognición, en adultos de la mediana edad, con el objetivo de crear evaluaciones sistemáticas en este grupo de edad. En tanto en Estados Unidos se realiza un estudio longitudinal sobre la salud y bienestar en la mediana edad, conocido como MIDUS por sus siglas en ingles. Esta investigación comenzó en el año de 1995 y concluirá en el 2016. Inicialmente

fue auspiciada por la red de investigadores de la fundación McArthur y posteriormente se integró el instituto del envejecimiento de la universidad de Wisconsin. Este diseño ha permitido desarrollar instrumentos específicos de diferentes constructos psicosociales en una muestra representativa a nivel nacional. Sin embargo su debilidad, radica en que la evaluación cognitiva se realiza por vía telefónica. En tanto que en el estudio ILSE son menos participantes (346 vs 4,800) pero con un rango de edad específico entre los 40 y los 50 años.

La adultez media se identifica por ser un periodo balanceado entre pérdidas y ganancias. También es un periodo crítico para la reserva cognitiva lo cual puede diferir el inicio de un declive cognitivo o físico en la tercera edad (Willis et al., 2010). A continuación se describirán dos aspectos fundamentales para caracterizar a este grupo de edad, cambios neuropsicológicos y factores psicosociales, este último compuesto por los roles laboral, conyugal, parental y las diferencias de género.

### **Cambios neuropsicológicos**

Es fundamental al evaluar los cambios cognitivos en la adultez media considerar las variables que pudieran ser relevantes para la salud cognitiva (Karlamaña, Miller-Martinez, Lachman, Tun, Koretz & Seeman, 2014). De ahí la importancia de estudiar un constructo social como la interacción social. Como parte del estudio MIDUS se evaluaron las dimensiones de la interacción social que influyen en un mejor funcionamiento cognitivo. Lo anterior en relación a las demandas cognitivas asociadas con las interacciones sociales, hacia los procesos

de atención, razonamiento, lenguaje, función ejecutiva y velocidad de procesamiento. Las evaluaciones longitudinales revelaron una asociación negativa en cuanto a la cantidad de personas que integran la red de apoyo social y el funcionamiento cognitivo, particularmente en relación al funcionamiento ejecutivo (Seeman, Miller-Martinez, Stein, Lachman, Tun & Karlamanga, 2010). En el estudio ILSE el cambio diferencial solo emergió para la memoria, por su inestabilidad parece más sensible a las influencias ambientales. Asimismo los individuos que mostraron decline en la memoria también experimentaron un aumento en los tiempos de la velocidad de procesamiento (Zimprich & Mascherek, 2010).

Por otra parte de los 4,280 participantes de MIDUS entre 24 y 75 años en un primer corte y de 32 a 84 años en el segundo se evaluó el declive cognitivo en relación con conductas no cognitivas (factores de riesgo físico, y estatus de salud), realización de actividades cognitivas y factores psicosociales (calidad del soporte social y variables sociodemográficas). Encontraron que las diferencias individuales en la memoria a corto plazo y el razonamiento estuvieron significativamente asociados con la edad, sin embargo al integrar al modelo las variables sociodemográficas el vínculo resultó entre razonamiento y el nivel educativo. En general hubo una relación entre los factores conductuales y psicosociales con la cognición, particularmente con las funciones ejecutivas y la memoria episódica. Estos hallazgos confirman que el cerebro es un órgano que responde a las exigencias de su entorno (Agrigoraei & Lachman, 2011).

### **Neurofisiología y neuroanatomía**

El declive cognitivo puede iniciar en la cuarta década de vida, por la disminución en las funciones dopaminérgicas, lo cual explicaría el progresivo declive en la adultez media en la ejecución de multitareas, velocidad de procesamiento y la memoria de trabajo. Se sabe que la dopamina está involucrada en el funcionamiento del lóbulo frontal y por lo tanto está implicada en las funciones ejecutivas (Finch, 2009). También se ha encontrado evidencia de que en la adultez media ocurre la transición al envejecimiento tanto en la sustancia blanca como en la reducción de volumen de la materia gris (Giorgio et al., 2010). Sin embargo esta trayectoria de envejecimiento es permeable a la plasticidad mediante estrategias neuroprotectoras, como modificaciones en el ambiente y formación de hábitos saludables para intervenir por ejemplo en el envejecimiento vascular (Finch, 2009).

Los cambios específicos reportados por neuroimagen son el encogimiento en el hipocampo, en el grupo de hombres, y cambios en el puente en las mujeres, en ninguno de los dos casos se encontró relación con el nivel educativo como factor de protección (Raz, Ghisletta, Rodrigue, Kennedy & Lindenbergh, 2010). Lo anterior se complementa con una investigación que evaluó los factores protectores en la adultez media, se encontró asociación positiva entre el nivel educativo y la salud (Dainese et al., 2011). Cabe aclarar que el diseño de la metodología de investigación de Giorgio et al. (2010) fue transversal, con 66 participantes y el de Raz et al. (2010) se implementó con un diseño longitudinal, con 40 adultos. En breve la escolaridad es un factor protector para la salud física

en general, pero no específicamente para moderar los efectos del envejecimiento en el cerebro.

### **Funciones ejecutivas**

En cuanto a la evaluación de las funciones ejecutivas en adultos sanos, se han reportado un proceso de conjunción en las funciones de alternancia y de memoria de trabajo (Adrover-Roig, Sesé, Barcel & Palmer, 2012). Específicamente en la investigación de Kennedy y Raz (2009) encontraron reducciones en la distribución de redes corticales que se reflejaron en un decline de la memoria de trabajo. Al relacionar lo anterior con el modelo jerárquico de Zelazo y Cunnigham (2007) la memoria de trabajo es fundamental para el manejo de reglas complejas. Es importante señalar que las investigaciones se dirigen al envejecimiento cognitivo exitoso a partir de los 60 años, pero no son pocos los estudios que consideran abordar a adultos en la quinta década de vida. Uno de estos es el realizado por MIDUS en el cual encontraron que el sistema cardiovascular explica por si solo el 5.1% de la varianza de las funciones ejecutivas. Por otra parte la desregulación de la glucosa se asoció con el decremento de las funciones ejecutivas (Karlamaña et al., 2014). También encontraron que el control cardiaco vagal esta específicamente asociado con las respuestas que requieren control inhibitorio, en una tarea go-no-go (Kimhy et al., 2013). Cabe agregar que en un estudio previo, el cual comparo a adultos de la edad mediana con jóvenes, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el control cardiaco vagal, durante tareas del funcionamiento ejecutivo asociadas con la edad (Mathewson et al., 2010).

Los estudios que específicamente se dirigieron a evaluar el efecto del envejecimiento en las funciones ejecutivas de adultos sanos, encontraron diferencias debidas a la edad en tareas de flexibilidad cognitiva, planeación y velocidad de procesamiento en un grupo de 35 a 73 años y en otro de 19 a 81 años (Grieve, William, Paul, Clark & Gordon, 2007; Kennedy & Raz, 2009).

Por otra parte en el estudio MIDUS se encontró relación de las funciones ejecutivas con la tensión social, particularmente en las tareas que requieren alternar estímulos, lo que interpretan los autores como el efecto negativo del estrés en la ejecución cognitiva y sobre el cerebro (Turn, Miller-Martinez, Lachman & Seeman, 2012).

De acuerdo a los hallazgos anteriores se espera un efecto de la edad en las tareas de funcionamiento ejecutivo y la mediación de variables sociales, en este mismo efecto. Por lo que se considera relevante, describir a continuación, algunos factores psicosociales relacionados con la adultez media.

### **Factores psicosociales**

La mediana edad es un periodo que lleva un conjunto único de retos y asuntos por resolver, entre los cuales se encuentran separaciones, divorcios, cambios en las condiciones laborales, transiciones en la carrera laboral, dificultades financieras, cuidado de los padres, atención a síntomas o signos de riesgo para la salud, cambios en la conformación de la familia nuclear en función de sus hijos (Ryan & Caltabiano, 2009).

Una mayor interacción social puede contribuir a un mejor funcionamiento cognitivo a través del curso de la vida, al menos en parte como resultado de las demandas cognitivas asociadas con tales interacciones, incluyendo demandas sobre los procesos cognitivos, tales como atención, razonamiento, lenguaje, función ejecutiva y velocidad de procesamiento (Seeman et al., 2010). Durante esta etapa se enfrentan demandas ambientales que compiten entre sí; el rol laboral, conyugal, filial y parental, así como condiciones potenciales de enfermedad como por ejemplo niveles altos de colesterol. Todo lo anterior contribuye a una percepción global de estrés incontrolable e impredecible (Scott et al., 2013). La adultez media es un periodo fundamental para modificar conductas relevantes para la salud física y cognitiva, logrando así un envejecimiento exitoso (Dainese et al., 2011). Por lo anterior es importante caracterizar los diversos escenarios que se enfrentan cotidianamente, en la adultez media.

***Diferencias de género.*** De acuerdo a la literatura se ha encontrado un afrontamiento diferencial en hombres y mujeres en la adultez media. Las mujeres se focalizan en la solución del problema y la resignificación de sus emociones con mayor frecuencia que los hombres, a quienes les beneficia más recurrir a la expresión emocional (Moral & Martínez, 2009; Cho, Park & Blank, 2013). Al estudiar a un grupo de 224 mujeres evaluaron los eventos y experiencias de transición en mujeres de 35 a 65 años, encontraron como eventos que generan estrés en las mujeres: el establecimiento de una nueva relación de pareja, dejar voluntariamente su trabajo y mudarse de ciudad. El afrontamiento dependió de si estos cambios transicionales podían anticiparse o no, cabe señalar que estas

transiciones se aglutinaron en las participantes de más de 40 años (Degges-White & Myers, 2006).

**Conyugal.** El afrontamiento en diada es una aproximación común de dos personas que mantienen una relación de pareja y comparten la situación estresante. En el estudio de Badr, Carmark, Kashy, Cristofanilli y Revenson (2010) evaluaron a 110 parejas en un estudio longitudinal en tres cortes, la línea base, tres meses y seis meses después. La media de edad de las pacientes que padecían cáncer fue de 52 años, en un rango de edad de 23 a 78 años, con un tiempo de matrimonio 25 años en promedio en un rango de 1 a 58 años. La edad de los esposos fue en promedio de 54 años, en un rango de 24 a 79 años. La comunicación resultó ser una variable mediadora, entre las estrategias de afrontamiento en diada y el estrés. Esta comunicación también propicia un sentimiento de “normalidad” al continuar compartiendo decisiones cotidianas, trascendiendo del primer impacto devastador.

McClure, Nezu, Nezu, O’Hea y McMahon (2012) evaluaron a una muestra de 63 parejas que enfrentaban el diagnóstico de neoplasia de diversa etiología, en un rango de edad de 27 a 77 años, lo que parcialmente integra el periodo de edad considerado para la adultez media. Se encontró que la depresión en el paciente predice la depresión en la pareja, las estrategias de afrontamiento actuaron como moderadoras si el paciente ocupaba la estrategia de resolución de problemas.

**Parental.** Las investigaciones recientes en México de padres de niños con enfermedades neoplásicas, los ubican entre los 18 y 53 años (De la Huerta, Corona & Méndez, 2006) y de 23 a 49 años (Moral & Martínez, 2009). En ambos estudios encontraron un afrontamiento cognitivo activo y la focalización en la solución del problema (De la Huerta et al., 2006; Moral & Martínez, 2009). La investigación de Moral y Martínez (2009) señaló diferencias en las estrategias de afrontamiento por género, las mujeres se focalizaron en la solución del problema con mayor frecuencia que los hombres.

**Laboral.** Las profesiones evaluadas en el uso de las estrategias de afrontamiento en México han sido principalmente como docentes y trabajadores de la salud. Ambas áreas comparten la característica de brindar un servicio directo a otras personas. Las investigaciones realizadas en el ámbito educativo encontraron como estrategias adaptativas el afrontamiento dirigido al problema, el apoyo social y la reevaluación positiva (Elizalde, 2010; Valadez et al., 2011). Mientras que en el área de la salud se encontró una asociación positiva entre los años de escolaridad y la elección de estrategias de afrontamiento adaptativo (Cruz et al., 2010).

Ambas son profesiones en las que se brinda un servicio a otros por lo que cambian día a día, las problemáticas que se enfrentan y esto parece condicionar que con mayor frecuencia se dirijan a la resolución de un problema.

Además de precisar sobre las áreas en las que se es protagonista durante la adultez media, también es importante distinguir las fases que componen esta etapa de la vida. Cada uno de estos papeles tiene una relevancia diferencial en las diferentes fases, como a continuación se podrá observar.

## **Adulthood media y sus fases**

Al igual que en cualquier otra etapa de la vida, es posible identificar periodos de tiempo distinguibles entre sí, por las características que comparten en la calidad y cantidad de compromisos a enfrentar. Helsen et al. (2006) proponen una clasificación específica:

1. Fase ascendente: El individuo está motivado para comprometerse con su trayectoria profesional y/o laboral ascendente, adquiere responsabilidades que exigen dedicación de tiempo completo y de acuerdo a la forma en la cual afronte estas responsabilidades, puede fortalecerse su confianza y asertividad. En este período predominan los esfuerzos repetidos por establecer una ruta para alcanzar metas personales y familiares a mediano y largo plazo, esta etapa concluye aproximadamente a los 42 años.
2. Fase ejecutiva o de la mediana edad: La persona alcanza su estatus máximo y está inmerso en un ambiente socialmente complejo. El control sobre sus habilidades cognitivas y afectivas es integral, debido a que requiere optimizar sus recursos en tiempos limitados, ante las altas exigencias de su medio. Las actividades recreativas o de descanso son escasas. Se le suele caracterizar como una etapa de alta competitividad laboral. Esta etapa abarca aproximadamente de los 43 a los 52 años.

Para la presente investigación se eligió este grupo de edad, precisamente por que enfrentar diversas demandas ambientales. Ramchandran (2011) intentó probar que las funciones ejecutivas median la efectividad del liderazgo en este

grupo de edad; evaluando a 105 directivos, 60 mujeres y 45 hombres, con una media de edad de 48 años, sin embargo no lograron encontrar un sustento estadístico para afirmar lo anterior. En esta investigación sólo se ocupó como criterio de exclusión la depresión, en contraste con la presente investigación en la que se plantearon otros criterios de exclusión, además de los síntomas de depresión, como altos niveles de ansiedad y enfermedades metabólicas crónicas, con la intención de garantizar un estado óptimo de salud emocional y física, así mismo se balanceo el número de participantes en el grupo de hombres y mujeres.

3. Fase de aceptación: Es la etapa más estable y el ritmo por alcanzar metas disminuye y la atención se dirige hacia actividades gratificantes, se atienden aspectos espirituales a los que previamente no se prestaba atención. La energía ahora se dirige a objetivos personales. Esta fase ocurre entre los 53 y los 65 años.

Esta clasificación permite generar hallazgos precisos y confiables sobre un grupo de edad específico, en la etapa de adultez media.

### ***Funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento en la adultez media.***

Las estrategias de afrontamiento en la adultez media se han estudiado por su relación con grupos clínicos específicos como cuidadores de pacientes que viven en estado vegetativo (Elvira de la Morena & Cruzado, 2013), madres de adolescentes con diabetes tipo I (Jaser, Linsky & Grey, 2013), cuidadores de personas jóvenes en su primer episodio psicótico (Cotton et al., 2013), y de forma

directa como sobrevivientes de cáncer (Cho, Park & Black, 2013). Estos estudios coinciden en señalar que cuando la problemática se percibió por encima de sus recursos cognitivos y emocionales las estrategias que se eligieron con más frecuencia fueron desadaptativas, como el escape cognitivo y la evitación de problemas. En ninguno de los estudios anteriores, se incluyó el funcionamiento cognitivo. De los factores psicosociales considerados en los macro estudios ILSE y MIDUS tampoco se integraron las estrategias de afrontamiento con el funcionamiento cognitivo.

En el estudio ILSE, se evaluaron las estrategias de afrontamiento en adultos de la edad mediana. Investigaron la cantidad de eventos negativos vitales en la adultez mediana, los recursos sociales y cognitivos en relación con las estrategias de afrontamiento. Encontraron que los individuos con más recursos fueron menos propensos a experimentar eventos negativos vitales. Lo que puede indicar que los eventos vitales críticos están relacionados con características personales como un bajo nivel socio económico o personalidad. Las creencias de control, en contraste, no tienen relación con el número de eventos negativos (Jopp & Schmitt, 2010).

Tanto las funciones ejecutivas como las estrategias de afrontamiento pueden fortalecerse, como lo han demostrado por medio de intervención psicoterapéutica, en el caso de las estrategias de afrontamiento para optimizar el afrontamiento flexible en el área laboral. Por otra parte el ejercicio aeróbico puede mejorar la ejecución de funciones ejecutivas que dependen de la CPFDL y disminuir en el caso de la estimulación repetitiva transcraneal magnética (Ko et al., 2008;

Yanagisawa et al., 2010). Además como ya se mencionó las funciones ejecutivas también son sensibles al contacto social (Seeman, 2010). En conclusión ambos constructos son permeables al cambio y las funciones ejecutivas son sensibles a la integración social. Al demostrar una relación, se estaría llamando a dar atención a la relación de dos constructos que pueden ser permeables al cambio en un grupo de edad al que no se ha prestado la atención suficiente y su importancia como los adultos mayores de mañana.

La adultez media es una etapa de la vida de larga duración, con periodos distinguibles por la cantidad y tipo de ámbitos predominantes, ya sea laboral en las etapas tempranas y familiar y personal en la última. Lo relevante de esta investigación es aproximarse a un grupo no clínico, para una evaluación neuropsicológica en relación a situaciones cotidianas. Siendo esta una primera aproximación de una disciplina tradicionalmente rehabilitadora, hacia la prevención.

## **Justificación**

Las experiencias sociales ayudan a dar forma al cerebro, por lo que es relevante una evaluación neuropsicológica contextualizada (Tun, Miller-Martinez, Lachman & Seeman, 2012). La validez ecológica es una aproximación metodológica que exige una evaluación sistémica de la persona en relación a variables personales y contextuales. Su relevancia para aplicarla en individuos

sanos permite generar hallazgos integrales, en este caso sobre la relación de las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento. Es fundamental evaluar a participantes en la adultez media, en virtud de los roles protagónicos, y las decisiones que deben tomar en relación a sí mismos y quienes dependen de ellos (hijos, padres, pareja o empleados). Como ya lo señaló Ryan y Caltabiano (2009) el bienestar del individuo en la mediana edad tiene también efecto en las personas que están cerca o dependen de él.

Al ser esta una primera aproximación y de tipo descriptivo, limita el beneficio directo a los individuos con características similares a los participantes evaluados. Sin embargo aporta una caracterización neuropsicológica en relación a constructos complejos y plásticos al cambio, lo que puede contribuir a futuras intervenciones para fortalecer la flexibilidad cognitiva y el afrontamiento flexible.

### **Planteamiento del problema**

Las investigaciones realizadas sobre la relación entre las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento aportan, evidencia a favor de la relación de estos constructos (Hocking et al., 2010; Campbell et al., 2009), así como de ausencia de cualquier vínculo (Bak et al., 2008). Lo anterior puede deberse a que los grupos de estudio difieren entre sí, el tamaño de la muestra es pequeño, los instrumentos elegidos para evaluar las funciones ejecutivas solo evalúan control inhibitorio, lo cual limita los hallazgos, al relegar la planeación y la formación de conceptos. Los grupos de estudio poseen características clínicas diversas; adolescentes con dolor abdominal, pacientes con esquizofrenia y niños

sobrevivientes de leucemia linfocítica aguda (Hocking et al., 2010; Bak et al., 2008; Campbell et al., 2009). De acuerdo a la validez ecológica en una evaluación neuropsicológica, es necesario incluir y controlar variables no cognitivas como las variables sociodemográficas; la edad, el nivel educativo, además de balancear el número de participantes por sexo (Van der Elst et al., 2008); Al igual que el estado emocional tanto ansiedad como depresión (Compton et al., 2008; Johns et al., 2008), para lo cual se aplicaron como pruebas de screening los inventarios de Beck de ansiedad y depresión (Beck, Brown, Epstein & Steer, 1988; Jurado, Villegas, Méndez, Rodríguez, Loperena & Varela 1998; Robles, Varela, Jurado & Paéz, 2001). También es relevante que los participantes no cuenten con condiciones médicas diagnosticadas que interfieran con el funcionamiento cognitivo al momento de la evaluación (Van der Elst et al., 2008). En consideración a lo anterior, se empleó una historia clínica aplicada por un médico y el cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador & Galindo, 1996). Para esta investigación se consideró evaluar a participantes sanos, específicamente un grupo que enfrenta un alto nivel de actividad y diversidad de responsabilidades, con un rango de edad entre los 43 a los 52 años en la cual se alcanza un estatus laboral máximo y en un ambiente socialmente complejo (Helsen et al., 2006).

Helsen et al. (2006) reportaron dificultades para abordar a este grupo de edad por encontrarse en edad laboral activa. Lo que generó la inquietud de implementar previamente los instrumentos y el procedimiento, para con esto sistematizar y elegir las estrategias de publicidad más efectivas. La

implementación de esta actividad, fue fundamental para corregir amenazas sobre la validez interna y externa de la presente investigación.

## **Piloteo**

Con la finalidad de evaluar la viabilidad de los instrumentos elegidos, la organización del procedimiento y de la elaboración de la base de datos se realizó un estudio previo.

**Objetivo general.** Determinar cómo se relacionan la planeación y la organización flexible con las estrategias de afrontamiento adaptativo en la adultez media.

**Participantes** Se evaluaron a seis mujeres y cinco hombres, con una media de edad de 48.45 SD (3.61) así como una media de escolaridad de 13.73 SD (7.05). Tres participantes tienen personal a su cargo, tres son comerciantes, tres se dedican al hogar, uno conduce un taxi y otro un bicitaxi.

**Tamaño de la muestra.** Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo propositivo para incluir a 11 individuos sanos.

### **Instrumentos de screening.**

***Inventario de Depresión de Beck.*** (Ver página 100)

***Inventario de Ansiedad de Beck.*** (Ver página 101)

***Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador & Galindo, 1996).*** (Ver página 101)

### **Instrumentos de evaluación.**

**Torre de Londres<sup>DX</sup>.** (Culbertson & Zillmer, 1999), (Ver página 102)

**Prueba de Trazados orales.(Sedo, 2008)** (Ver página 103)

**Wisconsin Card Sorting Test.** (Heaton et al., 2001) (Ver página 103)

**Inventario de Estrategias de afrontamiento.** (Tobin et al., 1989), (Ver página de 105)

**Escala de acontecimientos vitales estresantes (Holmes & Rahe, 1976).**  
(Ver página 106)

**Procedimiento.** A las personas que acudieron a solicitar información sobre esta investigación, les fue explicado el objetivo del estudio y en qué consistiría su participación, si su interés continuaba, les era entregada la carta de consentimiento informado, para su lectura. A continuación los participantes realizaban las pruebas de screening, quienes se encontraban en óptimas condiciones de salud física y estabilidad emocional eran evaluados mediante Wisconsin Card Sorting Test (Heaton et al., 2001), Torre de Londres<sup>DX</sup> (Culbertson & Zillmer, 1999), Trazados orales (Sedo, 2008) y finalmente el inventario de estrategias de afrontamiento (Tobin et al., 1989), las cuales tuvieron una duración de una hora, 20 minutos. La secuencia de aplicación de las pruebas fue la misma para todos los participantes. Los eventos estresantes descritos por los participantes se clasificaron de acuerdo a la Escala de acontecimientos vitales estresantes (Holmes & Rahe, 1976).

**Resultados.** Se registraron los datos en puntuaciones generales sin considerar las dimensiones específicas de las pruebas, por lo que la primera

aproximación resulto descriptiva. Los participantes eligieron en un 73% estrategias adaptativas. La media para el total de categorías formadas en el Wisconsin Card Sorting Test fue de 5.09, la cantidad de errores cometidos en torre de Londres fue de tres y el tiempo promedio en la condición de interferencia de la prueba de trazados orales fue de 44 segundos. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre las pruebas de funcionamiento ejecutivo y las estrategias de afrontamiento. Entre los datos cualitativos se pensó evaluar la forma de aproximarse a resolver las pruebas neuropsicológicas, clasificando la aproximación hacia la solución del problema; metódico, persistente, flexible. En la aproximación metódica se registraron a siete participantes, como persistentes en la tarea nueve y flexibles fueron seis.

**Conclusión.** La relación entre las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento, no resulto estadísticamente significativa. Sin embargo esta actividad fue de utilidad para encontrar mecanismos eficientes y breves, con los individuos interesados en participar en la investigación. También se afinaron las estrategias de publicidad. De la misma forma se integraron las dimensiones específicas de las pruebas a la base de datos, lo que fue fundamental para elaborar una base de datos completa, y sistematizada, para una captura inmediata de los resultados por caso. Se detectó que la calificación cualitativa de las pruebas, no era viable para responder a la pregunta de investigación, por lo que fue descartada. Finalmente este estudio preliminar fue fundamental para orientar las decisiones sobre el tamaño de la muestra, (50 hombres y 50 mujeres) en función del objetivo de esta investigación; evaluar una relación.

## **Evaluación**

### **Método**

#### **Pregunta de investigación.**

¿Cómo se relacionan la planeación y la organización flexible con las estrategias de afrontamiento adaptativo en la adultez media?

#### **Objetivo general.**

Determinar cómo se relacionan la planeación y la organización flexible con las estrategias de afrontamiento adaptativo en la adultez media.

#### **Objetivos específicos.**

1. Definir el perfil neuropsicológico de las funciones ejecutivas en la adultez media.
2. Caracterizar las estrategias de afrontamiento adaptativas y desadaptativas en la adultez media.
3. Comparar las puntuaciones de las pruebas de planeación y organización flexible y la escala de estrategias de afrontamiento entre hombres y mujeres.
4. Comparar las puntuaciones de las pruebas de planeación y organización flexible entre los grupos de afrontamiento adaptativo y desadaptativo.
5. Correlacionar las puntuaciones de las pruebas de funcionamiento ejecutivo y la escala de estrategias de afrontamiento en la adultez media.

## **Hipótesis**

H1: A mayor habilidad de planeación y organización flexible de las funciones ejecutivas, se presentarán más estrategias de afrontamiento adaptativo en la adultez media.

## **Definición de variables**

### **Conceptual.**

#### ***Planeación.***

Es un proceso complejo que integra la capacidad de reflexión, inhibición y la memoria de trabajo, para tener una amplia perspectiva sobre las posibles soluciones, manejo simultáneo de metas y mantener el plan elegido el tiempo suficiente para guiar la acción o pensamiento, así como las consecuencias. Lo que requiere mantener información en primer plano y otra de fondo, en función de la meta que se pretende alcanzar (Zelazo & Frye, 1998; Zelazo et al., 2003; Zelazo & Cunningham, 2007). En lo referente a las estrategias de afrontamiento son las aproximaciones y pasos necesarios para enfrentar de la mejor manera el problema, lo cual debe ocurrir durante la evaluación secundaria. Para su realización es necesaria la supresión de actividades que compiten por atención (Carver et al., 1989).

#### ***Organización flexible.***

El propósito principal de las funciones ejecutivas es dirigirse hacia un objetivo deliberadamente en distintas fases para la solución de un problema en

una organización dinámica y flexible. Este tipo de organización permite una continua retroalimentación de acuerdo a la complejidad de problema, lo que se reflejara en una respuesta adaptativa (Zelazo & Frye, 1998; Zelazo et al., 2003; Zelazo & Cunningham, 2007). Para las estrategias de afrontamiento la organización la realiza la autorregulación como el mecanismo orientado a la acción, para la autoalteración de respuestas o estado internos, en donde una forma sobreaprendida se ve sustituida por una respuesta eficiente, generando nuevas estrategias de ser necesario, también debe ser flexible para integrar elementos internos como las emociones y la cognición en el contexto social, lo cual es un aspecto cualitativo que solo es posible abordar mediante modelos jerárquicos (Baumeisteir et al., 2007; Skinner et al., 2003; Tobin et al., 1989).

### ***Estrategias de afrontamiento adaptativo.***

Skinner y Zimmer-Gernbeck (2007) caracterizan la naturaleza multidimensional y multifuncional estructural de las estrategias de afrontamiento, proponiendo una organización jerárquica, en el punto más alto está el proceso adaptativo. Las estrategias adaptativas requieren de la integración de las consecuencias a largo plazo con la experiencia subjetiva, por lo que implica un alto nivel de abstracción. En el aspecto cualitativo de la estrategia: debe ser organizada, flexible y constructiva (Skinner & Zimmer-Gernbeck, 2007; Skinner & Zimmer-Gemberck, 2009).

### ***Adultez media.***

Helsen et al. (2006) proponen una clasificación específica para abordar a este grupo de edad, de acuerdo a tres fases; ascendente, ejecutiva y de

adaptación. Para la realización de esta investigación se eligió la fase ejecutiva en la cual el individuo alcanza su estatus máximo y está inmerso en un ambiente socialmente complejo. El control sobre sus habilidades cognitivas y afectivas es integral y efectivo. Esta etapa abarca aproximadamente desde los 43 hasta los 52 años.

### **Definición operacional**

#### ***Planeación.***

Habilidad de elegir un plan y mantenerlo el tiempo necesario para guiar la menor cantidad de movimientos necesarios, para resolver los 10 reactivos correspondientes en la prueba Torre de Londres.

#### ***Organización flexible.***

Análisis de los elementos del problema para integrar un plan y reformularlo las veces que sea necesario, el indicador principal fue el número de categorías formadas correctamente en menos de 128 intentos por medio de la prueba Wisconsin Card Sorting. Así mismo se evaluó la habilidad para seguir nuevas reglas, mediante el número de errores en la prueba de trazados orales.

#### ***Estrategias de afrontamiento adaptativo.***

Las estrategias adaptativas están integradas por las siguientes subescalas:

1. Resolución de problemas.
2. Reestructuración cognitiva.
3. Apoyo social.

#### 4. Expresión emocional.

### **Participantes**

En total se evaluaron a 104 participantes (52 hombres y 52 mujeres) con un promedio de edad de 47.72 años (SD= 3.2). En cuanto a los años de escolaridad el promedio fue de 12.88 (SD=3.66). En virtud de que el muestreo no fue probabilístico, esto pudo haber generado la homogeneidad en los años de escolaridad. En el grupo de hombres la media de edad fue de 47.31 (SD=3.14) y una escolaridad de 13.12 (SD=3.99). En el grupo de mujeres el promedio de edad fue de 48.13 (SD=3.41) y una escolaridad de 12.63 (SD=3.32). La distribución del grupo de mujeres de acuerdo a su condición ginecológica fue homogénea, al momento de la evaluación 22 se encontraban sin síntomas menopáusicos, ocho cursaban con menopausia y 22 ya habían superado esta etapa años atrás.

### **Tamaño de la muestra.**

Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo propositivo para incluir un 104 individuos sanos, entre 43 y 52 años. Kerlinger y Lee (2002) recomiendan muestras de 50 sujetos o más para una adecuada confiabilidad para realizar coeficientes de correlación.

### **Criterios de inclusión.**

Se eligieron adultos de edad cronológica igual o mayor de 43 años y menor o igual a 52 años (esta fase la clasifican como ejecutiva Helsen et al., 2006), con una escolaridad igual o mayor a 6 años. Así como firmar el consentimiento informado de la presente investigación.

### **Criterios de exclusión.**

Se excluyó a los participantes con antecedentes de trastorno psiquiátrico o neurológico, padecimientos crónicos; diabetes e hipertensión, así como los que se encontraban bajo tratamiento farmacológico con efecto conocido sobre el S.N.C.

También se descartaron a quienes presentaban trastornos de dependencia y abuso de sustancias así como antecedente de traumatismo craneo encefálico. Lo anterior evaluado por un médico, quien aplicaba la historia clínica. También se tomó en consideración los puntajes en los inventarios de depresión de Beck mayor de 20 y de ansiedad de Beck mayor a 15.

### **Criterios de eliminación.**

Los participantes que ya no se presentaron a concluir las pruebas.

### **Tipo de estudio y diseño**

De campo descriptivo. No experimental, transversal, las variables no se manipularon y se realizó una evaluación de un solo momento (Kerlinger y Lee, 2002).

### **Instrumentos**

#### **Instrumentos de screening.**

#### ***Inventario de Depresión de Beck.***

Es una escala autoaplicada, la cual está integrada por 21 reactivos que describen síntomas depresivos y a su vez están divididas en cuatro opciones de respuesta de las cuales debe elegir una. Al finalizar se suma el puntaje de cada reactivo. El punto de corte para considerar depresión corresponde a 17. En

México, esta estandarizado con una confiabilidad de .87 y validado tanto en poblaciones clínicas ( $r = .70$ ) como no clínicas ( $r = .65$ ) (Jurado et al., 1998).

### ***Inventario de Ansiedad de Beck.***

Se trata de una escala autoaplicada en la cual se describen síntomas de ansiedad por medio de 21 afirmaciones que la persona debe calificar en una escala tipo Likert de cuatro puntos de acuerdo al grado en que se identifique con la sintomatología ahí descrita. Fue desarrollado por Beck, Brown, Epstein y Steer (1988) con el objetivo de tener un instrumento capaz de discriminar de manera confiable entre ansiedad y depresión. En México, esta estandarizado con una confiabilidad de .84 en estudiantes y .83 en adultos, con una validez convergente de  $r=.75$  (Robles, Varela, Jurado & Páez, 2001).

### ***Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador & Galindo, 1996).***

Se compone de trece reactivos que exploran antecedentes de importancia desde la gestación, y el embarazo, así como factores de riesgo como traumatismo craneoencefálico, pérdida de conciencia, crisis convulsivas, síntomas de trastorno mental. También explora el uso y abuso de sustancias que puedan alterar el sistema nervioso central como medicamentos, nicotina, alcohol, sustancias psicoactivas o cualquier tratamiento alternativo al que se encuentre expuesta la persona. Registra además datos sociodemográficos como fecha de nacimiento, estado civil, años de escolaridad, y área laboral. El instrumento se aplica como entrevista semiestructurada.

### **Instrumentos de evaluación.**

### ***Torre de Londres<sup>DX</sup>.***

La Torre de Londres (TOL<sup>DX</sup>) es una tarea de planificación y solución de problemas que implica, procesos como la organización de la tarea, iniciación del plan y sostenimiento en la memoria durante su realización, así como inhibición de posibles distractores y cambio de estrategia de modo flexible de ser necesario (Culbertson & Zillmer, 1999). Esta prueba es una modificación realizada por Shallice (1982) a partir de la prueba Torre de Hanoi (Simon, 1975).

Se presenta al participante una tablita con tres esferas de distintos colores y tres varillas de diferentes tamaños. El examinador también contará con una tablita y el mismo número de bolitas para elaborar las configuraciones metas. En la tablita del examinado, el evaluador arreglara para los 10 reactivos y los dos ejemplos la configuración inicial; en la varilla más alta la bolita verde debajo de la roja y la azul en la segunda varilla deben alcanzar una configuración final determinada, por ejemplo, una bolita roja en la varilla en que entran tres esferas, encima una azul y sobre esta la verde, siguiendo las reglas presentadas por el examinador: sólo pueden mover una bolita a la vez y no pueden tener más de una bolita en la mano al mismo tiempo. La ejecución tienen que realizarla con la menor cantidad de movimientos indicados y en el menor tiempo posible. Injoque-Ricle y Burin (2008) aplicaron la prueba en niños de 13 años encontrando una fiabilidad de Alfa de Cronbach de .72.

### ***Prueba de Trazados orales.***

De acuerdo al modelo de Lezak (2004) el componente de planeación está relacionado con la prueba Trail Making Test (Reitan, 1958), con la cual presenta

una validez convergente de .66 y .70 con las dos versiones. La prueba de trazados orales es una prueba multicultural con bajos requerimientos de escolaridad. Se trata de un test verbal de esfuerzo continuo, para el cual se realiza la denominación serial de 20 números y de cuatro frutas familiares que aparecen una y otra vez, en estímulos dobles. Esta prueba se divide en cuatro condiciones: en la primera se denominan las frutas y el número consecutivo que aparece en el mismo recuadro. En la segunda condición deben ordenar los números que aparecen en el mismo recuadro de la fruta. En la tercera el color de la fruta no corresponde al color convencional de la fruta, por ejemplo la manzana aparece de color morado y el orden de los números no es consecutivo, por lo que debe buscar la numeración consecutiva y denominar por el color de la fruta, e inhibir la forma. Finalmente en la última variante de la prueba, debe continuar denominando por color, pero solo en las frutas que están en un recuadro (Sedo, 2008).

### ***Wisconsin Card Sorting Test.***

Para Zelazo y Cunningham (2007) esta prueba es la caracterización de una organización funcional dinámica y flexible de las funciones ejecutivas. La prueba Wisconsin Card Sorting Test, es una prueba de formación de conceptos que de acuerdo con sus autores requiere de estrategias de planeación, indagaciones organizadas, utilización de la retroalimentación para cambiar esquemas, orientación de la conducta hacia el logro de un objetivo y modulación de las respuestas impulsivas (Heaton, Chelune, Talley, Kay & Curtis, 2001).

En esta prueba es necesario clasificar tarjetas utilizando tres criterios que inicialmente le son desconocidos al examinado (color –rojo, azul, amarillo o verde-,

forma –círculos, cruces, triángulos o estrellas- y número - 1, 2, 3 o 4), cada diez aciertos continuos se cambiara el criterio de clasificación. Se suspende la prueba una vez completadas seis categorías o hasta que se terminen las 128 tarjetas.

La calificación proporciona puntuaciones objetivas del total de aciertos y especifica las fuentes de dificultad, conceptualización inicial deficiente, fallos para mantener la actitud o el curso cognitivo, perseveración y aprendizaje a lo largo del test. Delimita doce factores de análisis que se derivan de la calificación del protocolo de ejecución, donde se distinguen: número de categorías completadas, total de respuestas perseverativas, total de errores perseverativos, total de errores no perseverativos, total de respuestas correctas perseverativas, total de respuestas incorrectas, total de respuestas correctas, ensayos para completar la primer categoría, pérdida del set, porcentaje de respuestas de nivel conceptual, fallos para mantener el set y aprendiendo a aprender (Liu, Tam, Xis & Zhao, 2002).

Tiene coeficientes de confiabilidad de .52 para errores perseverativos, .71 para número de errores y .72 para errores no perseverativos. El análisis factorial indica una solución de tres factores que explican el 70% de la varianza (Heaton, 1993). Tate, Perdices y Maggioletto (1998) estudiaron una muestra de adultos con una edad promedio de 28.15 años y encontraron una confiabilidad test-retest para el número de categorías concluidas de .88, número de ensayos .74, número de respuestas perseverativas .68 y aprendiendo a aprender .67. La validez convergente con la Prueba de Ordenamiento para Funciones Ejecutivas Dellis-

Kaplan, es de  $r = .52$  con una muestra de pacientes con esclerosis múltiple (Parmenter, Robinson & Libsman, 2007).

Se realizó la aplicación de la prueba de acuerdo a lo indicado en el manual.

Se ocuparon los puntajes del total de errores, errores perseverativos y no perseverativos, categorías formadas y porcentaje de respuestas de nivel conceptual.

### ***Inventario de Estrategias de afrontamiento.***

La primera versión fue creada por Tobin et al. (1989). Posteriormente traducida y adaptada al español por Cano et al. (2007) con una varianza explicada del 61% para los factores que componen la prueba se encontraron coeficientes de validez desde .63 hasta .89. Al realizar la validación en población mexicana, se elevaron los coeficientes de confiabilidad de Alfa de Cronbach en algunos factores a .86. Concluyen que es viable su utilización para la realización de investigaciones (Nava Quiroz et al., 2010).

Las ocho subescalas que integran la prueba, se agrupan en estrategias de afrontamiento adaptativo, dos dirigidas a resolver el problema y dos a modificar las emociones derivadas del problema, y desadaptativo, dos estrategias evitativas con respecto al problema y dos estrategias de pensamiento obsesivo para controlar los sentimientos derivados del conflicto.

1. Resolución de problemas; son las estrategias cognitivas y conductuales dirigidas a eliminar el estrés, modificando la situación que lo produce.
2. Reestructuración cognitiva; el objetivo es modificar el significado de la situación estresante, no necesariamente la solución del problema.

3. Apoyo social; son las actividades orientadas a la búsqueda de apoyo emocional.
4. Expresión emocional; es la liberación de las emociones que ocurren en el proceso de estrés.
5. Evitación de problemas; incluyen la negación y evitación de pensamientos.
6. Pensamiento desiderativo; es del deseo persistente de que la realidad no sea estresante.
7. Retirada social; distanciamiento de amigos, familiares, compañeros y personas significativas asociadas con la reacción emocional en el proceso estresante.
8. Autocrítica; es la utilización de la autoinculpción para explicar la situación estresante o su inadecuado manejo.

Se solicita al participante que describa por escrito detalladamente la situación que le causó algún problema estresante en cualquier ámbito cotidiano; familia, escuela, trabajo o amigos, en el último mes. A partir de la misma el participante califica las 40 afirmaciones en una escala tipo likert de cinco puntos, de acuerdo al grado en que se identifique con cada una de estas.

#### ***Escala de acontecimientos vitales estresantes.***

Los psiquiatras Holmes y Rahe (1976), evaluaron los expedientes de más de 5000 pacientes y obtuvieron de estos 43 eventos que antecedieron a la manifestación de síntomas psiquiátricos. Ocuparon el jueceo de 394 jueces para juzgar la severidad de las situaciones. En población mexicana obtuvo una validez convergente de .79 para toda la escala (Bruner et al., 1994). Para clasificar los eventos estresantes descritos por los participantes se utilizó esta escala, a continuación se describen las correspondientes puntuaciones a cada evento.

1. Muerte del cónyuge: 100
2. Divorcio: 73
3. Separación matrimonial: 65
4. Encarcelación: 63
5. Muerte de un familiar cercano: 63
6. Lesión o enfermedad personal: 53
7. Matrimonio: 50
8. Despido del trabajo: 47
9. Paro: 47
10. Reconciliación matrimonial: 45
11. Jubilación: 45
12. Cambio de salud de un miembro de la familia: 44
13. Drogadicción y/o alcoholismo: 44
14. Embarazo: 40
15. Dificultades o problemas sexuales: 39
16. Incorporación de un nuevo miembro de la familia: 39
17. Reajuste de negocio: 39
18. Cambio de situación económica: 38
19. Muerte de un amigo íntimo: 37
20. Cambio en el tipo de trabajo: 36
21. Mala relación con el cónyuge: 35
22. Juicio por crédito o hipoteca: 30
23. Cambio de responsabilidad en el trabajo: 29
24. Hijo o hija que deja el hogar: 29

25. Problemas legales: 29
26. Logro personal notable: 28
27. La esposa o esposo comienza o deja de trabajar: 26
28. Comienzo o fin de escolaridad: 26
29. Cambio de condiciones de vida: 25
30. Revisión de hábitos personales: 24
31. Problemas con el jefe: 23
32. Cambio de un turno o de condiciones laborales: 20
33. Cambio de residencia: 20
34. Cambio de colegio: 20
35. Cambio de actividades de ocio: 19
36. Cambio de actividad religiosa: 19
37. Cambio de actividades sociales: 18
38. Cambio de hábito de dormir: 17
39. Cambio en el número de reuniones familiares: 16
40. Cambio de hábitos alimentarios: 15
41. Vacaciones: 13
42. Navidades: 12
43. Leves transgresiones de la ley: 11

## **Procedimiento**

### ***Instrumentos de Screening.***

Las personas que acudían espontáneamente a solicitar información sobre la presente investigación, se le explicaban los objetivos de la misma y en qué consistiría su participación. Una vez confirmado su interés, se les proporcionaba la carta de consentimiento informado y se permanecía junto al participante para satisfacer cualquier duda acerca del mismo. La pregunta más frecuente era si toda la aplicación de pruebas se podía realizar en una sola sesión o requerían regresar para concluir las pruebas. Como este aspecto ya se había corroborado en el piloteo, se les podía proporcionar esa seguridad. Una vez que la persona interesaba aceptaba participar en el estudio, se firmaba el consentimiento informado y se les acompañaba al cubículo donde se encontraba el médico para la realización de la historia clínica y el cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador & Galindo, 1996), por el mismo médico. La historia clínica tenía una duración de 20 minutos, al confirmar un estado de salud óptimo se procedía a la aplicación de las pruebas de tamizaje. En el caso del Inventario de Beck de ansiedad el punto de corte se establece en 15 puntos (Beck, Brown, Epstein, & Steer, 1988; Robles, Varela, Jurado & Paéz, 2001), y en el de depresión (Jurado et al., 1998) el puntaje para considerar depresión clínica limítrofe es de 17.

### ***Instrumentos de Evaluación.***

Una vez realizadas estas pruebas dentro de los límites ya señalados, se aplicaba Wisconsin Card Sorting Test (Heaton et al., 2001), Torre de Londres<sup>DX</sup> (Culbertson & Zillmer, 1999) y la prueba de Trazados Orales, finalmente el inventario de estrategias de afrontamiento (Tobin et al., 1989), las cuales en conjunto tenían una duración de una hora. La secuencia de aplicación de las pruebas fue la misma para todos los participantes.

### **Análisis de datos**

El análisis estadístico se realizó por medio del programa SPSS versión 17. Se ocupó el coeficiente de correlación de Spearman por tratarse de una muestra seleccionada de forma no probabilística. El evento estresante que los participantes describieron por escrito en el inventario de estrategias de afrontamiento, se cuantificó por medio de la escala de acontecimientos vitales estresantes (Holmes & Rahe, 1976). Con la finalidad de controlar las variables de escolaridad y el nivel de estrés diferencial de acuerdo a la situación particular descrita por cada uno de los participantes, se incluyeron en el análisis estadístico. Se consideraron significativos los coeficientes para  $p < .05$ . Así mismo se realizó un análisis por separado del grupo de hombres y de mujeres, ambos compuestos por 52 participantes. También se agruparon a los participantes de acuerdo a la suma del total de sus puntuaciones en las cuatro subescalas de afrontamiento adaptativo para establecer un punto de corte entre el grupo adaptativo y desadaptativo con la finalidad de realizar una prueba t de student para muestras independientes. De acuerdo a los percentiles el punto de corte se situó en 198 puntos en las subescalas de estrategias de afrontamiento adaptativo. Aplicando este punto de

corte, quedaron 71 participantes por arriba de este puntaje y 33 con puntuaciones por abajo del mismo. Para realizar la comparación se procedió a elegir al azar 33 participantes de los que sus puntuaciones se consideraron adaptativas (por arriba de 198). En el caso de la prueba de trazados orales se clasificaron las puntuaciones por rangos, en alto, medio y bajo para contrastar las puntuaciones de las estrategias de afrontamiento adaptativo. Adicionalmente se compararon las puntuaciones en el grupo de mujeres, en relación a la ausencia de sus síntomas menopáusicos por haberla cursado años atrás o aún no tener síntomas. Finalmente se dividieron a los participantes por grupo dos subgrupos de edad, de 43 a 46 y de 47 a 52 años.

## Resultados

La estadística descriptiva de las pruebas neuropsicológicas y del inventario de estrategias de afrontamiento (IEA) de los 104 participantes se presentan en la tabla 6.

Tabla 6

Subescalas de las pruebas neuropsicológicas y psicológica

Subescala	Media	Desviación Estándar
Total de errores (WSCT)	32.52	21.40
Porcentaje de errores (WSCT)	94.97	14.22
Errores perseverativos (WSCT)	103.61	17.59
Errores no perseverativos (WSCT)	86.78	14.42
Categorías completas (WSCT)	6	5.17
Respuestas de nivel conceptual (WSCT)	92.24	12.63
Total de movimientos (TL <sup>DX</sup> )	96.85	11.87
Tiempo de ejecución (TL <sup>DX</sup> )	90.66	17.47
Resolución de problemas (EAA)	51.73	34.83
Autocritica (EAD)	58.69	23.07
Expresión emocional (EAA)	50.44	30.80

Pensamiento desiderativo (EAD)	52.13	31.91
Apoyo Social (EAA)	37.79	31.65
Reestructuración Cognitiva (EAA)	52.13	31.91
Evitación de problemas (IEA)	52.15	32.23
Retirada Social (IEA)	64.26	29.83

WCST: Wisconsin Card Sorting Test

T L<sup>DX</sup> : Torre de Londres<sup>DX</sup>

EAA: Estrategia de afrontamiento adaptativo

EAD: Estrategia de afrontamiento desadaptativo

En esta tabla se observa que los participantes eligieron con menor frecuencia la Estrategia de Afrontamiento Adaptativo (EAA) de búsqueda de apoyo social, lo que es consistente con las altas puntuaciones en la Estrategia de Afrontamiento Desadaptativa (EAD) de retirada social.

### **Variables no cognitivas**

La hipótesis de la presente investigación fue que a mayor habilidad en la planeación y organización flexible de las funciones ejecutivas, se presentarían más estrategias de afrontamiento adaptativo en la adultez media. Para probar lo anterior se incluyeron variables no cognitivas que de acuerdo a la validez ecológica pudieran intervenir en esta relación; la escolaridad y la intensidad del acontecimiento vital estresante. Cabe recordar que la organización flexible se

evaluó por medio de Wisconsin Card Sorting Test (WCST) y la planeación por medio de Torre de Londres (TL<sup>DX</sup>).

En cuanto a la escolaridad se encontraron dos correlaciones con el WCST en las dimensiones del total de errores y total de categorías terminadas de  $-.228^*$  y  $.229^*$  respectivamente (\*con un nivel de significancia de .05). Una correlación con el tiempo de ejecución de TL<sup>DX</sup> de  $.210^{**}$  (\*\*con un nivel de significancia de .01) y finalmente con la propia calificación del evento estresante de  $-.249^*$ . Cabe aclarar que el total de errores en su conversión a puntuaciones normalizadas se invierte el puntaje, a menos errores en las puntuaciones directas, mayor puntuación estandarizada. En este caso a mayor escolaridad, menor puntaje estandarizado en el total de errores, probablemente porque cometieron más errores en el transcurso de la ejecución para encontrar el principio de clasificación y así fue como terminaron las seis categorías. También se presentó una asociación entre el tiempo de ejecución de TL<sup>DX</sup> y la escolaridad, a mayor escolaridad ocuparon más tiempo en la elaboración de la configuración meta. Lo anterior confirma que hay una asociación negativa entre los años de escolaridad con la planeación y la organización flexible, sin que esta relación necesariamente proporcione ventaja a los participantes con más años de escolaridad. De forma cualitativa se puede interpretar que la formación académica brinda persistencia en la tarea, pero prolonga los tiempos de ejecución.

Es importante señalar que la escala de acontecimientos vitales estresantes mide la intensidad de cambios significativos en el patrón de vida usual (Holmes & Rahe, 1976). Con respecto a la intensidad del evento estresante, las dimensiones

de la prueba WSCT que correlacionaron fueron el porcentaje de errores .198\*, errores perseverativos .206\*, y las respuestas de nivel conceptual .219\*. También la estrategia de afrontamiento adaptativo de resolución de problemas .231\* se relacionó con la calificación del evento estresante.

### Comparación por género

Uno de los objetivos particulares de esta investigación fue evaluar las asociaciones de las puntuaciones de las pruebas de planeación y organización flexible con las estrategias de afrontamiento por separado en el grupo de hombres y mujeres, los resultados de estas correlaciones se pueden observar en la tabla 7.

Tabla 7

Análisis comparativo de las correlaciones por género

	Hombres			Mujeres		
EA	WCST categorías	WCST errores	EA	WCST categorías	WCST conceptual	Tiempo total TL <sup>DX</sup>
Expresión emocional	-.318*	-.324*	Expresión emocional	.282*		.314*

Resolución de problemas	.307*	.278*
Retirada social	.332*	

Estrategia de Afrontamiento: EA  
 WCST: Wisconsin Card Sorting Test  
 T L<sup>DX</sup> : Torre de Londres<sup>DX</sup>

Nota: El total de errores en su conversión a puntuaciones estandarizadas se califica invirtiendo la puntuación, a menos errores en las puntuaciones directas, mayor puntuación estandarizada.

\*Nota: Todos los coeficientes son significativos para  $p < .05$ .

En el grupo de hombres se encontraron dos asociaciones negativas con la EAA de expresión emocional, la primera fue con el número de categorías formadas y la segunda con el total de errores, ambas dimensiones del WCST, lo que contradice nuestra hipótesis inicial que ante un mejor funcionamiento en la planeación y en la organización flexible, se presentarían más estrategias de afrontamiento adaptativo, lo cual en este caso ocurrió de forma inversa, y específica; existe una relación negativa entre la organización flexible y la expresión emocional.

En el caso del grupo de mujeres el número de categorías formadas se asoció con dos EAA, la expresión emocional, y la resolución de problemas así como con una EAD, la retirada social. Es decir a mayor organización flexible eligen EAA, como la expresión emocional y la resolución de problemas, pero de forma autosuficiente, evitando recurrir al apoyo de alguien más. También se encontró una relación entre las respuestas conceptuales y la EAA de resolución de problemas, lo que corrobora que la organización flexible está asociada a las EAA. En cuanto al tiempo total del TL<sup>DX</sup> presentó una asociación positiva con la EAA de

expresión emocional; a mayor tiempo para elaborar la configuración meta, mayor catarsis emocional como estrategia de afrontamiento.

### **Comparación entre grupos por estrategias adaptativas contra desadaptativas**

Se analizó el total de puntaje adaptativo obtenido, de los 104 participantes, el puntaje mínimo fue de 10 y el máximo de 390 y una media de 192. El percentil 50 se encontró en 198. Al realizar un análisis comparativo entre los grupos de acuerdo a este punto de corte, 71 participantes estuvieron en el rango adaptativo y 33 en el desadaptativo. Se eligieron al azar a 33 participantes adaptativos para compararlos con los desadaptativos, mediante la prueba t de student, se muestran los resultados en la tabla 8.

Tabla 8

Comparación de las medias entre grupos por puntuaciones totales del inventario las estrategias de afrontamiento.

Dimensión	Media		Desviación Estándar		Valor de p
	EAA	EAD	EAA	EAD	
Total de errores (WSCT)	35.24	34.00	21.45	19.98	.596
Porcentaje de errores (WSCT)	92.30	93.24	14.18	14.04	.521
Errores perseverativos (WSCT)	102.79	101.94	21.65	15.59	.069
Errores no perseverativos (WSCT)	85.12	85.58	16.93	15.04	.580
Categorías completas (WSCT)	5.18	4.91	1.13	1.75	.046
Respuestas de nivel conceptual (WSCT)	90.00	90.21	13.13	13.32	.897
Total de movimientos (TL <sup>DX</sup> )	96.88	95.48	12.29	11.93	.812
Tiempo de ejecución (TL <sup>DX</sup> )	93.70	89.39	17.16	14.95	.955

WCST: Wisconsin Card Sorting Test

TL<sup>DX</sup>: Torre de Londres<sup>DX</sup>

EAA: Estrategias de Afrontamiento Adaptativo

EAD: Estrategias de Afrontamiento Desadaptativo

En esta tabla podemos apreciar que la diferencia en el número de categorías terminadas en la prueba WCST es significativa estadísticamente, entre el grupo adaptativo y el desadaptativo. Si bien se trata de una sola

dimensión del WCST ésta corresponde a la comprensión del principio de clasificación de la prueba (Heaton et al., 2001), lo que confirma la hipótesis propuesta para el caso de la organización flexible y su asociación con las EAA. Es decir el grupo adaptativo tiende a una mejor organización flexible.

### **Relación entre funciones ejecutivas y estrategias de afrontamiento**

En lo referente al objetivo principal de esta investigación sobre la evaluación de la relación entre la planeación y la organización flexible con las estrategias de afrontamiento adaptativo en hombres y mujeres en la etapa de adultez media se encontraron dos correlaciones estadísticamente significativas como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9

Relación entre las dimensiones de la prueba Wisconsin Card Sorting Test y las estrategias de afrontamiento.

Dimensión de la prueba neuropsicológica	correlación	Estrategia de afrontamiento
Porcentaje de errores (WCST)	.195*	Resolución de problemas
Respuestas de nivel conceptual (WCST)	.217*	Resolución de problemas

Nota: El porcentaje de errores en su conversión a puntuaciones estandarizadas se califica invierte la puntuación, a menos errores en las puntuaciones directas, mayor puntuación estandarizada.

\*Nota: Todos los coeficientes son significativos para  $p < .05$ .

La asociación entre la organización flexible y las EAA en una muestra de hombres y mujeres en la adultez media en la fase ejecutiva, se circunscribe a la respuestas de nivel conceptual y las estrategias cognitivas y conductuales dirigidas a modificar la situación problemática afectiva, es decir la resolución de problemas (Tobin et al., 1989; Cano et al., 2007; Nava et al., 2010).

### **Memoria de trabajo y estrategias de afrontamiento**

Se evaluó la capacidad para seguir nuevas reglas, mediante el número de errores en la prueba trazados orales. Para lo cual se realizó una ANOVA comparando las medias con la cantidad de errores cometidos. Se obtuvo sólo una diferencia con nivel de significancia marginal de .060 entre los grupos extremos, en la elección de la EAD de retirada social. Los participantes que cometieron más errores en la prueba de trazados orales, eligieron con mayor frecuencia la retirada social, como se puede observar en la tabla 10.

Tabla 10

Relación de la prueba de trazados orales con las estrategias de afrontamiento.

Grupos extremos	Retirada social		
	Media	Desviación estándar	Valor de p
Menor	47.333	30.776	.060
Mayor	70.917	28.577	

Considerando lo propuesto por la validez ecológica se tomaron en cuenta variables no cognitivas como las actividades realizadas en el tiempo. Hubo diferencias en la EEA resolución de problemas y en la EAD de pensamiento desiderativo entre los participantes que en su tiempo libre practican algún tipo de ejercicio y quienes prefieren ver T.V. o ver películas. Ambas diferencias a favor de este último grupo, lo cual se muestra en la tabla 11.

Tabla 11

Relación entre actividades del tiempo libre y las estrategias de afrontamiento.

Estrategia de afrontamiento	Actividad del tiempo libre	Media	Desviación estándar	Valor de p
Resolución de problemas	Ejercicio	29.07	31.167	.026
	Ver T.V.	58.47	37.113	
Pensamiento desiderativo	Ejercicio	31.20	28.018	.006
	Ver T.V.	64.67	33.50	

Estos resultados pueden indicar que quienes se recrean con actividades pasivas tienden a aislarse más cuando tienen un problema.

También se analizó la relevancia del contexto donde se presentó el problema estresante, para la elección de las estrategias de afrontamiento encontrando que eligieron con mayor frecuencia la expresión emocional cuando el problema ocurrió en el rol parental, en contraste cuando se presentaba en el ámbito laboral, de pareja o filial, con un nivel de significancia de .43.

### **Comparación en el grupo de mujeres por presencia o ausencia de síntomas menopaúsicos**

Aunque no se planteó inicialmente como parte de la investigación, se consideró relevante evaluar las diferencias en el grupo de mujeres sin síntomas menopáusicos, con las mujeres que ya habían pasado por esa etapa. En primera instancia se compararon las dimensiones de las pruebas neuropsicológicas, como se puede apreciar en la tabla 12.

Tabla 12

Diferencias neuropsicológicas por síntomas menopáusicos.

Dimensión neuropsicológica	Sin síntomas Media (DE)	Postmenopausia Media (DE)	t	Valor de p
Número de respuestas correctas (WCST)	75.50 (10.34)	77.23 (14.13)	-.463	.646

Total de errores (WCST)	34.77 (19.07)	39.50 (20.00)	-.802	.427
Porcentaje de errores (WCST)	89.41 (14.01)	91.86 (11.54)	-.634	.530
Errores perseverativos (WCST)	95.55 (18.33)	101.50 (11.87)	-1.279	.208
Errores no perseverativos (WCST)	84.59 (13.31)	83.32 (12.68)	.325	.747
Categorías completas (WCST)	5.00 (1.34)	4.36 (1.91)	1.275	.087
Respuestas de nivel conceptual (WCST)	87.50 (12.35)	89.68 (12.27)	-.587	.811
Total de movimientos (TOL <sup>DX</sup> )	95.45 (11.73)	96.27 (10.29)	-.246	.492
Tiempo de ejecución (WCST)	94.95 (17.02)	89.59 (18.54)	.999	.427
Total de errores en trazados orales	1.14 (1.72)	3.32 (4.02)	-2.33	.016
Tiempo total en la prueba de trazados orales	171.45 (31.16)	212.64 (56.44)	-2.99	.023

WCST: Wisconsin Card Sorting Test  
TOL<sup>DX</sup>: Torre de Londres

En la tabla anterior se observa que las dimensiones neuropsicológicas significativas estadísticamente fueron las correspondientes a la prueba de trazados orales, a favor del grupo sin síntomas menopáusicos. Lo que puede significar que posterior a la menopausia disminuye la capacidad para inhibir estímulos ajenos a la tarea y la memoria de trabajo para mantener en mente las nuevas reglas proporcionadas. A continuación se muestran las diferencias en las estrategias de afrontamiento en la tabla 13.

Tabla 13

Diferencias por síntomas menopáusicos en las estrategias de afrontamiento.

Estrategia de afrontamiento	Sin síntomas Media (DE)	Postmenopausia Media (DE)	t	Valor de p
Resolución de problemas (EAA)	47.91 (30.26)	53.86 (38.54)	-.570	.572
Autocrítica (EAD)	65.18 (21.12)	48.50 (18.25)	2.80	.008
Expresión emocional (EAA)	67.91 (19.54)	42.73 (29.34)	3.35	.002
Pensamiento desiderativo (EAD)	50.36 (33.58)	43.00 (29.93)	.768	.219
Apoyo social (EAA)	36.55 (31.78)	35.00 (30.91)	.163	.510
Reestructuración cognitiva (EAA)	42.00 (25.25)	57.00 (30.97)	-1.76	.201
Evitación de problemas (EAD)	42.09 (31.38)	51.41 (32.62)	-.965	.856
Retirada social (EAD)	68.00 (31.31)	58.41 (28.74)	1.05	.580

EAA: Estrategia de afrontamiento adaptativo.

EAD: Estrategia de afrontamiento desadaptativo.

Se presentaron diferencias estadísticamente significativas en las estrategias de autocrítica, la cual es desadaptativa y la expresión emocional, adaptativa, en favor del grupo que aún no presenta síntomas menopaúsicos. Estos elementos son de utilidad para la intervención psicoterapéutica con mujeres en este grupo edad, al comprender que sus estrategias de afrontamiento también se ven modificadas por haber cursado los síntomas menopaúsicos.

### Comparación por subgrupos de edad

También se comparó la ejecución de las pruebas de organización flexible y planeación de los participantes por subgrupos edad, como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14

Comparación en la pruebas neuropsicológicas por edad

Dimensión neuropsicológica	43-46 Media (DE)	47-52 Media (DE)	t	Valor de p
Número de respuestas correctas (WCST)	74.18 (10.75)	76.78 (12.60)	-1.05	.114
Total de errores (WCST)	27.60 (18.84)	36.42 (24.24)	-1.92	.534
Porcentaje de errores (WCST)	96.11 (14.49)	91.86 (11.54)	.394	.740
Errores perseverativos (WCST)	105.04 (19.88)	103.18 (15.91)	.492	.069

Errores no perseverativos (WCST)	89.51 (15.22)	85.29 (14.39)	1.35	.659
Categorías completas (WCST)	5.33 (1.04)	5.16 (1.31)	.711	.568
Respuestas de nivel conceptual (WCST)	93.13 (12.77)	92.11 (12.84)	.379	.962
Total de movimientos (TOL <sup>DX</sup> )	95.58 (12.57)	98.07 (11.35)	-.986	.589
Tiempo de ejecución (WCST)	90.89 (17.36)	91.60 (16.23)	-.201	.889
Total de errores en trazados orales	1.67 (2.71)	3.24 (4.10)	-2.15	.014
Tiempo total en la prueba de trazados orales	178.42 (40.08)	214.02 (66.19)	-3.08	.028

WCST: Wisconsin Card Sorting Test  
TOL<sup>DX</sup>: Torre de Londres

Sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la prueba de trazados orales, en la cual son relevantes la memoria de trabajo, la capacidad de inhibición y el manejo de reglas nuevas. En la tabla 16 se muestra la comparación por grupo de edad en la elección de las estrategias de afrontamiento. En este caso no hubo diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 15

Comparación de las estrategias de afrontamiento de los participantes por edad.

Estrategia de afrontamiento	43-46 años Media (DE)	47-52 años Media (DE)	t	Valor de p
-----------------------------	--------------------------	--------------------------	---	------------

---

Resolución de problemas (EAA)	53.80 (32.80)	53.07 (35.72)	.102	.308
Autocritica (EAD)	65.09 (23.15)	55.18 (21.85)	2.08	.424
Expresión emocional (EAA)	53.40 (30.66)	50.53 (30.58)	.444	.665
Pensamiento desiderativo (EAD)	50.16 (33.43)	46.27 (32.57)	.559	.490
Apoyo social (EAA)	39.73 (33.15)	37.18 (31.44)	.375	.419
Reestructuración cognitiva (EAA)	52.18 (31.21)	56.49 (30.57)	-.662	.859
Evitación de problemas(EAD)	52.67 (30.15)	55.38 (32.63)	-.409	.294
Retirada social (EAD)	61.13 (30.57)	69.24 (28.54)	-1.30	.595

EAA: Estrategia de afrontamiento adaptativo  
EAD: Estrategia de afrontamiento desadaptativo

## **Discusión**

Tanto las funciones ejecutivas como las estrategias de afrontamiento son constructos multidimensionales, por lo que es necesario desglosar los elementos cognitivos, que componen estos constructos y precisar cuales se van a evaluar. Para esta investigación se eligió específicamente evaluar la relación de la planeación y la organización flexible de las funciones ejecutivas con cuatro estrategias de afrontamiento adaptativo; dos dirigidas al problema y dos a las emociones generadas por el problema. De acuerdo a un punto de vista funcional, las emociones son sistemas complejos que se desarrollan con la finalidad de coordinar respuestas adaptativas a las demandas ambientales, y el afrontamiento es un esfuerzo intencional para procesar y expresar emociones (Master et al., 2009). Para un análisis cuidadoso de la relación entre la organización flexible de las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento adaptativo se utilizaron las precisiones metodológicas proporcionadas por la validez ecológica, se integraron variables sociodemográficas y de salud que pudieran mediar en esta relación, con la finalidad de proporcionar mayor solidez a los hallazgos y la posibilidad de generalizarlos a ambientes cotidianos. Dentro de la validez ecológica, estas variables se conocen como variables no cognitivas.

### **Variable no cognitivas**

De acuerdo a lo encontrado en esta investigación los años de escolaridad están relacionados positivamente con tiempos prolongados en la ejecución en

TL<sup>DX</sup> y alta cantidad de errores en WCST, empero logran completar todas las categorías, lo que sugiere una ejecución cautelosa. Lo anterior apunta a que la escolaridad proporciona estrategias para contener conductas impulsivas, como consecuencia de la estructuración de las actividades académicas. Por lo encontrado en la relación negativa de la escolaridad con la intensidad del evento estresante, sugiere que las personas con mayor escolaridad, hacen todo lo posible por mantener su actividad rutinaria, aun en situaciones estresantes. Puede ser que los efectos de la educación en los aspectos de ejecución cognitiva que dependen de las conductas estratégicas, son atenuados con factores conductuales y psicosociales (Agriogoroaei & Lachman, 2011). En el caso de la presente investigación los factores psicosociales están representados por la situación estresante que describieron los participantes, en el inventario de estrategias de afrontamiento y que fue calificado mediante la escala de eventos vitales.

En cuanto a los factores ambientales se encontró que quienes viven más cambios, a partir de un evento estresante, cometieron menos errores, y tuvieron un mayor número de respuestas conceptuales en la prueba WCST. Por lo que es posible sugerir que las personas que enfrentan mayor cantidad de cambios en su entorno emocional, pueden confiar más en su capacidad y cometer menos errores durante la prueba, encontrando de forma rápida los principios de clasificación en el WCST. Tanto la escolaridad como la cantidad de cambios en la vida cotidiana están asociadas a la planeación y organización flexible de las funciones ejecutivas, sin que la escolaridad brinde una ventaja a los participantes con más

años de escolaridad, como ya se mencionó en el apartado de resultados, una actuación cautelosa que les consume mayor tiempo de ejecución.

Jopp y Smith (2010) señalan que las personas que reportaron más estrategias de afrontamiento eficaces, tenían como antecedente más eventos negativos, lo que sugiere una ampliación de su repertorio de estrategias y la capacidad para evaluar la utilidad de las mismas. En la presente investigación no se encontró relación entre la cantidad de cambios en la vida cotidiana, derivados del evento estresante y las estrategias de afrontamiento adaptativo o desadaptativo. En nuestro grupo de estudio no hubo una asociación entre la intensidad del estresor, con las estrategias de afrontamiento elegidas por los participantes.

En todo el grupo de participantes se confirmó la relación entre la organización flexible de las funciones ejecutivas, con la EAA de resolución de problemas. La organización flexible es la secuencia iterativa que permite reinterpretar el estímulo o estímulos, en las distintas fases del funcionamiento ejecutivo; representación del problema, planeación, ejecución y evaluación. Es flexible al integrar las diferencias individuales y situacionales (Zelazo & Cunningham, 2007; Cunningham & Zelazo, 2007). Por otra parte la resolución de problemas es la acción instrumental, activa y centrada en el problema, así como el análisis lógico, el esfuerzo persistente y la determinación. Teniendo como principal característica la adaptación al entorno, mediante la aproximación y focalización

hacia el problema, con la intención de modificar la situación que lo produce (Skinner et al., 2003; Nava et al., 2010). De acuerdo a estas definiciones, existe una coincidencia en una reinterpretación continua del estímulo y el análisis focalizado hacia el problema. Estos hallazgos coinciden con los encontrados por Campbell et al. (2009), por lo que estos autores concluyen que las funciones ejecutivas son las habilidades de alto orden, las cuales permiten la flexibilidad y alternancia cognitiva en relación con las estrategias de afrontamiento adaptativo en respuesta al estrés.

Es importante señalar que esta relación se circunscribe a lo cognitivo por lo que los hallazgos de este estudio puestos en contexto individual y situacional de las EAA en adultos sanos, representan sólo la dimensión cognitiva. Existen otros factores que intervienen en esta relación como los rasgos de personalidad y el estado emocional al momento en que ocurre el evento estresante. Es relevante que las correlaciones encontradas son bajas, por lo que en relación a nuestra hipótesis sobre la asociación entre la organización flexible, la planeación y las estrategias de afrontamiento, esta vinculación es limitada. Lo anterior puede deberse a la heterogeneidad de las situaciones estresantes que describieron los participantes, así como a las diferencias cognitivas individuales. Sin embargo la importancia de este estudio radica en la aproximación neuropsicológica, a un grupo no-clínico y sus problemáticas cotidianas. También es relevante, considerar la plasticidad de la región de la CPDL y su vulnerabilidad a las diferencias individuales (Lövdén et al., 2010; Yanagisawa et al., 2010). En cuanto al nivel de estrés diferencial, en un estudio realizado en pacientes con estrés postraumático, su sobreactivación de la amígdala y de la ínsula, atenúa la actividad de la CPDL

en tareas ejecutivas (Aupperle et al., 2012). Lo anterior no corresponde directamente a los participantes evaluados en este estudio, pero explica cómo interactúan estas áreas cerebrales en situaciones estresantes. En la presente investigación se les pidió que describieran una situación estresante en el último mes. En el caso de algunos participantes la situación acababa de ocurrir con diferencia de uno o dos días y en otros casos el evento sucedió semanas atrás. Es así que algunos participantes, pudieran haber presentado una leve activación de estas áreas cerebrales.

Respecto a los objetivos específicos de esta tesis el primero fue definir el perfil neuropsicológico de las funciones ejecutivas en la adultez media. Las puntuaciones de las pruebas neuropsicológicas, estuvieron dentro de los baremos considerados como normales, a excepción de los errores no perseverativos en la prueba WCST. Lo anterior debe interpretarse como una aproximación cautelosa, lo que genero cometer muchos errores antes de encontrar el principio de clasificación de las tarjetas. También es posible considerar un posible efecto de la edad sobre las funciones ejecutivas y que esta dimensión del WCST sea la más sensible a este cambio neurobiológico (Grieve et al., 2007; Finch, 2009). En cualquier caso representa una característica a tomar en cuenta como indicador subclínico, del funcionamiento ejecutivo en individuos sanos en la adultez media.

Un segundo objetivo específico fue caracterizar las estrategias de afrontamiento adaptativas y desadaptativas en la adultez media. En cuanto a la caracterización de las estrategias de acuerdo a las puntuaciones descriptivas, presentaron medias más altas en estrategias de afrontamiento desadaptativas

(EAD) como retirada social, autocrítica y evitación de problemas (ver tabla 7). La EAD de retirada social implica la evitación de las personas involucradas o afectadas por el problema y las EAD de autocrítica y evitación de problemas están orientadas al control de los pensamientos. Esto puede interpretarse como una huida física de la situación por una creencia de ser responsable de la situación estresante, juzgando que debería ser capaz de controlar todas las circunstancias a su alrededor. De acuerdo a lo encontrado por Jopp y Smith (2010) los individuos quienes sienten control sobre su vida aplican estrategias eficientes, mientras que los individuos con baja creencia de control, pueden ser menos persistentes en probar diferentes estrategias. A esto también podemos agregar lo encontrado por Gestof, Röcke y Lachman (2010) quienes refirieron que los cambios en las creencias de control en adultos de la mediana edad, se acompañaron por una percepción de mayor apoyo social y seguridad sobre su salud. Los individuos con buena salud no solo indicaron sentir control desde la primera evaluación, también reportaron una ganancia a lo largo del tiempo. Probablemente porque ante una mejor salud, el sentimiento de control se convirtió en sensación de dominio. Igualmente importante encontraron que relaciones sociales de apoyo en relación a la familia tiene efectos benéficos a largo plazo para los sentimientos de control. La conclusión de estos autores fue que los cambios en los sentimientos de control estuvieron acompañados por permutaciones funcionalmente significativas en los dominios de salud y social. En lo que se refiere a la presente investigación la percepción de carecer de control sobre las situaciones, puede generar dificultades para la búsqueda de apoyo social y autocrítica.

Un tercer objetivo específico de esta investigación fue evaluar las asociaciones en la planeación y la organización flexible con las EAA entre hombres y mujeres. Es decir información detallada sobre el funcionamiento ejecutivo y como enfrentan los problemas en su vida cotidiana los hombres y mujeres en la etapa de adultez media. Las asociaciones negativas encontradas en el WCST indican que los hombres en la adultez media, con una mejor organización flexible, se permiten menor expresión emocional cuando tienen problemas. Los recursos de la organización flexible de las funciones ejecutivas son utilizados para recuperar el equilibrio emocional, probablemente mediante la represión de las emociones, ocupan todos sus recursos en un solo objetivo. El procesamiento emocional se refiere a esfuerzos activos para entender y explorar los significados de las emociones, con la finalidad de obtener comprensión de una respuesta emocional hacia un estresor. La expresión emocional involucra intentos activos verbales y no verbales para comunicar o simbolizar las respuestas emocionales al estresor (Master et al., 2009). Esto puede tener implicaciones psicosociales en cuanto a las prácticas de crianza diferenciales para niños y niñas. A los hombres se les sanciona por mostrar sus emociones, desde una edad muy temprana, lo que explicaría que todos sus recursos, incluyendo los cognitivos, los dirijan a reprimir sus emociones. En tanto a las mujeres se les permite hacer catarsis de sus emociones, sin ser penalizadas públicamente, lo que permite que no utilicen sus recursos cognitivos en reprimir sus emociones y en consecuencia pueden diversificar los elementos cognitivos en diversas estrategias. Lo cual se corrobora en esta investigación.

Por otra parte en el grupo de mujeres se confirma la hipótesis planteada para esta investigación, de que a mayor habilidad en la planeación y en la organización flexible se presentaran más EAA. Los recursos de la planeación y la organización flexible de las funciones ejecutivas son utilizados para recuperar el equilibrio emocional, y generar estrategias de solución. En este caso ocupan de forma integral los componentes de las funciones ejecutivas y logran administrar estos recursos tanto para el equilibrio de las emociones y para la solución del problema. Amodio et al. (2010), ya habían referido, que las personas menos propensas a aproximarse a los estresores por medio de las emociones, presentaron mayores reacciones estresantes fisiológicas que pueden aumentar el riesgo de desarrollar numerosas enfermedades relacionadas con la edad; enfermedades coronarias o diabetes mellitus tipo II. En contraste con las personas que con mayor frecuencia se aproximan emocionalmente al afrontamiento suelen ser menos reactivos en situaciones de estrés agudo, la explicación es que las personas ocupan menos sus emociones pueden tener una línea base elevada. Es importante señalar que al hablar de recursos, implica una cantidad finita y agotable ante altas demandas (Compton et al., 2008). En este caso las mujeres ocupan sus recursos cognitivos para que las estrategias generadas les permitan solucionar los problemas y manejar sus emociones de forma autónoma, lo cual puede estar condicionado por los diferentes roles que desempeña la mujer en este grupo de edad, como cuidadoras o responsables directas de alguien más ya sea hijos o padres, además de desempeñar un rol laboral (Almeida & Horn, 2004; De la Huerta et al., 2006; Moral & Martínez, 2009; Scott et al., 2013). Otra explicación a este misma característica puede deberse a

la percepción de autoeficacia (Schwarze & Knoll, 2007). Estos hallazgos también son consistentes con investigaciones previas en las que encontraron diferencias en las estrategias de afrontamiento por género, las mujeres se focalizaron en la solución del problema y la resignificación de sus emociones con mayor frecuencia que los hombres, a quienes les beneficia más recurrir a la expresión emocional (Moral & Martínez, 2009; Cho et al., 2013). También se ha encontrado en mujeres que se aproximan emocionalmente a un problema tienen una mayor asimetría en el lóbulo frontal izquierda, en comparación con los hombres, las mujeres tienen una mayor inactividad del lóbulo izquierdo frontal (Master et al., 2009).

En cuanto al desempeño diferencial de hombres y mujeres en el WCST, este fue evaluado mediante estimulación magnética transcraneal repetitiva, y resonancia magnética funcional, mostrando evidencia de que para resolver esta prueba se activan la corteza prefrontal dorsolateral y ventrolateral, así como la corteza cingulada, la ínsula, la corteza occipital, la corteza parahipocampal y los ganglios basales de ambos hemisferios (Ko et al., 2008; Sato et al., 2013). Lo anterior puede ser porque de acuerdo a los hallazgos neuroanatomicos los hombres son vulnerables al encogimiento de la corteza hipocampal (Raz et al., 2010). Por otra parte en un estudio realizado en mujeres sanas, en periodo de postmenopausia en la adultez media, las portadoras del alelo Val mostraron mayor beneficio en tareas que demandan flexibilidad cognitiva en tareas de funcionamiento ejecutivo, presumiblemente por el aumento en los niveles de dopamina en regiones prefrontales durante las tareas. Lo que los autores de este estudio interpretaron como una mayor capacidad para sostener representaciones

cognitivas en la memoria de trabajo, la cual es crucial para las funciones ejecutivas. Los modelos biofásicos de la corteza prefrontal por su arquitectura neural sugieren que la activación sostenida  $D_1$  (dopamina tónica) ayuda a instaurar y mantener la estabilidad de las redes neurales para prevenir estados de alta actividad espontánea y descontrolada, por ejemplo la activación espontánea en representaciones irrelevantes a la tarea (Solis-Ortiz, Perez Lúque, Morado-Crespo & Gutierrez- Muñoz, 2010). En particular el grupo de estudio de la presente investigación las participantes que presentaban postmenopausia, era prácticamente la mitad del grupo de mujeres (22 del total de 50), lo que pudo influir en proporcionar ventaja con respecto al grupo de hombres.

En lo tocante al cuarto objetivo específico de esta investigación fue comparar las puntuaciones de las pruebas de planeación y organización flexible entre los grupos de afrontamiento adaptativo y desadaptativo, encontrando una sola diferencia estadísticamente significativa, en la dimensión de categorías terminadas. El número de categorías completas expresa propiamente la comprensión del paradigma de la prueba WCST, es decir simboliza la integración de las estrategias de planificación y cambio de esquemas, necesarios para comprender los principios de clasificación (Heaton et al., 2001). Por lo anterior esta puntuación, es un indicador de lo exitoso de la ejecución en una organización funcional. En el contexto del modelo teórico de Zelazo y Cunningham (2007) incluye (a) el estado actual, (b) estado de la meta, (c) opciones para reducir la discrepancia entre (a) y (b). Siendo fundamental identificar las dimensiones relevantes. Estos autores señalan que esta organización, aplica de igual manera

en problemáticas emocionales, lo que se confirma al comparar el desempeño en las pruebas neuropsicológicas de acuerdo a las estrategias de afrontamiento elegidas por los participantes. Lo anterior también es consistente, con lo señalado por Ramchandran (2011) sobre la alternancia entre el procesamiento cálido (afectivo) y frío (cognitivo) si se cuenta con suficiente flexibilidad. Es decir para el desempeño óptimo de las funciones ejecutivas, se requiere de una organización flexible y dinámica, tanto para la solución de problemas cognitivos como emocionales. Cabe agregar que las personas con un afrontamiento flexible logran guiarse por la detección eficaz de control en la situación estresante y entonces utilizan, diferencialmente las estrategias de afrontamiento de acuerdo a las demandas ambientales específicas (Cheng et al., 2012). Como ya se describió a lo largo del presente trabajo, la apreciación primaria y secundaria en el afrontamiento, son el equivalente a la evaluación del problema en las funciones ejecutivas. Así mismo también hay una planeación para elegir las estrategias de afrontamiento de acuerdo al problema específico (Carver et al., 1989). Pero tiene que ser una organización flexible y dinámica la que permita utilizar las estrategias de afrontamiento más adaptativas ante un problema inesperado, tal y como lo proponen Zelazo y Cunningham (2007).

Este fue un estudio con un diseño de investigación descriptivo, por lo que únicamente, evalúa la existencia de la relación entre la organización flexible y las estrategias de afrontamiento adaptativo, en un grupo de edad que se encuentra sometido, a altos niveles de demanda en uno o más ambientes; laboral, parental, filial y/o conyugal (Elizalde, 2010; Valadez et al., 2011; Cruz et al., 2010; De la

Huerta et al., 2006; Moral & Martínez, 2009; Vera et al., 2009). Es por esto que se les caracteriza por su diversidad de responsabilidades (Helsen et al., 2006). Por lo anterior resulta fundamental, fortalecer a este grupo de edad para prevenir un afrontamiento desadaptativo acumulativo, que de acuerdo al modelo de Skinner y Zimmer-Gernberk (2007), están vinculados al desarrollo de trastornos mentales como la depresión.

Es notable que las correlaciones en este estudio fueron bajas, lo que puede deberse a un problema inherente al inventario de estrategias de afrontamiento, el cual tanto en su versión española y mexicana no han sido consistentes con los hallazgos reportados en la literatura en el tema que estaban investigando; afrontamiento en estudiantes de educación social de nuevo ingreso (Fernández & Polo, 2011) y en residentes de pediatría (Supulveda, Romero & Jaramillo, 2012). Al estudiar las estrategias de afrontamiento en situaciones de estrés interpersonal y situaciones que carecen de este componente, no se encontraron diferencias pero si una asociación del inventario de estrategias de afrontamiento con la prueba que evaluó los estilos interpersonales, es decir pudiera suponerse que este inventario mide los estilos de afrontamiento, que son propios de la personalidad, más que las estrategias de afrontamiento que están relacionadas con el aspecto contextual del problema y de ahí la dificultad para su medición.

**Comparación en el grupo de mujeres por presencia o ausencia de síntomas menopaúsicos**

Adicionalmente se evaluaron las diferencias generadas por la postmenopausia, con las mujeres que aún no presentaban sintomatología. La pérdida de estrógenos, genera un detrimento en la cognición en general (Boulware, Kent & Frick, 2011). Sin embargo esto aún no está claro, por la variedad de influencias, que tienen los estrógenos sobre los neurotransmisores como la acetilcolina (relevante para la memoria), la serotonina, noradrenalina, y glutamato (Henderson, 2008). En mujeres en una etapa 2 posmenopáusica (menos de 5 años en relación a la última menstruación) encontraron dificultades específicas en las funciones ejecutivas; la planeación y la flexibilidad mental, es importante señalar que la media de la edad correspondió a los 59.8 años (Elsabagh, Hartley & File, 2007). En un estudio longitudinal también encontraron bajos puntajes en tareas de funcionamiento ejecutivo, pero en este caso señalan mayores problemas en el proceso de memoria de trabajo, en este caso la media de edad es de 60 años (Ryan et al., 2011). En ambos estudios puede existir un efecto atribuible a la edad, en el desempeño de las pruebas neuropsicológicas. En nuestro país, la edad en que se presenta la menopausia, está entre los 48 y los 50 años (Bassol, 2006). Al evaluar a un grupo de mujeres mexicanas en la postmenopausia, con una media de edad de 51.5 años, encontraron un actividad electroencefalografica compensatoria para completar exitosamente las categoría de WCST (Solís-Ortiz & Gutiérrez, 2011). En el caso de esta investigación las dificultades ocurrieron en una prueba de trazados orales, la cual requiere de la memoria de trabajo, la inhibición y el manejo de nuevas reglas, lo cual es consistente con lo reportado por Ryan et al. (2011), en cuanto a las dificultades en la memoria de trabajo. También se encontró una ejecución diferencial por los

genotipos de mujeres postmenopausicas en la ejecución del WCST. Teniendo ventaja las portadoras del alelo Val sobre las portadoras Met. La explicación de los autores para lo anterior son los bajos niveles de estradiol en mujeres con el genotipo Val/Val y altas concentraciones de hidroxiestrona-urinaria 2 en mujeres con genotipo Met/Met. Estos hallazgos sugieren que la función prefrontal depende del genotipo COMT (La catecolOmetiltransferasa) y la demanda de la tarea, lo cual explica las diferencias individuales en el declive cognitivo en las mujeres en la adultez media. En cuanto a las estrategias de afrontamiento se encontraron diferencias significativas en la autocrítica y la expresión emocional, siendo estas elegidas con mayor frecuencia por las mujeres sin síntomas menopaúsicos. Las mujeres que ya han pasado por la menopausia tienden a criticarse menos así mismas, lo cual es saludable, pero también se expresan emocionalmente lo que habría que evaluar en dos niveles emocional y hormonal. Lo anterior definitivamente tiene relevancia para la intervención psicoterapéutica con este grupo de edad y merece mayor investigación a futuro. Incluso estos hallazgos pueden ser utilizados de forma preventiva y en mujeres que se encuentran en la menopausia fortalecer procesos cognitivos como la memoria de trabajo, la inhibición, así como advertir sobre una creciente autocrítica.

### **Comparación por grupos de edad y memoria de trabajo**

Sobre la comparación de subgrupos por edad, hubo diferencias significativas, en la prueba de trazados orales. El grupo de mayor edad (47 a 52 años) cometió más errores y requirió de mayor tiempo, para ejecutar la prueba. Estos resultados son consistentes con lo referido por Kennedy y Raz (2009)

quienes encontraron, reducciones en la distribución de redes corticales lo que se reflejó en un decline de la memoria de trabajo. Al relacionar lo anterior con el modelo jerárquico de Zelazo y Cunnigham (2007) la memoria de trabajo es fundamental para el manejo de reglas complejas, estos hallazgos serían sugerentes de un dificultades en la memoria de trabajo alrededor de los 47 años. Esto también es congruente con lo reportado por Sandberg, Rönnlund, Nyberg y Neely (2013), quienes no lograron prolongar el beneficio de entrenar la memoria de trabajo en adultos de más de 60 años, en comparación con los adultos jóvenes. En conjunto esto parece indicar que la memoria de trabajo es el proceso más sensible al envejecimiento y para el fortalecimiento de este proceso es necesaria su estimulación previa a los 47 años.

Por otra parte la prueba de trazados orales, para su ejecución requiere del proceso de inhibición, el cual de acuerdo a Lee et al. (2012) se requiere para la EAA de restructuración cognitiva, las dificultades encontradas en el grupo de estudio en los participantes de mayor edad, explicarían porque esta EAA no fue utilizada de forma significativa por los participantes evaluados.

En futuras investigaciones se podrá evaluar, si existe una ejecución diferencial al incluir tareas de funcionamiento ejecutivo de tipo verbal. Así como registrar el tiempo de elaboración del WCST para proporcionar más información sobre la intervención del tiempo de latencia prolongado en el éxito o fracaso de la tarea cognitiva y su relación con las estrategias de afrontamiento. Esto con la finalidad de detallar el aspecto cualitativo de las pruebas de funcionamiento ejecutivo, el cómo se aproximan a las tareas propuestos y que pasos siguen.

Incluso puede complementarse esta información, con una entrevista semiestructurada para conocer como formularon sus estrategias y las modificaron en el transcurso de la prueba.

También es relevante considerar a participantes con enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión, así como grupos con trastornos neurocognitivos específicos. Probablemente la habilitación en el funcionamiento ejecutivo puede modular sintomatología debida a un trastorno neurocognitivo. Esto con la intención de encontrar déficits neuropsicológicos en el funcionamiento ejecutivo para caracterizar estos grupos así como sus estrategias de afrontamiento. Al compararlos entre sí puede ser viable detectar los elementos cognitivos involucrados en la dificultad para establecer hábitos saludables, los cuales previenen la presencia de padecimientos como la hipertensión y la diabetes.

En conclusión se confirma una relación entre la organización flexible, de las funciones ejecutivas y las estrategias de afrontamiento adaptativo en una muestra de 104 adultos sanos, también se encontró la contribución de variables no cognitivas como la escolaridad y la intensidad del evento estresante como moderadoras de esta relación. A diferencia del estudio MIDUS, en que la evaluación se realizó por teléfono, en la presente investigación se efectuó personalmente, conservando así su aportación clínica. Con respecto a otras investigaciones que se han aplicado personalmente, no se ha considerado la aplicación en un mismo análisis de torres de Londres y Wisconsin Card Sorting Test.

También se confirmó la hipótesis planteada de que a mayor habilidad en la planeación y organización flexible de las funciones ejecutivas, se presentarían más estrategias de afrontamiento adaptativo en la adultez media. Estos hallazgos son válidos para la población de donde procede la muestra; la zona nororiente de la Ciudad de México. Sin embargo establece un campo de estudio hasta ahora no identificado, para la neuropsicología, en el estudio de adultos sanos con fines preventivos, además agrega a la literatura una caracterización de la relación entre las funciones ejecutivas y las EAA en un análisis neuropsicológico con validez ecológica.

### **Referencias**

- Akhutina, T. (2008). Neuropsicología de la edad escolar. Una aproximación sociocultural. *Acta de Neurología Colombiana*, 2, 17-30.
- American Psychological Association (2010). *Diccionario conciso de psicología*. Ciudad de México; Manual Moderno pp.11, 154,193.
- Adrover-Roig, D., Sesé, A., Barceló, F., & Palmer, A. (2012). A latent variable approach to executive control in healthy ageing. *Brain and cognition*, 78, 284-299. doi: 10.1016/j.bandc.2012.01.005

- Agrigoroaei, S., & Lachman, M., E. (2011). Cognitive functioning in midlife and old age: combined effects of psychosocial and behavioral factors. *The Journals of gerontology. Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 66B (SI), i30-i40, doi: 10.1093/geronb/gbr017
- Aldwin, C. M., & Levinson, M. R. (2001). Stress, coping, and health at midlife: A developmental perspective. In M. E. Lachman (Ed.), *Handbook of midlife development* (pp.188–213). New York: John Wiley & Sons.
- Aldwin, C. M., Skinner, E. A., Taylor, A., & Zimmer-Gembeck, M. J. (2010). Coping and self-regulation across the lifespan. In K. Fingerman, C. Berg, T. Antonucci, & J. Smith (Eds.), *Handbook of Lifespan Psychology*. Berlin: Springer. Recuperado de <http://pdx.edu/.../Handbook%20of%20Life-Span%20>
- Almeida, D. M., & Horn, M. C. (2004). Is daily life more stressful during middle adulthood? In Brim, OG, Ryff, CD, & Kessler, RC (Eds.), *How healthy are we? A national study of well-being at midlife*. Chicago IL The University of Chicago Press, 425-451.
- Arnsten, A. F.T. (2009). Stress signaling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nat Rev Neurosci*, 10, 410-422. doi:10.1038/nrn2648
- Aupperle, R.L., Allard, C.B., Grimes, E.M., Simmons, A.N., Flagan, T., Behrooznia, M.,...Stein, M.B. (2012). Dorsolateral prefrontal cortex activation during emotional anticipation and neuropsychological performance in posttraumatic stress disorder. *Arch gen psychiatry*, 69(4) 360-371. Recuperado de <http://archpsyc.jamanetwork.com/on10/24/2013>
- Babb, K. A., Levine, L. J., & Arsenault, J.M. (2010). Shifting gears: Coping flexibility in children with and without ADHD. *International Journal of Behavioral Development*, 34(1), 10-23. doi: 10.1177/0165025409345070

- Baddeley, A. (2002). Fractionating the Central Executive. En: Stuss D.T., & Knight, R.T. (Eds.), *Principles of Frontal Lobe Function*. (pp. 246-260) Nueva York Oxford Press.
- Baddeley, A.D. & Hitch, G.J. (1974). Working memory. In G.A. Bower (Ed.), *Recent Advances in Learning and Motivation*, Vol. 8 (pp. 47–89). New York: Academic Press.
- Bak, M., Krabbendam, L., Delespaul, P., Huistra, K., Walraven, W. & Van Os, J. (2008). Executive function does not predict coping with symptoms in stable patients with a diagnosis of schizophrenia. *BMC Psychiatry*, 39. doi:10.1186/1471-244X-8-39
- Barcia, S. D. (2004). Introducción histórica al modelo neuropsicológico. *Revista de Neurología*, 7, 668-681. Recuperado de [www.neurologia.com/pdf/Web/3907/r070668.pdf](http://www.neurologia.com/pdf/Web/3907/r070668.pdf)
- Badr, H., Carmark, C.L., Kashy, D.A. Cristofanilli, M., & Revenson, T.A. (2010). Dyadic coping in metastatic breast cancer. *Health Psychology*, 29 (2), 169-180. doi: 10.1037/a0018165
- Barkley, R. A., (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94. doi: 10.1037/0033-2909.121.1.65
- Bassol M. S. (2006). La edad de la menopausia en México. *Revista de endocrinología y nutrición*, 14(3) 133-136.
- Baumeister, R. F., Schmeichel, B. J., & Vohs, K. D (2007). Self-Regulation and the Executive Function: The Self as Controlling Agent. In A. W. Kruglanski & E.T. Higgins, *Social psychology: Handbook of basic principles* (Second edition). New York: Guilford. Recuperado de <http://www.csom.umn.edu/assets/71708.pdf>

- Beck, T., Brown, G., Epstein, N., & Steer, A., (1988).An inventory for Measuring Clinical Anxiety: Psychometric Properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897.
- Beck, D. M., Schaefer, C., Pang, K., & Carlson, S.M. (2011). Executive function in preschool children: test-retest reliability. *Journal Cognitive Development*, 12 (2) 169-193. doi: 10.1080/15248372.2011.563485
- Berg, A. C. & Upchurch, R. (2007). A developmental-contextual model of couples coping with chronic illness across the adult life span. *Psychological Bulletin*, 133, 920-954 doi: 10.1037/0033-2909.133.6.920
- Blaye, A., & Chevalier, N. (2010). The role of goal representation in preschoolers' flexibility and inhibition. *Journal of Experimental Child Psychology*. Recuperado de <http://www.elsevier.com/locate/jecp>. doi:10.1016/j.jecp.2010.09.006.
- Boulware, M.L., Kennt, B.A. & Frick, K.M. (2011).The impact of age-related ovarian hormone loss on cognitive and neural function. *Curr topics behave neuroscience*, 122, 1-20. doi: 10.1007/7854\_2011-122
- Bowie, R. Ch., Reichenberg, A., Patterson, T. L., Heaton, K. R., & Harvey, P. D. (2006). Determinants of real-world functional performance in schizophrenia subjects: correlations with cognition, functional capacity, and symptoms. *American Journal Psychiatry*, 163, 418-425. Recuperado de <http://www.ajp.psycgiatryonline.org>
- Bruner, C.A., Acuña, L., Gallardo, L.M., Atrí, R., Hernández, A., Rodríguez, W. & Robles, G. (1994). La escala de reajuste social (SRRS) de Holmes y Rahe en México. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 26 (2) 253-269

- Bunge, S. A., & Zelazo, P.D. (2006). A brain-based account of the development of rule use in childhood. *Current Directions in Psychological Science*, 15(3), 118-121
- Burgess, P., W., Alderman, N., Vollea, E., Benoit, R.G., & Gilbert, S.J. (2009). Mesulam's frontal lobe mystery re-examined. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 27, 493–506. doi:10.3233/RNN-2009-0511
- Burgess, P. W., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H., & Wilson, B. A. (1998). The ecological validity of tests of executive function. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4, 547-558.
- Burgess, P., W., & Shallice, T., (1996). Response suppression, initiation and strategy use following frontal lobe lesions, *Neuropsychologia*, 34, pp. 263-273.
- Campbell, L. K., Scaduto, M., Van Syke, D., Niarhos, F., Whitlock, J. M., & Compas, B. E. (2009). Executive function, coping, and behavior in survivors of childhood acute lymphocytic leukemia, *Journal of Pediatric psychology*, 34, 317-327. doi:10.1093/jpsy/psn080
- Cano, G.F., Rodríguez, F.L., & García, M.J. (2007). Adaptación española del Inventario de Estrategias de Afrontamiento. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 35, 29-39. Recuperado de [http://personal.us.es/fjcano/drupal/files/AEDP%2007%20\(esp\).pdf](http://personal.us.es/fjcano/drupal/files/AEDP%2007%20(esp).pdf)
- Carver, S. Ch. (2006). Approach, avoidance, and self-regulation of affect and action. *Motiv Emot*, 30, 105–110 doi: 10.1007/s11031-006-9044-7
- Carver, S. Ch., Johnson, L. Sh., & Joorman, J. (2008). Serotonergic function, two models of self-regulation, and vulnerability to depression: what depression has in common with impulsive aggression. *Psychol Bull*, 134, 912–943. doi:10.1037/a0013740.

- Carver, Ch., S., Scheier, M., F., & Weintraub, J., K. (1989). Assessing Coping Strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 267-283.
- Cohen, J., D., & Servan-Schreiber, D. (1992). Context, Cortex, and Dopamine: A connectionist Approach to Behavior and Biology in Schizophrenia. *Psychological Review*, 99, 45-77
- Compas, B.E. (2006). Psychobiological processes of stress and coping: implications for resilience in children and adolescents comments on the papers of Romeo & McEwen and Fisher et al. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1094, 226-234.
- Compton, R. J., Robinson, M. D., Ode, S., Quandt, L., Finerman, S. L., & Carp, J. (2008). Error-Monitoring ability predicts daily stress regulation. *Psychological science*, 19, 702-708. doi: 10.1037/a0021776
- Coste, C.P., Sadaghiani, S., Friston, K.J. & Kleinschmidt, A. (2011). Ongoing brain activity fluctuations directly account for intertribal and indirectly for intersubject variability in stroop task performance. *Cerebral Cortex*, 21, 2612-2619. doi: 10.1093/cercor/bhr050
- Cotton, S.M., McCann, T.V., Gleeson, J.F., Crisp, K., Murphy, B.P., & Lubman, D.I. (2013). Coping strategies in carers of young people with a first episode of psychosis. *Schizophrenia Research*, 146, 118-124. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.schres.2013.02.008>
- Cunningham, W. A., Van Bavel, J.J., & Johnsen, I. R. (2008). Affective flexibility Evaluative processing goals shape amigdala activity. *Psychological science* 19 (2) 152-160

- Cunningham, W. A., & Zelazo P. D. (2007). Attitudes and evaluations: a social cognitive neuroscience perspective. *TRENDS in Cognitive Science*, 11(3), 97-104. doi: 10.1016/j.tics.2006.12.005
- Culbertson, W., & Zillmer, E. A. (1999). *Tower of London Drexel University Examiner's Manual Research version*. Toronto: Multi-Health Systems Inc.
- Cruz, V. C. B., Austria, C. F., Herrera, K. L., Vazquez, G. J. C., Vega, V. Z.C., & Salas, H. J. (2010). Estrategias activas de afrontamiento: un factor protector ante el síndrome de burnout“ o de desgaste profesional” en trabajadores de la salud. *Neumología Cirugia Toraxica*, 69(3), 137-142. Recuperado de <http://www.mediagraphic.com/neumologia>
- Chaytor, N., Schmitter-Edgecombe, M., & Burr, R. (2006). Improving the ecological validity of executive functioning assessment. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 217-227. doi:10.1016/j.acn.2005.12.002
- Cheng, C. (2001). Assessing coping flexibility in real-life and laboratory settings: a multimethod approach. *Journal of personality and social psychology*, 80(5), 814-833. doi: 10.1037//0022-3514.80.5.814
- Cheng, C. (2003). Cognitive and motivational processes underlying coping flexibility: A dual –process model. *Journal of personality and social psychology*, 84(2), 425-438. doi: 10.1037/0022-3514.84.2.425
- Cheng, C., & Cheung, M.W.L. (2005). Cognitive processes underlying coping flexibility: differentiation and integration. *Journal of personality*, 73 (4), 859-886. doi: 10.1111/j.1467-6494.2005.00331.x
- Cheng, C., Kogan A., & Hin-man Chio, J. (2012). The effectiveness of a new, coping flexibility intervention as compared with a cognitive-behavioural intervention in managing work stress. *Work & Stress: An International Journal of Work, Health & Organisations*, 26:3, 272-288. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1080/02678373.2012.710369>

- Cho, D., Park, C.L., & Blank, T. (2013). Emotional approach coping: Gender differences on psychological adjustment in young to middle-aged cancer survivors. *Psychology & Health*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/08870446.2012.762979>
- Dainese, S. M., Allemand, M. Ribeiro, N., Bayram, S., Martin, M., & Ehlert, U. (2011). Protective factors in midlife. How do people stay healthy? *Gero Psych*, 24(1), 19-29. doi: 10.1024/1662-9647/a000032
- Degges-White, S., & Myers, J. A. (2006). Transitions, wellness, and life satisfaction: Implications for counseling midlife women. *Journal of Mental Health Counseling*, 28, 133-150. Recuperado de [http://libres.uncg.edu/.../J.Myers\\_Transitions\\_2006.pdf](http://libres.uncg.edu/.../J.Myers_Transitions_2006.pdf)
- De la Huerta, H. R., Corona, M. J., & Mendez V. J. (2006). Evaluación de los estilos de afrontamiento en cuidadores primarios de niños con cáncer. *Revista Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, 30(1), 46-51. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2006/nnp061g.pdf>
- Di, X., Rypma, B., & Biswal, B., R. (2013). Correspondence of executive function related functional and anatomical alterations in aging brain. *Progress in Neuro-psychopharmacology & Biological Psychiatry*. Article in press. Accessed from <http://dx.doi.org/10.1016/j.pnpbp.2013.09.001>
- Dywan, J., & Segalowitz, S. (1996). Self and family ratings of adaptive behavior after traumatic brain injury: Psychometric scores and frontally generated ERPs. *Journal of head Trauma Rehabilitation*, 11, 79–95.
- Duhanchek, A., & Kelting, K. (2009). Coping repertoire: Integrating a new conceptualization of coping with transactional theory. *Journal of Consumer Psychology*, 19, 473-485. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com>
- Eisenberg, N., Valiente, C., & Suilk, M. J. (2009). How the study of regulation can inform the study of coping. *New Direction Child Adolesc Development*, 124, 75–86. doi:10.1002/cd.244

- Elizalde, C. A. (2010). Estudio descriptivo de las estrategias de afrontamiento del bullying, en profesorado mexicano. *Electronic Journal of research in Educational Psychology*, 8 (1), 353-372. Recuperado de [www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/.../ContadorArticulo.php](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/.../ContadorArticulo.php).
- Elsabagh, S., Hartley, D.E., & File, S.E. (2007). Cognitive function in late versus early postmenopausal stage. *Maturitas*, 56, 84-93. doi: 10.1016/j.maturitas.2006.06.007
- Elvira de la Morena, M. J., & Cruzado, J.A. (2013). Caregivers of patients with disorders of consciousness: coping and prolonged grief. *Acta Neurologica Scandinavica*, 127(6), 413-418. doi: 10.1111/ane.12061
- Endler, S. N. (2009). Multidimensional interactionism: stress, anxiety, and coping York University, North York, Canada. *Psychology: IUPsyS Global Resource*. Recuperado de <http://e-book.lib.sjtu.edu.cn/iupsys/Proc/stok1/spv1ch12.html>
- Feinberh, T.E., & Farah, M.J. (1997). Chapter 1 The development of modern behavioral neurology and neuropsychology. En Feinberg, T.E. & Farah, M.J. Eds. Behavioral neurology and neuropsychology. McGraw-Hill. In USA.
- Felipe-Castaño, E., & León del Barco, B. (2010). Estrategias de afrontamiento del estrés y estilos de conducta interpersonal. *International Journal of psychology and psychological therapy*, 10(2), 245-257. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56017095004>
- Fernández, J. C., & Polo S.M.T. (2011). Afrontamiento, estrés y bienestar psicológico en estudiantes de educación social de nuevo ingreso. *EduPsykhé*. 10 (2), 177-192.
- Finch, C. E. (2009). The neurobiology of middle age has arrived. *Neurobiology of aging*, 30, 515-520. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2008.11.011

- Flores, L.J.C. (2007). *Desarrollo neuropsicológico de funciones frontales y ejecutivas de 6 a 30 años*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Folkman, S, & Lazarus, R. S. (1980). An analysis of coping in a middle-age community sample. *Journal of Health and Social Behaviour*, 21.
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1985). If it changes it must be a process: study of emotion and coping during three stages of a college examination. *Journal of personality and social psychology*, 48(1), 150-170.
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Dunkel-Schetter, Ch., DeLongis, A., & Gruen, R. J. (1986). Dynamics of Stressful Encounter: cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 992-1003.
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Gruen, R. J., & De Longis, A. (1986). Appraisal, coping, health status and psychological symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 571-579.
- Folkman, S., & Moskowitz, J. T. (2004). Coping: Pitfalls and Promise. *Annual Review Psychology*, 55, 745-774. doi: 10.1146/annurev.psych.55.090902.141456
- Frazen, M. D., & Wilhelm, K. L. (1996). Conceptual foundation of ecological validity in neuropsychology assessment. In Sbordone, R.J. & Long, C.J. *Ecological Validity of Neuropsychological Testing*. Delray Beach, FL, St. Lucie Press.
- Fuster, M. J. (2008). Human Neuropsychology. En Fuster, M. J. *The Prefrontal Cortex* (pp. 171-219) London: Elsevier.
- Fuster, M. J. (2001). The Prefrontal Cortex- An update: Time is of essence. *Neuron*, 30, 319-333.
- Garcia, A. J.M., Cruz, B., Pablo, L. J., Garrido, V., Gris, E., Lara, A., & Castilla, C. (2012). Disengagement coping partially mediates the relationship between

caregiver burden and anxiety and depression in caregivers of people with Alzheimer's disease. Results from the MALAGA-AD study. *Journal of affective disorders*, 136, 848-856. doi: 10.1016/j.jad.2011.09.026

García M., A., Tirapu, U. J., & Roig, R. T. (2007). Validez ecológica en la exploración de las funciones ejecutivas. *Anales de psicología*, 2, 289-299

Gerstorf, D., Röcke, Ch., & Lachman, M., E. (2010). Antecedent-Consequent relations of perceived control to health and social support: longitudinal evidence for between-domain associations across adulthood. *Journal of gerontology: Psychology sciences*, 66B (1), 61-71. doi: 10.1093/geronb/gbq077.

Giorgo, A., Santelli, L., Tomassini, V., Bosnell, R. Smith, S., De Stefano, N., & Johansen-Berg, H. (2010). Age-related changes in grey and white matter structure throughout adulthood. *Neuroimage*, 51, 943-951. doi: 10.1016/j.neuroimage.2010.03.004

Gunstad, J., Paul, R. H., Cohen, R. A., Tate, D. F., Spitznagel, M. B., & Gordon, E. (2007). Elevated body mass index is associated with executive dysfunction in otherwise healthy adults. *Comprehensive Psychiatry*, 48, 57-61. doi:10.1016/j.comppsy.2006.05.001

Grafman, J. (2002). The human prefrontal cortex has evolved to represent components of structured event complexes. En F. Boller & J. Grafman (Eds.) *Hand Book of Neuropsychology: The Frontal Lobes*. (pp. 292-310).Elsevier Science B.V. Amsterdam.

Grafman, J. (2007). Planning and the Brain. En Miller, B & Cumming J. L (Eds.) *The Human Frontal Lobes* (pp. 249-261) New York: The Guilford Press.

Grant, D., & Berg, E. (1948).A behavioural analysis of degree or reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type cars sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 38,404-411.

- Grieve, S.M., Williams, L.M., Paul, R.H., Clark, C.R., & Gordon, E. (2007). Cognitive aging, executive function, and fractional anisotropy: A diffusion tensor MR imaging study. Accessed from <http://www.ajnr.org>.
- Groth-Marnat, G. (2000). Introduction to neuropsychological assessment. En Groth-Marnat, G. (Ed.), *Neuropsychological assessment in clinical practice: a guide to test interpretation and integration* (pp.16-30). New York; Chichester: Willey.
- Gyurak, A., Goodkind, M. S., Madan, A., Kramer, J. H., Miller, B. L., & Levenson, R. W. (2009). Do tests of executive functioning predict ability to downregulate emotions spontaneously and when instructed to suppress? *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 9(2), 144-152. doi: 10.3758/CABN.9.2.144
- Hall, N.C. (2008). Self-regulation of primary and secondary control in achievement settings: a process model. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 27 (10), 1126-1164.
- Heaton, R. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G. & Curtiss, G. (2001). *Test de Clasificación de tarjetas de Wisconsin*. Madrid: TEA Ediciones.
- Helson, R., Soto, Ch. J., & Cate, R. A. (2006). From young adulthood through the middle ages. Recuperado de [http://www.colby.edu/.../labs/.../Helson\\_et\\_al\\_2006.pdf](http://www.colby.edu/.../labs/.../Helson_et_al_2006.pdf)
- Henderson, V.W. (2008). Cognitive changes after menopause: influence of estrogen. *Clin Obstet Gynecol*, 51 (3)618-626. doi: 10.1097/GRF.0b013e318180ba10.

- Heppner, P. P., & Lee, D-G. (2002). Problem-solving appraisal and psychological adjustment. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 288–298). New York: Oxford University Press.
- Hocking, M. C., Barnes, M., Shaw, C., Lochman, J. E., Madan-Swain, A., & Saeed, Sh. (2010). Executive function and attention regulation as predicts of coping success in youth with functional abdominal pain. *Journal of pediatric psychology*, 30, 1-10. doi:10.1093/jpepsy/jsq056
- Hodgson, N. (2011). *The relation between executive function and treatment outcome in children with aggressive behavior problems: an EEG study*. A thesis of Master of Arts. University of Toronto.
- Holmes, T.H., & Rehe, R.H. (1976). The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11, 213-218. Recuperado de 2011.elmedicointeractivo.com/formacion\_acre2007/pdf/1055.pdf
- Howieson, D. B., & Lezak, M. D. (2003). The neuropsychological evaluation. En Yudofsky, S.,C., & Hales, R. E. (Eds.) *Essentials of neuropsychiatry and clinical neurosciences*. (pp. 55-80) American Psychiatric Publishing.
- Huijbregts, S.C.J., Warren, A.J., Sonnevile, L.M.J., & Swaab-Barneveld, H. (2008). Hot and cool forms of inhibitory control and externalizing behavior in children of mothers who smoked during pregnancy: an exploratory study. *Journal Abnormal Child Psychology*, 36, 323-333. doi: 10.1007/s10802-9180-x
- Injoque-Ricle, I., & Burin, D. (2008). Validez y fiabilidad de la prueba de Torre de Londres para niños: Un estudio preliminar. *Revista Argentina de Neuropsicología* 11, 21-31. Recuperado de <http://www.revneuropsi.com.ar/pdf/numero11/Injoque-Ricle-VF.pdf>
- Isen, A.M. (2002). A role for neuropsychology in understanding the facilitating influence of positive affect on social behavior and cognitive processes. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 288–298). New York: Oxford University Press.

- Jaser, S. S., Linsky, R., & Grey, M. (2013). Coping and psychological distress in mothers of adolescents with type 1 Diabetes. *Maternal Child Health Journal*. doi: 10.1007/s10995-013-1239-4
- Johns, M., Inzlicht, M., & Schamader, T. (2008). Stereotype threat and executive resource depletion: examining the influence of emotion regulation. *Journal Experimental Psychology Genetic*, 137, 691-705. doi:10.1037/a0013834.
- Jopp, D. S., & Schmitt, M. (2010). Dealing with negative life events: differential effects of personal resources, coping strategies, and control beliefs. *Euro Journal Ageing*, 7, 167-180. doi: 10.1007/s10433-010-0160-6
- Jurado, A., Villegas, E., Méndez, L., Rodríguez, F., Loparena, V., & Varela, R., (1998). La Estandarización del Inventario de Depresión de Beck para los residentes de la Ciudad de México. *Salud Mental*, 21, 26-31.
- Kanner, A. D., Coyne, J. C., Schaefer, C., & Lazarus, R. S. (1981). Comparison of two modes of stress measurement: Daily hassles and uplifts versus major life events. *Journal of Behavioral Medicine*, 4(1), 1-25.
- Karlamangla, A. S., Miller-Martinez, D., Lachman, M.E., Tun, P.A., Koretz, B. K., & Seeman. T.E. (2014). Biological correlates of adult cognition: midlife in the United States (MIDUS). *Neurobiology of aging*, 35, 387-394. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2013.07.028>
- Kashdan, T., B. (2010). Psychological Flexibility as a Fundamental Aspect of Health. *Clin Psychol Rev.* November 1; 30(7) 865–878. doi:10.1016/j.cpr.2010.03.001.
- Kennedy, M., K., & Raz, N. (2009). Aging white matter and cognition: differential effects of regional variations in diffusion properties on memory, executive functions, and speed. *Neuropsychologia*, 47(3) 916-927. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.01.001

- Kesek, A., Cunningham, W.A., Packer, D.J., & Zelazo, P.D. (2011). Indirect goal priming is more powerful than explicit instruction in children. *Developmental Science*, 1, 1-5. doi: 10.1111/j.1467-7687.2011.01.043.x
- Kerlinger, F., & Lee, H., (2002). *Investigación del comportamiento*, México, McGraw Hill Interamericana. pp. 157.
- Kimhy, D., Cowley, O.V., McKingley, P.S, Burg, M.M., Lachamn, M.E., Tun, P.A., & Ryff, C.D. (2013). The association of cardiac vagal control and executive functioning-Findings from the MIDUS study. *Journal of Psychiatric Research*, 47, 628-635. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2013.01.018>
- Ko, H.J., Monchi, O., Ptito, A., Petrides, M., & Strafella, A. P. (2008). Repetitive transcranial magnetic stimulation of dorsolateral prefrontal cortex affects performance of the Wisconsin Card Sorting Task during provision of feedback. *International Journal of Biomedical Imaging*. doi: 10.1155/2008/143238
- Koechlin, E., & Summerfield, Ch. (2007). An information theoretical approach to prefrontal executive function. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 229-235. doi:10.1016/j.tics.2007.04.005
- Lachman, M. E., & Agrigoroaei, S. (2010). Promoting Functional health in midlife and old age: Long-term protective effects of control beliefs, social support, and physical exercise. *Plos ONE*, 5, (10). Recuperado de: <http://www.plosone.org>.
- Lafarge, C., Michell, K., & Fox, P. (2013). Perinatal grief following a termination of pregnancy for foetal abnormality: the impact of coping strategies. *Prenatal diagnosis*, 33, 1-10. doi: 10.1002/pd.4218

- Lamm, C., Zelazo, P.D., & Lewis, M.D. (2006). Neural correlates of cognitive control in childhood and adolescence: Disentangling the contributions of age and executive function. *Neuropsychologia*, 44,2139-2148. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2005.10.013
- Lazarus, R. S. (1993). Coping Theory and research: past, present and future *Psychosomatic Medicine*,55, 234-247.
- Lazarus, R. S, & Folkman, S. (1984). *Stress Appraisal and Coping*. New York: Springer.
- Lee, P. M., Raes, F. Koval, P., Brans, K., Verduyn, P., & Kuppens, P. (2012). Interference resolution moderates the impact of rumination and reappraisal on affective experiences in daily life. *Cognition & Emotion*. Recuperado de://dx.doi.org/10.1080/0269931.2012.719489
- Lezak, M. D. (2004).*Neuropsychology assessment* (4a. ed.). New York: Oxford University Press.
- Liu, A., Tam, W.,C.C., Xie, Y., & Zhao, J., (2002).The Relationship between Regional Cerebral Blood Flow and the Wisconsin Card Sorting Test in Negative Schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurociences*, 56, 3-7.
- Lövdén, M., Bäckman, Lienderberg, U., Shaefer, S., & Schmiedek, F. (2010). A theoretical framework for the study of adult cognitive plasticity. *Psychological Bulletin*, 136 (4) 659-676. doi: 10.1037/a002080
- Luria, A.R. (1966). *Las Funciones Corticales Superiores del Hombre*. Habana: Fontamara.
- Malooly, A. M. (2012). *The role of affective flexibility and cognitive flexibility in effective antecedent-focused and online reappraisal*. Master of Science dissertations. Open Access Theses. Paper 344.
- Maner, S. (2011). *A Principal Components Analysis of Executive Processes: Exploring the Structure of Executive Functions using Neuropsychological*

*Tests The University of Edinburgh.* Psychology Masters thesis collection.

Recuperado de <http://hdl.handle.net/1842/6064>

Master, L. S., Amodio, M. D., Stanton, L. A., Yee, M. C., Hilmert, J. C. & Taylor, E. Sh. (2009). Neurobiological correlates of coping through emotional approach. *Brain, Behavior and Immunity*, 23, 27-35. doi:10.1016/j.bbi.2008.04.007

Mathewson, K. J, Jetha, M.K., Drmic, I. E. Bryson, S. E. Goldberg, J. O., Hall, G. B.,...Schmidt, L. A. (2010). Autonomic predictors of stroop performance in young and middle-aged adults. *International Journal of psychophysiology*, 76, 123-129. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2010.02.007

Mclean, J.A., Strongman, K.T. & Neha, T.N. (2007). Psychological distress, causal Attributions and Coping. *New Zealand Journal of Psychology*, 36(2), 85–92.

McClure, K.S., Nezu, A.M., Nezu, Ch. M., O'hea, L.O., & McMahon, C. (2012). Social problem solving and depression in couples coping with cancer. *Psycho-oncology*, 21, 11-19. doi: 10.1002/pon.1856

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function. *Annual Review Neuroscience*, 24, 167-202.

Mischel, W., Desmet, A. L., & Kross, E. (2006). Self-regulation in the service of conflict resolution. En Deutsch, M. E., Coleman, P. T & Marcus, C. D. (Eds.) *The handbook of conflict resolution: theory and practice* (pp 294-313) San Francisco: Jossey-Bass. A Wiley Imprint.

Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their

contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100. doi:10.1006/cogp.1999.0734

Moral D. J. & Martínez, R. J. (2009). Reacción ante el diagnóstico de cáncer en un hijo: estrés y afrontamiento. *Psicología y Salud*, 19(2), 189-196. Recuperado de: [www.uv.mx/psicysalud/psicysalud-19-2/19.../Jose-Moral-de-la-Rubia.pdf](http://www.uv.mx/psicysalud/psicysalud-19-2/19.../Jose-Moral-de-la-Rubia.pdf)

Morling, B., & Evered, S. (2006). Secondary control reviewed and defined. *Psychological Bulletin*, 132, 269–296.

Mullis, A. K., Mullis, R.L., Schwartz, S.J., Pease, J.L. & Shriner, M. (2007). Relations among parental divorce, identity status, and coping strategies of college age women. *Identity: an international, journal of theory and research*, 7(2), 137-154.

Nava, Q. C., Ollua, M. P., Vega, V. C. Z., & Soria, T. R. (2010) Inventario de estrategias de afrontamiento: una replicación. *Psicología y Salud*, 20, 213-220. Recuperado de <http://www.uv.mx/psicysalud/psicysalud-20-2/.../Carlos-Nava-Quiroz.pdf>

Norman, D.A., & Shallice, T., (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behaviour. En Davidson, R. J. Schwartz, G. E y Shapiro D. (Eds.) *Consciousness and self-regulation: Advances in research and theory* (pp 1-18) New York: Plenum.

Odhuba, R. A., Van den Broek, M.D., & Johns, L.C. (2005). Ecological validity of measures of executive functioning. *The British Psychological Society*, 44, 269-278. doi:10.1348/014466505X29431

Ortega-Leonard, L.V. & Del Río-Portilla, I. Y. (2012). Creative thinking and its relation to the menstrual cycle. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 4(2) 91-102. doi: 10.5460/jbhsi.v4.2.34110

- Packer, D. J., & Cunningam, W.A. (2009). Neural correlates of reflection on goal states: The role of regulatory focus and temporal distance. *Social Neuroscience*, 4, 412-425. doi: 10.1080/17470910902750186
- Parmenter, A., Zivadinov, R., Kerenyi, L., Gavet, R., Weinstock-Gutman, B, Dwyer, M.G.,...Benedict, R. H. (2007). Validity of the Wisconsin Card Sorting and Delis-Kaplan Executive Function System (DKEFS) Sorting Test in multiple sclerosis. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29, 215-223.
- Peacock, E. J. & Wong, P. T. (1990). The stress appraisal measure (SAM): A multidimensional approach to cognitive appraisal. *Stress Medicine*, 6, 227-236.
- Perry, W. (2009). Beyond the numbers: Expanding the boundaries of neuropsychology. *Archives of clinical neuropsychology*, 24, 21-29. doi: 10.1093/arclin/acp001
- Pineles, S.L., Mostoufi, Sh. M., Ready, C.B., Street, A.E., Griffin, M.G. & Resick, P.A. (2011). Trauma reactivity, avoidant coping, and PTSD symptoms: A moderating relationship? *J Abnorm Psychology*, 120(1), 240-246. doi: 10.1037/a0022123.
- Prencipe, A., Kesek, A., Cohen, J., Lamm, C., Lewis, M. D., & Zelazo, P. D. (2011). Development of hot and cool executive function during the transition to adolescence. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 621-637.
- Ramchandran, K. (2011). *The neuropsychological correlates of leadership effectiveness*. Doctor of Philosophy degree in Neuroscience thesis. Recuperado de <http://ir.iuowa.edu/etd/1064>
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8(3), 271-276. Recuperado de <http://www.springerlink.com/index/N315155304RQ8W14.pdf>

- Robles, R., Varela, R., Jurado, S., & Paéz, F. (2001). Versión mexicana del inventario de ansiedad de Beck: Propiedades Psicométricas. *Revista Mexicana de Psicología*, 18, 211-218.
- Roldán, L.T., García, J., Cánovas, R., & León, I. (2012). Cognitive reserve, age and their relation to attentional and executive functions. *Applied Neuropsychology: Adult*, 19(1), 2-8. doi: 10.1080/09084282.2011.5954.58
- Ryan, J., Stanczyk, F.Z., Dennerstein, L., Mack, W.J., Clark, M.S., Szoeki, C. & Henderson, V.W. (2010). Executive functions in recently postmenopausal women: absence of strong association with serum gonadal steroids. *Brain research*, 13(9), 199-205. doi: 10.1016/j.brainres.2010.10.093
- Ryan, L., & Caltabiano, M. L. (2009). Development of a new resilience scale: The resilience in midlife scale (RIM Scale). *Asian Social Science*, 5, (11). Recuperado de <http://www.ccsenet.org/journal.html>
- Salvador, J., & Galindo, G. (1996). Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos. En: Galindo V.M., Cortes, S., Salvador, C., Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la prueba de la Figura Compleja de Rey; confiabilidad interevaluadores. *Salud Mental*, 19, 1-6.
- Sato, Y., Saito, N., Utsumi, A., Aizawa, E., Shoji, T., Izumiyama, M.,... Fukudo, S. (2013). Neural basis of impaired cognitive flexibility in patients with anorexia nervosa. *Plos ONE* 8(5). Doi: 10.1371/journal.pone.0061108
- Sbordone, R.J. (2008). Ecological Validity of neuropsychological testing: critical issues. En MacNeill, H.A., & Wedding, D. (Eds.), *The neuropsychology Handbook* (pp.367-398). Nueva York, NY: Springer Publishing Company.
- Scott, S. B., Whitehead, B. R., Bergeman, C.S., & Pitzer, L. (2013). Combinations of stressors in midlife: examining role and domain stressors using regression trees and random forests. *Journal of Gerontology, Series B*:

*Psychological Sciences and Social Science*, 68(3), 464–475, doi:10.1093/geronb/gbs166.

Scharze, R., & Knoll, N. (2007). Functional roles of social support within the stress and coping process: A theoretical and empirical overview. *International journal of psychology*, 42 (4), 243-252. Doi: 10.1080/00207590701396641

Sedó, M. A., (2008). “Trazados orales”: Un test neurológico multicultural con bajos requerimientos académicos. *International Journal of Psychological Research*, 1, 20-26.

Seeman, T.E., Miller-Martinez, D. M., Stein, M. Sh., Lachamn, M. E., Tun, P.A., & Karlamangla, A. S. (2010). Histories of social engagement and adult cognition: midlife in the U.S. Study. *Journal of gerontology: Psychological Science*. Recuperado de <http://www.psychsocgerontology.oxfordjournals.org>

Seguí, J. (2003). Psicología y Neuropsicología: pasado, presente y futuro. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 1, 1-7.

Sepulveda, V. A.C., Romero, G. A.L., & Jaramillo, V. L. (2012). Estrategias de afrontamiento y su relación con depresión y ansiedad en residentes de pediatría en un hospital de tercer nivel. *Bol med hosp infant mex*, 69 (5) 347-354.

Shallice, T., & Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114, 797-741. Recuperado de <http://brain.oxfordjournals.org>

Shallice, T. (1982). Specific impairments in planning. *Philosophical Transcripts of the Royal Society of London*, 298, 199-209. Recuperado de <http://gade.psy.ku.dk/Readings/Shallice%201982%20planning.pdf>

Shwarzer, R., & Knoll, N. (2007). International journal of psychology. *International Journal of Psychology*, 42(2), 243-252. doi: 10.1080/00207590701396641

- Simon, H.A. (1975). The functional equivalence of problem solving skills. *Cognitive Psychology*, 7, 268-288. Recuperado de <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0010028575900122>
- Skinner, E. A., Edge, K., Altman, J., & Sherwood, H. (2003). Searching for the structure of coping: A review and critique of category systems for classifying ways of coping. *Psychological Bulletin*, 129, 216–269. doi: 10.1037/0033-2909.129.2.216
- Skinner, E. A., & Zimmer-Gembeck, M. J. (2007). The development of coping. *Annual Review of Psychology*, 58, 119–144. doi:10.1146/annurev.psych.58.110405.085705
- Skinner, E. A., & Zimmer-Gembeck M. J. (2009). Challenges to the developmental study of coping. En E. A. Skinner & M. J. Zimmer-Gembeck (Eds.), *Coping and the development of regulation. New Directions for Child and Adolescent Development*, 124, pp. 5–17. San Francisco: Jossey-Bass.
- Solis-Ortiz, S., & Gutiérrez, M. (2011). Correlación entre los puntajes del Wisconsin Card Sorting Test y la actividad electroencefalográfica en mujeres en la postmenopausia. *Revista chilena de neuropsicología*, 6(2), 76-79. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179322564003>
- Solis-Ortiz, S., Pérez-Luque, E., Morado-Crespo, L., & Gutiérrez-Muñoz, M. (2010). Executive functions and selective attention are favored in middle-aged healthy women carriers of the Val/Val genotype of the catechol-o-methyltransferase gene: a behavioral genetic study. *Behavioral and brain functions*. Recuperado de <http://www.behavioral and brainfunctions.com/content/6/1/67>
- Spiro, R.J., Feltovich, P.J., Jacobson, M. J., & Coulson, R. L. (1992). Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced Knowledge acquisition in ill-structured domains. In Duffy-Thomas-

M., Ed.; Jonassen, David, H., (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (pp. 57-74). Hillsdale, NJ; Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Spooner, D. M., & Pachana, N. A. (2006). Ecological validity in neuropsychological assessment: A case for greater consideration in research with neurologically intact populations. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 327-337. Doi: 10.1016/j.acn.2006.04.004

Stroebe, M. S., & Schut, H. (1999). The Dual Process Model of coping with bereavement: Rationale and description. *Death Studies*, 23, 197-224.

Stroebe M.S, & Schut H. (2001). Meaning making in the dual process model of coping with bereavement. En Neimeyer, R. A. (Ed.) *Meaning Reconstruction, the Experience of Loss*, pp. 55–73. Washington, DC: Am. Psychol. Assoc.

Stroube, M., Schut, H., & Stroebe, W. (2007). Health outcomes of bereavement. *Lancet*, 370, 1960-1973. Recuperado de <http://www.thelancelot.com>

Stuss, D.T. (2007). New approaches to prefrontal lobe testing. En Miller, B & Cumming J. L (Eds.), *The Human Frontal Lobes* (pp. 292-305) New York: The Guilford Press.

Stuss, T., D., & Alexander, P., M. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289 -298.

Stuss, T., D., Alexander, P., M., Flonden, D., Binns, A., M., Levine, B., McIntosh, R., A.,...Hevenor, S., J., (2002). Fractionation a localization of distinct frontal lobe processes: Evidence from focal lesions in humans. En Stuss, T., D., &

- Knight, T., R., (Eds.), In Principles of frontal lobe function (pp.392-407) New York, Oxford University Press.
- Talwar, V., Carlson, S. M., & Lee, K. (2011). Effects of punitive environment on children's executive functioning: a natural experiment. *Social Development*. doi: 10.1111/j.1467-9507.2011.00617.x
- Taft, C.S., Resick, P.A., Panuzio, J., Vogt, D.S., & Mechannic, M.B. (2007). Examining the correlates of engagement and disengagement coping among help-seeking battered women. *Violence Victim*, 22(1) 3-17
- Tate, L., Perdices, M., & Maggiotto, S. (1998). Stability of the Wisconsin Card Sorting Test and the determination of reliability of change in scores. *The Clinical Neuropsychologist* ,2, 348-357.
- Tirapu, U. J. (2007). La evaluación neuropsicologica. *Intervención Psicosocial*, 16, 189-211.
- Tobin, D.L., Holroyd, K.A., Reynolds, R.V., & Wigal, J.K. (1989). The hierarchical factor structure of Coping Strategies Inventory. *Cognitive Therapy and Research*, 13(4), 343-361.
- Unterrainer, J.M. & Owen, A.M. (2006). Planning and problem solving: From neuropsychology to functional neuroimaging. *Journal of psychology Paris*, 99,308-317. doi: 10.1016/j.jphysparis.2006.03.014
- Van Bavel, J., J., Xiao, J., Y. & Cunningham, W., A. (2012). Evaluation is a dynamic process: Moving beyond dual system models. *Social and personality psychology compass*, 6 (6), 438-454, doi: 10.1111/j.1751-9004.2012.00438.x
- Van der Elst, W., Van Boxtel, M., Van Breukelen, G. J.P., & Jolles, J. (2008). A large-scale cross-sectional and longitudinal study into the ecological validity of neuropsychological test measures in neurologically intact people.

*Archives of clinical neuropsychology*, 23, 787-800.  
doi:10.1016/j.acn.2008.09.002

Valadez, R. A., Bravo, G. M. C., & Vaquero, C. J.E. (2011). Estrategias de afrontamiento empleadas por docentes universitarios. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 14(1), 65-76. Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rep>

Vygotski, L. S., (1931/1982). Cap. 7 Pensamiento y palabra. En Vygotski, L., S., *Obras escogidas tomo II* (287-348) Madrid, Editorial Visor.

Willis, S.L., Martin, M., & Rocke, C. (2010). Longitudinal perspectives on midlife development: stability and change. *Euro Journal Ageing*, 7, 131-134. doi: 10.1007/s10433-010-0162-4

Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P., Emslie, H., & Evans, J., J. (1996). *Behavioral assessment of the dysexecutive syndrome (BADS)*. Bury St. Edmunds, England: Thames Valley Test Company.

Wong, P. T. P., Reker, G. T., & Peacock, E. (2006). The resource-congruence model of coping and the development of the Coping Schemas Inventory. In Wong, P. T. P., & Wong, L. C. J. (Eds.), *Handbook of Multicultural perspectives on stress and coping*. (pp.223-284) New York, NY: Springer.

Wrosch, C., Scheier, F. M., Carver, S. Ch., & Schulz, R. (2003). The importance of goal disengagement in adaptive self-regulation: when giving up is beneficial. *Self and identity*, 2, 1-20 doi: 10.1080/15298860309021

Yanagisawa, H., Dan, I., Tsuzuki, D., Kato, M., Okamoto, M., Kyutoku, Y. & Soya, H. (2010). Acute moderate exercise elicits increased dorsolateral prefrontal activation and improves cognitive performance with stroop test. *Neuroimage*, 50, 1702-1710. doi: 10.1016/j.neuroimage.2009.12.023

Yoon, J. H., Minzengerg, M. J, Ursu, S., Walters, R. Wendelken, C., Ragland, J. D., Carter, C.S. (2008). Association of dorsolateral prefrontal cortex

dysfunction with disrupted coordinated brain activity in schizophrenia: Relationship with impaired cognition, behavioral disorganization, and global function. *American Journal Psychiatry*, 165, 1006-1014. Recuperado de <http://ajp.psychiatryonline.org>

Zelazo, P. D. & Frye, D. (1998). Cognitive Complexity and Control: II. The Development of Executive Function in Childhood. *Current Directions in Psychological Science*, 4, 121-126.

Zelazo, P.D., Muller, u., Frye, D., & Marcovitch, S. (2003). The Development of executive function in early childhood. *Monographs of Society for Research in Child Development*, 68, vii-137.

Zelazo, P. D., & Cunningham, W. (2007). Executive function: Mechanisms underlying emotion regulation. In J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 135–158). New York: Guilford.

Zimprich, D. & Mascherek, A. (2010). Five views of a secret: does cognition hange during middle adulthood? *Euro Journal Ageing*, 7, 135-146. doi: 10.1007/s10433-010-0161-5