UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

TRABAJO FINAL DE ESPECIALISTA

Carrera de posgrado: Especialización en Neuropsicología

Título del trabajo final: “Evaluación neurocognitiva psicopedagógica en el diagnóstico y tratamiento de las funciones ejecutivas en un paciente adulto”.

Nombre del especializando: Icardi, Dahyana Gisel (Licenciada en Psicopedagogía)

Nombre del supervisor: Montón, Beatriz Ángeles.

Lugar y fecha: Mendoza Agosto 2024

INDICE

INDICE 6
RESUMEN 8
INTRODUCCIÓN 9
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 11
1. Planteo del problema 11
CAPÍTULO 2: DESARROLLO DE ANTECEDENTES 12
2. Funciones ejecutivas 12
2.1. Introducción a las funciones ejecutivas 12
2.2 Estructura anatómica del lóbulo frontal 12
2.3. Modelos Teórico de las Funciones ejecutivas 20
2.4. Tipos de funciones ejecutivas 23
2.5. Daño frontal 26
2.5.1 Síndrome disejecutivo 29
2.6. Sueño en la regulación de las funciones ejecutivas 30
2.7. Evaluación Neurocognitiva 31
2.7.1 Evaluación neurocognitiva de las funciones ejecutivas 32
2.7.2 Evaluación neurocognitiva de la atención 34
2.8. Tratamiento 36
2.8.1 Plan de rehabilitación cognitiva 36
2.8.2 Rehabilitación cognitiva de la atención 37
Estrategias de rehabilitación 37
2.8.3 Rehabilitación de las funciones ejecutivas 39
2.9. Rol del Psicopedagogo 41
CAPÍTULO 3: DESARROLLO DEL ESTUDIO REALIZADO 43
3.1 Objetivos 43
Objetivo general: 43
Objetivos específicos: 43
3.2 Diseño y tipo de estudio 43
3.3 Caso único 43
3.4Instrumentos de recolección de datos 44
Instrumentos Neuropsicológicos: 44
Instrumentos Psicológicos: 45
3.5Procedimientos 47
3.6Puntuación 47

CAPÍTULO 4: RESULTADOS 49
4.1 Plano cognitivo 50
Funciones Ejecutivas: 50
Atención 50
4.2. Plano conductual 51
4.3. Plano funcional 51
4.4 Plano Emocional 51
4.5. Aproximación diagnóstica 52
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES 54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 55
ANEXOS 61
*Anexo*1. Baremos de las técnicas administradas 61
*Anexo*2. Consentimiento informado 62
Anexo 3. Protocolos de las técnicas administradas. Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (Wechsler, 2012) 63
Anexo 4. Protocolos de las técnicas administradas..TrailMaking Test (Margulis, Squillace y Ferreres, 2018). 67
Anexo 5. Protocolos de las técnicas administradas. Ineco frontal screenning (Torralva, Roca, Gleichgerrcht, López y Manes, 2009) 69
Anexo 6. Protocolos de las técnicas administradas. Stroop (Golden, 2001) Parte A B y C 70
Anexo 7. Protocolos de las técnicas administradas. *Test de Símbolos y Dígitos (Smith, 2002)* 73

RESUMEN

En los pacientes con alteraciones cognoscitivas que caracterizan al síndrome disejecutivo y atencional, suelen observarse variaciones emocionales y comportamentales que limitan la capacidad de adaptación de la persona. Es frecuente observar la falta de motivación del individuo, fenómeno que parece tener relación con dicho síndrome. La evaluación Neurocognitiva es esencial no solo en la búsqueda y descripción de posibles disfunciones y/o anormalidades asociadas con un daño cerebral, sino en el análisis de la topografía, extensión del proceso patológico y en las posibles medidas terapéuticas. Por este motivo, se evaluaron las funciones ejecutivas, el plano conductual, emocional y funcional. Si bien, no hubo estudios de neuroimágenes, los resultados demostraron déficits en la atención, flexibilidad, velocidad de procesamiento e inhibición perceptual, que son compatibles con el síndrome disejecutivo. Junto a las alteraciones cognoscitivas que lo caracterizan, se encontraron alteraciones emocionales que limitan la socialización y la capacidad de adaptación de la persona. Ante esta situación es necesario plantear un plan de de tratamiento de rehabilitación cognitiva, contemplando el contexto del individuo y la importancia de no aislar la cognición, considerando la dimensión emocional, social y comportamental, contemplando estrategias compensatorias, psicoeducativas y metacognitivas.

Palabras claves: funciones ejecutivas, atención, evaluación neurocognitiva, rehabilitación

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el término funciones ejecutivas, es muy complejo debido a las diversas definiciones ofrecidas que incluyen un listado amplio de procesos ejecutivos. Desde una perspectiva integradora, las funciones ejecutivas describen un set de capacidades cognitivas de alto orden que controlan y regulan las emociones, los comportamientos y cogniciones necesarias para alcanzar metas, resolver problemas, realizar acciones poco aprendidas y dar respuestas adaptativas a situaciones novedosas o complejas (Diamond, 2013; Hughes, 2011 citado en Korzeniowski, 2019).

La localización cerebral del funcionamiento ejecutivo se corresponde neuropsicológicamente con los lóbulos frontales, específicamente con las áreas prefrontales. El desarrollo de estas funciones inicia temprano, durante la lactancia y se prolonga durante muchos años, incluso hasta la adultez (Ardila y Ostrosky-Solís, 2012).

Debido a que el medio ambiente no siempre es predecible, las funciones ejecutivas son indispensables para poder reconocer situaciones inesperadas y poder hacer planes alternativos cuando surgen eventos inusuales que interfieran con las rutinas cotidianas. Así es, que son imprescindibles y contribuyen a poder tener éxito en el desempeño de las actividades de la vida diaria, en el aspecto individual, escolar, social y ocupacional. Por tal motivo, y ante la heterogeneidad de la naturaleza del control ejecutivo, es esencial la identificación del impacto de posibles daños, que interfieran en la independencia y autonomía de las personas (Ardila y Ostrosky-Solís, 2012).

Siguiendo con los autores, para valorar los déficits ejecutivos, se debe realizar una evaluación neuropsicológica, y así obtener una descripción de posibles anormalidades asociadas a un daño cerebral, acompañado de un análisis sobre la topografía y extensión del proceso patológico, para luego brindar sugerencias sobre viables medidas terapéuticas.

Tras disfunciones o lesiones en el córtex frontal, se puede hablar del síndrome frontal; es un concepto que abarca un conjunto de síntomas cognitivos y conductuales. Dentro de los síndromes frontales, se encuentra el disejecutivo, que se caracteriza por déficits cognitivos; de memoria, atención, lenguaje, motricidad y dificultades conductuales presentando manifestaciones de cambios de ánimo, falta de interés y motivación (Ardila y Ostrosky-Solís, 2012).

El presente trabajo final propone analizar un caso de disfunción ejecutiva abordado durante la práctica profesional. El mismo no fue asignado por la cátedra de prácticas, sino que correspondió a un caso particular en la ciudad de Río Cuarto, provincia de Córdoba, debido al momento de pandemia por el que estábamos transitando. Con este, se pretende, mediante el

análisis de la selección de las técnicas administradas y de una revisión bibliográfica actualizada sobre el tema, realizar una evaluación neurocognitiva para poder conocer el perfil del paciente y el grado de compromiso de las áreas específicas involucradas, acompañada de un plan de estimulación cognitiva para mejorar la calidad de vida del paciente.

El trabajo se enmarca en un estudio observacional transversal de caso único. La recolección de datos se realiza a través de diferentes test estandarizados, entre ellos los instrumentos neuropsicologicos; *Ineco Frontal Screening* (Torralva, et al., 2009) Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (Wechsler, 2012), *Trail Making Test* (Margulis, et al., 2018), Símbolos y Dígitos (Smith, 2002), *Stroop* (Golden, 2001) y Tarea de autorregulación cognitiva (2012). Para evaluar el estado de ánimo y la conducta se utilizó el Inventario de Depresión de Beck (Sanz y Vázquez, 2011),y el cuestionario de estilos Atribucionales (Peterson, et al., 1982). Los instrumentos para evaluar la funcionalidad del paciente fueron los siguientes; Índice de Barthel (Mahoney y Barthel, 1993), Índice de Katz (Katz, et al., 1963) y la escala de Lawton y Brody (1993).

A partir de los resultados encontrados, se formuló un plan de tratamiento terapéutico para así apuntar a mejorar la calidad de vida del paciente.

En relación a la estructura del trabajo, este se encuentra dividido de la siguiente manera: en el primer capítulo se describe el planteo del problema abordado durante la práctica profesional. En el segundo capítulo se desarrollan los antecedentes, donde se detallan las estructuras anatómicas de los lóbulos frontales y las funciones ejecutivas. Se despliega de éstas últimas su desarrollo, procesos ejecutivos involucrados, posibles daños frontales, entre ellos el síndrome disejecutivo y la evaluación Neuropsicológica de las funciones ejecutivas. También se desarrolla la atención y los diferentes modelos propuestos. La importancia del sueño y por último se describe el tratamiento terapéutico con un plan de rehabilitación cognitiva y el importante rol de la psicopedagogía en la salud mental.

En el tercer capítulo se desarrollan los aspectos metodológicos; planteamiento del problema, objetivo general y específicos de la investigación. Además, se describe la muestra, el tipo de diseño, el sujeto estudiado con sus antecedentes de vida y aspectos emocionales, instrumentos de recolección de datos, procedimientos y los análisis pertinentes. Siguiendo el desarrollo metodológico, en el siguiente capítulo se detallan los resultados encontrados, presentado desde un análisis cuantitativo el perfil y estado cognitivo del paciente.

Finalmente, en el quinto capítulo se dan a conocer las conclusiones y las limitaciones del estudio.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Planteo del problema

En la actualidad, las funciones ejecutivas,son un término muy complejo debido a las diversas definiciones ofrecidas que incluyen un listado amplio de procesos ejecutivos. Desde una perspectiva integradora, estas funciones describen un set de capacidades cognitivas de alto orden que controlan y regulan las emociones, los comportamientos y cogniciones necesarias para alcanzar metas, resolver problemas, realizar acciones poco aprendidas y dar respuestas adaptativas a situaciones novedosas o complejas. En esta medida, el concepto de control ejecutivo sigue siendo una construcción multifactorial y no unitaria (Korzeniowski, 2019).

El presente trabajo final, plantea analizar un caso de disfunción ejecutiva, que fue abordado durante la práctica profesional. Se propone mediante una revisión bibliográfica actualizada sobre el tema, realizar una evaluación Neurocognitiva en el contexto de un diagnóstico psicopedagógico, acompañado de un posible plan de tratamiento que contemple el contexto del individuo, considerando la dimensión emocional, social y comportamental, acompañado de estrategias compensatorias, psicoeducativas y metacognitivas.

CAPÍTULO 2: DESARROLLO DE ANTECEDENTES

En este apartado se realizará un recorrido conceptual y teórico por las variables de funciones ejecutivas

2. Funciones ejecutivas

2.1. Introducción a las funciones ejecutivas

En la actualizada las funciones ejecutivas son las funciones más complejas del ser humano y su soporte es principalmente por la corteza prefrontal. Los lóbulos frontales son las estructuras cerebrales de más reciente desarrollo y evolución en el cerebro humano, representan un sistema de planeación, regulación, control de los procesos psicológicos y organizan las conductas basadas en motivaciones e intereses para la obtención de metas. También participan en la formación de intenciones y programas, como así también en la regulación y verificación de la conducta humana (Luria, 1989 citado en Flores Lázaro y Ostrosky-Solís, 2008). Debido a todo ello, se considera que los lóbulos frontales representan el centro ejecutivo del cerebro, dando lugar a las funciones ejecutivas (Flores Lázaro y Ostrosky-Solís, 2008).Estas funciones son de gran importancia en nuestra vida diaria, ya que precisamos de ellas para desenvolvernos en nuestro entorno y alcanzar aquellos objetivos que nos proponemos. Por tal motivo, son imprescindibles y no se puede negar su importancia, como también lo es el gran impacto los fallos que se pueden presentar, teniendo en cuenta que son necesarias en cualquier contexto que demande organización, planificación, toma de decisiones o resolución de problemas (Portellano Pérez y Garcia Alba, 2014).

2.2 Estructura anatómica del lóbulo frontal

Los lóbulos frontales, como se mencionó en lao párrafos anteriores, son las estructuras cerebrales de más reciente desarrollo y evolución en el cerebro humano. Se encuentran situados por delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral. Son de mayor importancia anatómica y funcional del cerebro, ya que en él se asienta el área prefrontal, que es el centro más cualificado para el control de los procesos cognitivos y emocionales En la observación de la evolución ontogénica del sistema nervioso, se puede destacar la importancia del desarrollo de varios mecanismos cerebrales tales como la plasticidad neuronal, la mielinización, los neurotransmisores, fundamentales para el funcionamiento del lóbulo frontal,

siendo éste indispensable en el desarrollo de las funciones ejecutivas (Portellano Pérez y García Alba, 2014 y Flores Lázaro y Ostrosky Solís, 2008).

De esta manera, la localización cerebral del funcionamiento ejecutivo se corresponde neuropsicológicamente con los lóbulos frontales, específicamente con las áreas prefrontales, y sus conexiones recíprocas con otras zonas del córtex cerebral y otras estructuras subcorticales. Estas regiones cerebrales son de maduración tardía, dependiendo de la plasticidad, la mielinización, el establecimiento de nuevas rutas sinápticas y la función de ciertos neurotransmisores que están sometidos a la particular relación que el sujeto establezca con el medio (Colombo et al., 2003). Blakemore (2007) revela acerca del cerebro humano que la corteza prefrontal continúa desarrollándose hasta mucho después de la infancia (de la Barrera, et al., 2018).

El córtex prefrontal es la región cerebral con un desarrollo filogenético y ontogenético más reciente (Portellano Pérez y García Alba, 2014), vinculada con la realización de actividades intencionales complejas, conducta social, toma de decisiones, operaciones formales, juicio ético y moral y adecuación del comportamiento humano socialmente establecido. Su función principal es supervisar, guiar, dirigir. Desempeña un papel importante como regulador de la profundidad de los sentimientos de una persona (Snell, 2019). Este conjunto de actividades funcionales que lleva a cabo esta área recibe el nombre de funciones ejecutivas (Portellano Pérez y García Alba, 2014).

Definitivamente la corteza prefrontal ocupa un lugar predilecto para dirigir las funciones ejecutivas, puesto que es la región cerebral de integración por excelencia, gracias a la información que envía y recibe de todos los sistemas sensoriales y motores. (Tirapu Ustarroz, et al., 2012 citado en de la Barrera, et al., 2018).

Portellano Pérez, García Alba, (2014), Flores Lázaro y Ostrosky Solís, (2008), mencionan diferentes áreas funcionales:

Corteza motora: está situada por delante de la cisura de Rolando, constituye el origen de las vías que dan comienzo a la actividad motora voluntaria y donde se representa el homúnculo motor. Participa en el movimiento específico de los músculos estriados de las diferentes partes del cuerpo. Y, además, permite la organización, planeación y ejecución secuencial de movimientos y acciones complejas.

Corteza premotora: se encuentra situada delante del área motora primaria. Es la encargada de programar las secuencias motoras de las actividades voluntarias. Está formada por: corteza externa, corteza interna y campos visuales de los ojos. La corteza externa (córtex premotor) y la corteza interna (área motora suplementaria), contribuyen al aprendizaje, archivo y activación de los programas necesarios para la ejecución de

movimientos voluntarios. Los campos visuales de los ojos, por su parte, facilitan el rastreo, la localización y la dirección voluntaria de la mirada.

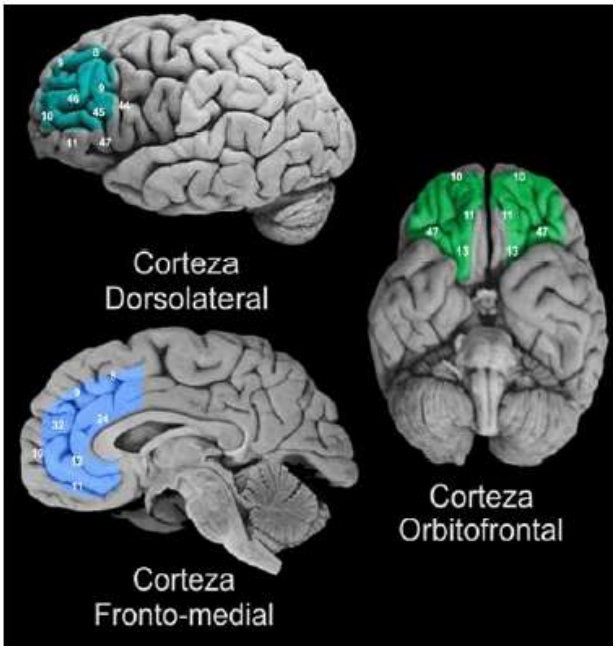
Área de Broca: está situada en la parte inferior del área premotora, es el centro del lenguaje expresivo y se localiza en el hemisferio izquierdo en la mayoría de las personas.

Área prefrontal: se localiza en la zona anterior del lóbulo frontal, por delante del área premotora. Es la zona más importante de todas las áreas de asociación del cerebro y se le considera el centro regulador de las funciones ejecutivas. Ocupa aproximadamente el 30% de la corteza cerebral. Es un área con una aparición filogenética más reciente, que en los humanos tiene un desarrollo mucho mayor que en cualquier otra especie. Esta área está relacionada con la realización de actividades intencionales complejas, conducta social, toma de decisiones, operaciones formales, juicio ético y moral y adecuación del comportamiento socialmente establecido. Este conjunto de actividades funcionales que lleva a cabo esta área recibe el nombre de "*funciones ejecutivas".*

Como muestra la figura 1, el área prefrontal se divide en tres zonas anatomo funcionales diferenciadas: dorsolateral, cingulado anterior (medial) y orbitario (ventral). De cada una de ellas surgen los tres circuitos más importantes con los que el área prefrontal se comunica con el resto del cerebro.

Figura 1

Regiones de la corteza prefrontal



Fuente: Ardilla Y Ostrosky Solis, (2012)

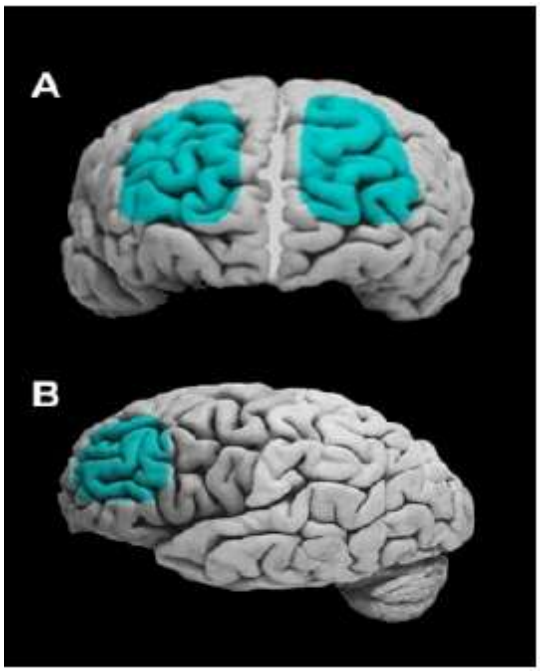
. Circuito dorsolateral: está formado por el núcleo caudado, globo pálido, tálamo y la corteza prefrontal dorsolateral (CPF). La región dorsolateral de la CPF se denomina corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL).Además, integra la información procedente de las áreas de asociación unimodal, heteromodal, y de las áreas paralímbicas (Tirapu Ustarros, 2011). Una de las funciones principales de la corteza dorsolateral es la de propiciar la interacción inicial entre la información sensorial que recibe de las áreas cerebrales posteriores y la información procedente del sistema límbico y del córtex paralímbico. Se divide funcionalmente en dos porciones: dorsolateral y anterior, con tres regiones: superior, inferior y polo frontal.

Siguiendo a Portellano Pérez y García Alba (2014) y Flores Lázaro y Ostrosky Solís, (2008), el área dorsal se encuentra implicada en los procesos de adquisición, memoria de trabajo y razonamiento. Además, está estrechamente relacionada con los procesos de planeación, fluidez solución de problemas complejos, flexibilidad mental, generación de hipótesis, estrategias de trabajo, seriación y secuenciación, procesos que en su mayoría se consideran funciones ejecutivas.

Las porciones anteriores de la corteza prefrontal dorsolateral se encuentran relacionadas con los procesos de mayor jerarquía cognitiva como la metacognición social logrando una completa integración de las experiencias emocionales y cognitivas de los individuos. La metacognición es definida como la capacidad para monitorear y controlar los propios procesos cognoscitivos, orienta la focalización en función de la identificación y procesamiento de los elementos y pautas necesarias para el cumplimiento de la tarea (Portellano Pérez, García Alba, 2014 y Flores Lázaro y Ostrosky Solís, 2008).

Figura 2

Región Dorsolateral

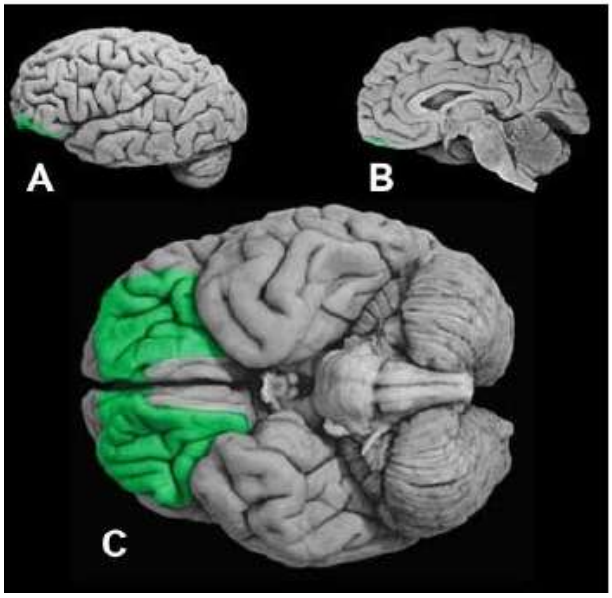


Fuente: Ardila y Ostrosky Solis, (2012)

b) Circuito orbitario: está formado por el núcleo caudado, globo pálido, tálamo y la corteza orbitaria. Está implicada en los aspectos emocionales y en la capacidad de interacción. Está situada en las caras ventrales de cada lóbulo frontal, por encima de las órbitas de los ojos. El área orbitaria constituye una zona de convergencia entre las áreas límbicas y las dorsolaterales, estando especialmente implicada en la gestión, el control y la regulación de las respuestas emocionales. También guarda relación con la regulación de las actividades autonómicas y la modulación de las conductas sociales, incluyendo aspectos como la empatía, el sentido ético, las conductas de adaptación social y la autorregulación (Ardila y Ostrosky Solis, 2012).

Figura 3

Región Orbito Frontal

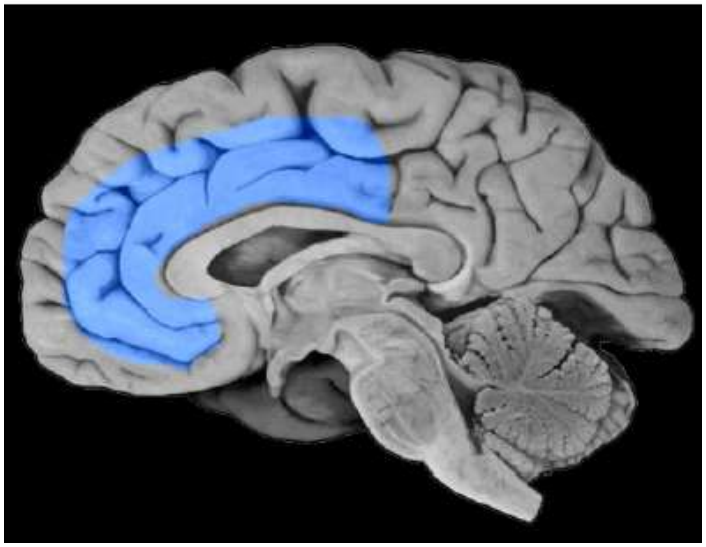


Fuente: Ardila y Ostrosky Solis, (2012)

c) Circuito cingulado anterior: está formado por el núcleo accumbens, globo pálido-tálamo y la corteza cingulada anterior. Está situada en las caras internas de ambos lóbulos frontales, en la zona correspondiente al cíngulo anterior, por encima del cuerpo calloso. Por esta razón también se la denomina área medial. Participa en la tarea de las funciones ejecutivas, aunque está más implicada en los procesos de activación, atención sostenida, la detección de errores y la monitorización de respuestas apropiadas para el logro de objetivos. Además, tiene una gran importancia en los procesos iniciales de aprendizaje y también cuando las demandas de la tarea exigen mayores niveles de activación (Ardila y Ostrosky Solis, 2012*).*

Figura 4

Región Prefrontal Medial



Fuente: Ardila y Ostrosky Solis, (2012)

Así mismo, Mesulam (2002, 2000) y Luria (1989) proponen modelos de organización funcional que aportan información neuroanatómica relevante para comprender la neuropsicología de los lóbulos frontales. De acuerdo a Luria (1989), los 20 millones de neuronas de la corteza cerebral se encuentran sobre una superficie de 2 a 3 metros cuadrados que está doblada en múltiples cisuras y circunvoluciones de los hemisferios cerebrales.

Mesulam (2002) realiza una subdivisión funcional de la corteza cerebral en cinco áreas: primarias sensorial y motora, asociación unimodal, paralímbica y límbica. Las áreas primarias sensoriales y motores aportan una interfase inmediata con el medio ambiente. Las áreas límbicas no reciben entradas directas visuales, auditivas o somatosensoriales y tienen una conexión extensa con el hipotálamo y el medio ambiente interno. Por otro lado, las áreas unimodales aportan un sitio para la elaboración específica de información sensorial y las áreas heteromodales para la integración de entradas de más de una modalidad sensorial. Existen dos áreas heteromodales: las cortezas prefrontales (CPF) y la circunvolución angular situada en el lóbulo parietal posterior y lóbulo temporal lateral. La CPF incluye los componentes paralímbicos y heteromodales de los lóbulos frontales (Ardila y Ostrosky Solis, 2012).

Luria (1989) afirma que las regiones prefrontales sirven como zonas terciarias tanto para el sistema límbico como para el sistema motor. Posee conexiones muy ricas con las partes superiores del tallo cerebral y el tálamo y con otras zonas corticales. A través de las conexiones con las regiones prefrontales, particularmente las áreas basales y mediales se

encuentran íntimamente involucradas en el estado de alerta del organismo, mientras que las conexiones con las áreas de recepción posteriores y la corteza motora permite que la región lateral de la CPF organice y ejecute las más complejas actividades propositivas y dirigidas alcanzar metas específicas.

Ardila y Ostrosky Solis (2008) en su trabajo confirman en los lóbulos prefrontales del cerebro humano subyacen dos habilidades diferentes pero que están estrechamente relacionadas: la primera tiene que ver con la solución de problemas, planeación, inhibición de respuestas, desarrollo e implementación de estrategias y memoria de trabajo, reconocidas como las funciones ejecutivas tradicionales. Están relacionadas con el área prefrontal dorso lateral (Stuss y Knight, 2002 en Puebla Wuth, 2009) y pueden ser llamadas funciones ejecutivas metacognitivas. Estos centros neurales se desarrollan en etapas críticas durante la niñez, la pubertad y la adolescencia de las personas a medida que su interacción con el lenguaje se hace más compleja (Thompson et al., 2000; Giedd, 2008 en Puebla Wuth, 2009) y requieren de apoyo externo para ser aprendidas correctamente. La segunda, refiere a la cognición y la emoción, denotada por la habilidad de satisfacer los impulsos básicos siguiendo estrategias socialmente aceptables. En este sentido, la función principal del lóbulo prefrontal sería encontrar justificaciones aparentemente aceptables para los impulsos límbicos , lo que daría como resultado la emergencia de las´ funciones ejecutivas emocionales' . Se preocuparían principalmente de estos mecanismos ejecutivos las áreas prefrontales ventromediales.

Las funciones ejecutivas, requieren de conexiones neuronales, neurotrasmisores, de la maduración de los lóbulos frontales y la mielinización, que no se desarrollan hasta la edad adulta. Se podría decir que esta función posibilita la manera de percibir, recordar y actuar inteligentemente, anticipando consecuencias,emitiendo juicios, inhibiendo respuestas inadecuadas, como así también monitorear y autorregular el comportamiento a los efectos de que se adapte a la realidad y espacio temporal. Colombo et al., (2003), mencionan que las funciones ejecutivas son un proceso, por el cual se logra planificar, anticipar, inhibir respuestas inadecuadas, desarrollar estrategias, juicios y razonamientos y transformarlos en decisiones planes y acciones adecuados a la realidad.

Las funciones ejecutivas, requieren de la participación conjunta de sistemas dinámicos, integrados por la corteza prefrontal, distintas regiones corticales, estructuras límbicas (hipocampo, amígdala o ínsula) y basales (ganglios de la base y tronco cerebral), conformando un conjunto de redes neurales interconectadas que operan de manera coordinada (Verdejo-García y Bechara, 2010, en Korzeniowski 2011).

2.3. Modelos Teórico de las Funciones ejecutivas

El recorrido histórico sobre las Funciones Ejecutivas se inicia con Luria Alexander (1974), el antecesor directo de este concepto, fue quien describió la existencia de una actividad cognitiva que regulaba el comportamiento humano y que permitía actuar en dirección a un objetivo y con una intención definida. (Alarcón Rubio et al., 2014). En sus estudios sobre las unidades funcionales del cerebro, destacó el importante rol del lóbulo frontal y muy especialmente de las zonas prefrontales del córtex, en la programación, control y verificación de la actividad mental. Integrando los aportes de Vygostki sobre el desarrollo de las funciones psicológicas superiores, señaló la participación estrecha del lenguaje en este proceso de regulación de la actividad mental (Korzeniowski, 2011).

Como resultado de muchos años de investigación, se elaboraron diversos modelos teóricos, los conocidos como "modelos clásicos". Siguiendo a Marino y Julián (2010) y Tirapu Ustarróz et al. (2002) se describen las particulares centrales de los modelos:

- **Baddeley y Hitch (1974)**: hace uso del término memoria de trabajo como un sistema que mantiene y manipula temporalmente la información, con tres componentes: el ejecutivo central, el bucle fonológico y la agenda visoespacial (Korzeniowski, 2011).
- A su vez, **Lezak Muriel Deutsch (1982)**, fue reconocida por haber acuñado el término de Funciones Ejecutivas, a las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y adaptada socialmente (Tirapu Ustárroz et al., 2002, y Korzeniowski, 2011).
- **GoldmaRakic (1984)**: menciona la existencia de una red neural independiente para cada subsistema de la memoria de trabajo, en donde el procesamiento ejecutivo central sería el resultado de la interacción de estas redes que operan paralelamente, pero de manera interconectada, para dar lugar a una conducta compleja.
- **Norman y Shallice (1986)**: hace referencia al Sistema Atencional Superior, que sería un esquema mediador de alto nivel que se pone en juego frente a tareas novedosas o altamente complejas, para las cuales no existe una solución conocida y es necesario inhibir respuestas habituales, planificar y tomar decisiones. Las fallas en el SAS se manifiestan en conductas perseverativas, rigidez, impulsividad y distracción.
- **Fuster (1989):** habla sobre la estructuración temporal en el funcionamiento ejecutivo que se lleva a cabo mediante la coordinación de tres funciones, retrospectiva de

memoria de trabajo, prospectiva de planificación y una función de control y supresión de las interferencias. Cuando estos procesos trabajan en forma simultánea se asegura una correcta integración de los planes de acción a lo largo del tiempo (Korzeniowski, 2011, Portellano Pérez y García Alba, 2014).

Siguiendo a Korzeniowski, (2011), esta diversidad de modelos teóricos generó un monto significativo de conocimientos y dio lugar a una gran variedad de definiciones y clasificaciones del término "funcionamiento ejecutivo". La falta de unificación de estas clasificaciones en una base teórica compartida ha dado lugar a la pluralidad semántica del término lo que se constituye en un verdadero obstáculo para su evaluación.

En la presente década ha habido un rápido progreso en el logro de este propósito debido principalmente a la interrelación de dos senderos de investigación (Aron, 2008). El primero hace referencia al desarrollo de paradigmas de la psicología experimental que proveen medidas más precisas de las funciones ejecutivas, que los "tests clásicos". El otro sendero, lo constituye el avance en las técnicas de neuroimágenes que permiten identificar los correlatos neurales del funcionamiento ejecutivo

Los modelos teóricos propuestos por Aron (2008), Koechlin y Summerfield (2007) y Rueda, Posner y Rothbart (2005) son algunos de los trabajos más recientes en la temática. Rueda et al., (2005), hablan sobre la autorregulación cognitiva y emocional. Ellos pretenden dilucidar las diferentes redes neuronales involucradas en este proceso y su relación con la atención ejecutiva, compuesta por; La red de alerta o red atencional de vigilancia, la red de orientación o red atencional posterior y la red ejecutiva o atencional anterior.

Por su parte, el modelo ejecutivo del procesamiento de la información de Koechlin y Summerfield (2007) postula que las funciones ejecutivas pueden ser subdivididas en un proceso de control jerárquicamente ordenado. Estos autores fraccionan el control cognitivo en sensorio motor, contextual, episódico y estratificado.

Aron (2008) plantea la necesidad de identificar los nodos críticos de esta red como un modo de poder comprender la interrelación de los distintos componentes ejecutivos. Este autor utiliza paradigmas experimentales para definir operacionalmente estos componentes y los compara con imágenes cerebrales. Este método le ha posibilitado identificar algunos nodos de esta red, los cuales asigna a funciones ejecutivas como la inhibición, el monitoreo y la resolución de conflictos.

En la actualidad, el término funciones ejecutivas, es un término muy complejo debido a las diversas definiciones ofrecidas que incluyen un listado amplio de procesos ejecutivos. Desde una perspectiva integradora, las FE describen un set de capacidades cognitivas de alto orden que controlan y regulan las emociones, los comportamientos y cogniciones necesarias para alcanzar metas, resolver problemas, realizar acciones poco aprendidas y dar respuestas

adaptativas a situaciones novedosas o complejas. En esta medida, el concepto de control ejecutivo sigue siendo una construcción multifactorial y no unitaria (Korzeniowski, 2019).

Las funciones ejecutivas son las funciones más complejas del ser humano y son soportadas principalmente por la corteza prefrontal. También participan en la formación de intenciones y programas, como así también en la regulación y verificación de la conducta humana (Luria, 1989 citado en Flores Lázaro y Ostrosky Solís, 2008). Debido a esta capacidad de regular, planear y supervisar los procesos psicológicos más complejos del humano, se considera que los lóbulos frontales representan el centro ejecutivo del cerebro y dan lugar a las funciones ejecutivas (Flores Lázaro y Ostrosky Solís, 2008). Por otra parte, Manes (2015) resalta la importancia de las funciones ejecutivas, como funciones de orden superior que se relacionan con el desarrollo de los lóbulos frontales. Donde en la vida diaria, dichas funciones se ven reflejadas en el autocontrol cognitivo y emocional desde la planificación, la toma de decisiones, organización, control inhibitorio hasta la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo.

Estas funciones son de gran importancia en nuestra vida diaria, ya que precisamos de ellas para desenvolvernos en nuestro entorno y alcanzar aquellos objetivos que nos proponemos. Son imprescindibles a la hora de planificar, como el ir de un sitio a otro o modificar nuestro plan por algún imprevisto surgido. Por tal motivo, resulta esencial la identificación del impacto de estos fallos en los aspectos funcionales de la vida diaria y la determinación que tiene el individuo para llevar una vida independiente, autónoma con recursos personales para integrarse en una actividad profesional normalizada (Tirapu Ustarróz et al., 2002), o en cualquier contexto que demande organización, planificación, toma de decisiones o resolución de problemas.

Todos estos aspectos de las funciones ejecutivas mantienen una estrecha relación con la atención y, por lo tanto, han sido también denominados como aspectos de alto orden de la atención o control atencional (Portellano Pérez y García Alba, 2014).

Debido a la heterogeneidad de la naturaleza del control ejecutivo, varios aspectos del funcionamiento ejecutivo pueden ser dañados. Por tal razón, es esencial la identificación del impacto de estos problemas en los aspectos funcionales de la vida diaria, y la determinación de la capacidad que tiene el individuo para llevar una vida independiente y autónoma (Portellano Pérez y García Alba, 2014).

Para valorar estos déficits ejecutivos de los principales procesos cognitivos implicados, se debe realizar una evaluación neuropsicología, que no solo contemple la administración de pruebas, sino que esté acompañada de entrevistas, historia clínica, exámenes, estudios de

neuroimágenes, y por, sobre todo, contemplar el estado emocional del paciente. Todo esto hará más rica y completa a la valoración.

Por todo lo expuesto, se puede concluir en que las funciones ejecutivas son más que un complejo proceso cognitivo; son el resultado de múltiples conexiones cerebrales que posibilitan al ser humano no sólo el pensar en la mejor conducta posible sino, en valorar, haciéndose cargo de su situación actual, de su historicidad y de su futuro (Colombo et al., 2003).

Las funciones ejecutivas requieren de la participación conjunta de sistemas dinámicos, integrados por la corteza prefrontal, distintas regiones corticales, estructuras límbicas (hipocampo, amígdala o ínsula) y basales (ganglios de la base y tronco cerebral), conformando un conjunto de redes neurales interconectadas que operan de manera coordinada (Verdejo García y Bechara, 2010 en korzeniowski 2019).

2.4. Tipos de funciones ejecutivas

El desarrollo cerebral depende de procesos lentos y continuos de intercambio con el medio y consigo mismo. Las conductas resultantes estarán acordes a ese desarrollo cerebral. Las regiones frontales presentan un desarrollo tardío en contraste con la maduración temprana de otras regiones corticales. Es así que las funciones ejecutivas, que requiere de una maduración del LPF y sus múltiples conexiones cortico subcorticales, no se manifestarán de un otro, que cumpla con la tarea ordenadora de la conducta, hasta tanto se desarrollen las bases neurofuncionales necesarias. La existencia de ese otro, es lo que facilita que esas bases neurofuncionales se desarrollen (De la Barrera et al., 2018).

El desarrollo de las FE se inicia temprano, durante la lactancia y se prolonga durante muchos años, incluso hasta la adultez. El desarrollo de ellas se extiende desde el primer año de vida hasta la adolescencia tardía, madurando en diferentes momentos (Cassandra y Reynolds, 2005 citado en Korzeniowski, 2011). Existe evidencia del desarrollo de las funcionesejecutivas durante el primer año de vida, donde su inicio se sitúa en torno a los cinco y siete meses de edad cuando se produce una maduración del córtex prefrontal dorsolateral y el área motora suplementaria. Korzeniowski (2011) menciona la existencia de 3 períodos sensibles, uno que va entre los 6 y 8 años, otro entre los 10 y 12 años y el último, entre los 15 y los 19 años. Estos períodos coinciden con la etapa de escolarización.

Figura 5

Desarrollo de las FFEE según la edad cronológica

Periodo	Surgimiento de Dominio FE
Primera infancia (Nacimiento - 12 meses)	- Representación mental del objeto (rudimento de memoria de trabajo); - Inhibir la tendencia de respuesta dominante (rudimento de inhibición). - Capacidad para coordinar medios y fines (rudimento de planeación).
Preescolar (3-5 años)	- Importantes avances en FE (optimización de los procesos que habían surgido en el periodo anterior). - Inhibir el *set* mental en curso y redirigir su foco atencional al nuevo *set*. - Punto de cambio importante en el desarrollo de la habilidad de planeación mediante la representación temporal de los acontecimientos.
Escolar 1 (6 años)	- Planificación simple. - Inhibición simple.
Escolar 2 (7-12 años)	- Inhibición compleja y control de impulsos. - Comprobación de hipótesis - Periodo más silencioso y de mayor estabilidad
Adolescencia	- Planificación compleja. - Comportamiento dirigido a una meta.
Adultez	- Fluidez verbal.

Nota: Elaboración propia.

Fuente: *Ardila y Ostrosky Solis, 2012*

Debido a que el medio ambiente no siempre es predecible, las FE son indispensables para poder reconocer situaciones inesperadas y poder hacer planes alternativos cuando surgen eventos inusuales que interfieran con las rutinas cotidianas. Así es que contribuyen a poder tener éxito en el desempeño de las actividades de la vida diaria en el aspecto individual,escolar, social y ocupacional (Ardila y Ostrosky-Solis, 2012).

Los aportes de Korzeniowski, (2011) muestran la existencia de una aceptación en considerar a las FE como procesos de control cognitivo. Además, hay un consenso en identificar tres funciones ejecutivas básicas: ***control inhibitorio, memoria de trabajo, y flexibilidad cognitiva.***

Siguiendo con los aportes de la autora, el ***control inhibitorio*** responde a una serie de operaciones mentales tendientes a suprimir una conducta inapropiada, o una tendencia atencional hacia estímulos no relevantes o distractores que pueden interferir en la resolución

deliberada de un problema. El control inhibitorio puede subdividirse en: inhibición conductual e inhibición de la atención. El primero comprende detener una respuesta dominante, suprimir una respuesta en curso y el cambio de un patrón de respuesta a otro. En cambio, la inhibición de la atención, implica inhibir estímulos irrelevantes optimizando los procesos de focalización, sostenimiento y cambio atencional. Para valorarlas se administran diferentes test; Stroop (Golden, 2001), el Test de Redes Atencionales (Petersen y Posner, 2012), y también se utilizan tareas Go/No Go o Stop- Signal.

La ***Memoria de trabajo*** (MT) refiere a la capacidad de mantener activa (online) la información en la mente, incluyendo estructuras representacionales complejas, manipularla y actuar en base a ella (Diamond, 2013 citado en korzeniowski, 2019). La MT, permite mantener la información online más allá de las distracciones a pesar de estar realizando otra tarea. Dicha información puede ser nueva o recuperada de la memoria a largo plazo. La manipulación de la información puede involucrar diversos procesos tales como organizar la información en base a características preceptúales o conceptuales, relacionar los distintos elementos, separar y recombinar los elementos en formas novedosas, etc. La memoria de trabajo hace posible recordar planes, instrucciones de otros, permite considerar alternativas, hacer cálculos mentales, establecer conexiones entre estímulos, realizar múltiples tareas a la vez, comprender textos y realizar aprendizajes. El córtex prefrontal dorsolateral, el giro frontal inferior, el córtex cingulado anterior, regiones temporo-parietales se han asociado con el proceso de memoria de trabajo (Karch y Mulert, 2010 en korzeniowski, 2019). Para valorarlas se suele implementar el test Torre de Hanoi y Torre de Toronto.

La **flexibilidad cognitiva** compromete la habilidad de cambiar la atención de un paradigma perceptual a otro, adaptar la actividad mental y el comportamiento de acuerdo con las demandas del ambiente. Permite considerar una situación desde una perspectiva nueva o diferente, cambiar entre perspectivas, ajustarse rápidamente al cambio en función de las demandas o prioridades (Diamond, 2013 citado en korzeniowski 2019). Para valorar esta función cognitiva, se usa el test de WCST, el EMIC o el Test de los Senderos (TMT).

A partir de estas tres funciones ejecutivas básicas, se edifican otras más complejas como el control metacognitivo, monitoreo, planificación, organización, formación de conceptos y fluidez.

La diversidad de subcomponentes del funcionamiento ejecutivo ha dado lugar a diferentes sistemas de clasificación. Algunos autores hablan de funciones frías y cálidas (Hongwanishkul et al., 2005; Metcalfe y Mischel, 1999; Zelazo y Müler, 2002 citados en korzeniowski, 2019), de acuerdo a la implicancia o no del procesamiento emocional. **Las funciones frías** se asocian con la actividad de la corteza prefrontal dorsolateral, involucradas en el razonamiento y el procesamiento cognitivo de información abstracta, como por ejemplo la

memoria de trabajo, la planificación. **Las funciones cálidas** estarían implicadas en el tratamiento de la información emocional que proviene de la subcorteza y tiene su principal representación en la zona órbito frontal, como el control de los impulsos, la toma de decisiones y el reconocimiento de la perspectiva de otro (Korzeniowski, 2019).

A modo de cierre, las FE, se corresponden neuropsicológicamente con los lóbulos prefrontales, con sus proyecciones y retroproyecciones córtico-subcorticales. Estas regiones maduran tardíamente y dependen de la mielinización, neurotransmisores, de la plasticidad y la generación de nuevas conexiones a partir del aprendizaje, y estas a su vez obedecen a la particular relación que se establezca con el medio y consigo mismo (Mas Colombo, Risueño y Motta, 2003).

2.5. Daño frontal

El análisis neuropsicológico del daño frontal se complica por la variabilidad del tamaño de la lesión, el tipo de patología, el daño cortical versus el subcortical (o ambos), la región de la corteza afectada, el tiempo de desarrollo de la lesión y el impacto de la desconexión funcional con otras áreas corticales; debido a todos estos factores es que las definiciones del "daño frontal" varían considerablemente, se ha advertido que no existe una entidad única y simple como síndrome frontal, agrupar como una sola todas sus variantes es un error (Flores Lázaro y Ostrosky-Solís, 2008). Siguiendo a los autores, el daño o compromiso funcional en distintas áreas y zonas del lóbulo frontal, puede presentar una sintomatología muy distinta; Por ejemplo, el daño en corteza órbitofrontal producirá alteraciones en la regulación afectiva y conductual, el daño en la CPFDL, afectará el pensamiento, lenguaje y principalmente las funciones ejecutivas. Las lesiones de la corteza prefrontal medial causarán alteraciones del control atencional y de la metacognición.

Como menciona Tirapu Ustarroz en su escrito (2011), no fue hasta principios del siglo XVIII cuando se describió la relación íntima existente entre los lóbulos frontales y las funciones cognitivas superiores, donde la primera consecuencia clínica de una lesión en el lóbulo frontal se describió el siglo XIX. La teoría localizacionista de Gall en el siglo XIX, que impulsó la investigación en busca de bases biológicas de las funciones superiores, y la descripción del caso de Phineas Gage podrían considerarse estudios pioneros en este sentido. Más tarde, el estudio de los pacientes heridos durante las dos guerras mundiales sirvió a autores como Luria para describir muchos síntomas secundarios a lesión frontal y para desarrollar estrategias de exploración de los déficits en las funciones ejecutivas.

Hay que tener en cuenta que son muchas las patologías neurológicas y los trastornos mentales en los que se han descrito alteraciones en alguno o en todos los componentes del funcionamiento ejecutivo; como tumores cerebrales, accidentes cerebrovasculares,

traumatismos craneoencefálicos, síndrome de Gilles, de la Tourette, enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple, esquizofrenia, trastorno obsesivo compulsivo, trastorno disocial de la personalidad, autismo y el trastorno por déficit de atención (Tirapu Ustarróz et al. , 2002). Además, algunas enfermedades degenerativas pueden presentar sintomatología frontal; las que cursan con degeneración y pérdida neuronal en los lóbulos frontales, como la demencia frontotemporal, enfermedad de Alzheimer, demencias vasculares y las demencias por Cuerpos de Lewy, entre otras que cursan con patología frontal (Torralva y Manes, 2005).

Los autores afirman que las alteraciones en las FE se han considerado prototípicas de la patología del lóbulo frontal, principalmente de las lesiones o disfunciones que afectan a la región prefrontal dorsolateral, y refiere al término síndrome disejecutivo; que define dificultades para centrarse en la tarea, realización de actividades intencionales complejas, con una falta de capacidad para utilizar estrategias operativas, juicio ético, moral, flexibilidad cognitiva, toma de decisiones, y adecuación del comportamiento socialmente establecido. Además, se observan limitaciones en la creatividad, mostrando dificultades para anticipar las consecuencias de su comportamiento, lo que provoca impulsividad o incapacidad para posponer una respuesta.

Debido a la pluralidad de la naturaleza del control ejecutivo, varios aspectos del funcionamiento ejecutivo pueden ser dañados. Por tal razón, es esencial la identificación del impacto de estos problemas en los aspectos funcionales de la vida diaria, y la determinación de la capacidad que tiene el individuo para llevar una vida independiente y autónoma (Portellano Pérez y García Alba, 2014).

Tomando los aportes de Ardila y Ostrosky Solis (2012), es necesario destacar que el daño prefrontal se manifiesta en deficiencias en el lenguaje, memoria, percepción, cambios en la conducta; como la apatía, se torna pueril y desinhibido. Por tal motivo la historia del paciente se convierte entonces en el dato fundamental. El daño prefrontal puede incluir las siguientes alteraciones:

1. Motricidad: aparición de reflejos patológicos; como el reflejo de presión, palmomentoniano, de trompa, y el signo de Babinski.

2. Hiper-reactividad a los estímulos actuales, lo cual conduce a un cuadro de aparente hiperactividad.

3. Desintegración conductual, que puede adoptar la forma de adinamia (apatía, ausencia de actividad, falta de intereses) o aparente hipomanía. Acompañado de perseveración; considerada como la imposibilidad para introducir cambios en el comportamiento, que se manifiesta en diferentes niveles.

4. Atención: se produce un aumento en las formas sensoriales (exo-evocadas) de atención y, por la otra, una disminución en las formas dirigidas de atención, y representan uno

de los factores básicos subyacentes al síndrome prefrontal, que se manifestará en diferentes tipos de tareas.

5. Lenguaje. En casos de daño frontal izquierdo en zonas anteriores al área de Broca, se ha descrito un cuadro de alteración del lenguaje conocido como afasia, que se caracteriza por una disminución o ausencia de lenguaje espontáneo, con tendencia a la ecolalia y buen lenguaje repetitivo.

6. Percepción: refiere a dificultades en la discriminación olfatoria, alteraciones en la discriminación sensorial. Se pueden observarse las siguientes anomalías: (a) errores en el reconocimiento de personas, lugares y objetos (paragnosias, fenómenos de reduplicación), (b) dificultades en la realización de movimientos oculares en el sentido contralateral al foco de la lesión, y negligencia espacial; (c) dificultades de transferencia intermodal, e (d) interpretación perceptual incorrecta, resultante de fallas atentivas, fragmentación e inadecuada exploración visual.

7. Conducta emocional. El daño prefrontal no necesariamente conlleva la ausencia de respuestas emocionales, sino más exactamente a la puerilidad, inmediatez y elaboración pobre. En estos casos, es frecuente hallar cuadros de apatía y falta de respuesta emocional ante los estímulos actuales o, por el contrario, respuestas emocionales fuertes que pueden fácilmente cambiar de un momento a otro. Los aspectos más complejos de la conducta emocional (el establecimiento de vínculos emocionales, la apreciación artística) se ven afectados y la respuesta emocional se presenta ante el estímulo actual, de manera similar a lo que sucede con los procesos atentivos. Pueden aparecer entonces conductas sociopáticas, inadecuación en la conducta sexual y comportamientos similares, que resultan de la inmediatez de las respuestas ante los estímulos actuales:

8. Memoria. Cambios en su actividad mnésica, cambios que podrían interpretarse como resultado de trastornos atentivos, fenómenos perseverativos, ausencia de estrategias y de planeación conductual, etc. Por lo menos, cabe destacar los siguientes fenómenos: (a) improductividad en tareas de retención, sea con ausencia de acumulación de elementos de un ensayo a otro, o bien con la creación de estereotipos inertes (perseveración); (b) amnesia anterógrada inespecífica acompañada de confabulación y confusión; en consecuencia, una amnesia de tipo Korsakoff, la que generalmente aparece cuando se encuentran afectadas las regiones orbitales de los lóbulos frontales; (c) desorganización de la memoria secuencial: que sucedió antes, qué ocurrió después, como se sitúan temporalmente los eventos que hemos retenido en la memoria, lo cual implica necesariamente una pérdida del sentido de temporalidad en la conducta y la ausencia de conciencia del tiempo.

9. Actividad intelectual. Los pacientes con daño de las regiones prefrontales del cerebro muestran gran dificultad en la realización de distintas tareas intelectuales, a consecuencia de sus defectos en la atención, de sus dificultades para organizar y planear la conducta, de la

inmediatez de sus respuestas y de sus ocasionales fenómenos perseverativos. Esta dificultad se manifiesta en diferentes niveles y en distintas situaciones: realización de cálculos (acalculia frontal), solución de problemas, plantación de estrategias de conducta, problemas lógicos, extracción del sentido de un texto, similitudes, generación verbal, etc. Así a pesar de no existir necesariamente defectos primarios en la percepción, en el lenguaje, etc., toda la actividad intelectual del paciente puede hallarse seriamente afectada. En ocasiones se observa que son precisamente los aspectos intelectuales y conceptuales más elaborados los que se afectan, al tiempo que el sujeto conserva una aparente integridad intelectual: es el caso del ingeniero que sin ninguna dificultad realiza cálculos numéricos sencillos utilizados en la evaluación de habilidades aritméticas, pero ya no es capaz de integrar y derivar como antes lo hacía; o el músico profesional que reconoce fácilmente ritmos y melodías, pero no logra leer en el pentagrama y apreciar los tiempos con la misma habilidad anterior, etcétera.

2.5.1 Síndrome disejecutivo

El síndrome frontal es un concepto muy amplio que abarca el conjunto de síntomas cognitivos y/o conductuales que se observan tras disfunciones o lesiones en el córtex frontal.

Tirapu Ustarroz (2011) con Ardila y Ostrosky Solis (2012) menciona diferentes síndromes frontales; síndrome dorsolateral o disejecutivo, orbital y el cíngulo anterior para diferenciar el conjunto de síntomas que se observan, según cuál sea la región del córtex frontal lesionada:

- Síndrome disejecutivo: puede ser provocado por una lesión en cualquier región dorsolateral, pero principalmente por lesiones de las áreas 9 y 10 de Brodmann. Se produce una alteración cognitiva propiamente de las funciones ejecutivas, que se caracteriza por alteraciones en la planificación y en la capacidad de focalizar la atención. Se caracteriza por incapacidad para generar nuevas hipótesis, dificultad en resolver problemas complejos, deficiencias en la secuenciación y ordenación temporal de la información. Disminución de la fluidez verbal y la memoria de trabajo con una marcada tendencia a perseverar. Hay una pérdida de estrategias para realizar nuevos aprendizajes y deficiencias para ejecutar movimientos alternos motores. Es frecuente que estos déficits pueden, además, generar cambios de comportamientos acompañados de apatía o depresión
- Síndrome orbitofrontal: se produciría por una lesión a cualquier nivel del circuito órbitofrontal pero especialmente por lesión de las áreas basales 11 y 12 de Brodmann. Afecta fundamentalmente al control y la inhibición de impulsos, por lo que el paciente se muestra desinhibido, inadecuado en el contexto social, mostrando cambios de personalidad, desinhibición en su conducta incluso alimentaria o sexual sin capacidad para el juicio moral. Los pacientes se manifiestan como impulsivos, sin

capacidad para la toma de decisiones y con tendencia a la perseverancia, además de la incapacidad para adaptarse a las normas sociales con una conducta emocional inadaptada a la situación.

- El cíngulo anterior/corteza frontal mesial: se genera por una lesión a cualquier nivel del circuito mesial, pero especialmente por lesión del área 24. Refiere a trastornos en la activación y en la conducta espontánea resultando en síndromes de apatía y abulia. Reducción de la actividad espontánea con pérdida de iniciativa. Se manifiestan con Alexitimia (incapacidad para identificar y expresar emociones), hipolalia (disminución o retraso en expresión verbal) y restricción del lenguaje, con frecuencia monosilábica, además de generar trastornos pseudodepresivos.

2.6. Sueño en la regulación de las funciones ejecutivas

El sueño es una de las funciones más importantes para la salud integral; tanto física, mental y emocional. El sueño cumple funciones centrales para el desarrollo saludable del ser humano. Mientras dormimos el cerebro realiza muchos procesos de restauración, memoria y regeneración, como equilibrar emociones interviniendo en el bienestar emocional, consolidar nuevos recuerdos y aprendizajes obtenidos durante el día, se desarrolla la creatividad, la capacidad de resolución de problemas y nos permite tomar buenas decisiones. Además, desecha información innecesaria, se forjan nuevas conexiones neuronales, se fortalece el sistema inmunológico, ayuda a nuestra dieta, se segrega la hormona del crecimiento (BDNF) y mejora el autoestima (Ferrero, 2022; Torralva, 2022, Manes y Niro, 2014; 2016; Perlmutter, 2014).

Los estudios indican que su disminución produce una mayor actividad en los genes implicados en el estrés y la muerte celular, afectando el sistema inmunológico, endócrino, cardiovascular, bienestar emocional (estrés, estado de ánimo y motivación) y el rendimiento físico y cognitivo (Ferrero, 2022). Torralva (2022) menciona que por la falta de sueño, las funciones ejecutivas pueden verse afectadas e impactar en la atención (presentando fallas de atención en diferentes situaciones de la vida cotidiana o cometiendo errores), memoria de trabajo, (dificultades para sostener por un tiempo determinado cierta información y manipularla), control inhibitorio (dificultades para lograr inhibir respuestas automáticas). Además de padecer cambios conductuales como la irritabilidad y dificultades en la regulación emocional.

Si bien la recomendación es dormir ocho horas diarias, cada persona tiene su necesidad de tiempo de descanso que suele rondar entre siete y nueve horas diarias (Ferrero, 2022). Según estudios, el pico del rendimiento ejecutivo se alcanza aproximadamente a las 7 horas de sueño

de calidad (Torralva, 2022). Ferrero (2022) afirma que el mal descanso afecta todas las esferas de la vida. Y que si se prioriza tener sueño de calidad, el desempeño sería mejor, terminaríamos antes las tareas y tomaríamos mejores decisiones en el ámbito personal y laboral.

El autor menciona determinados hábitos a tener en cuenta para lograr una buena higiene del sueño:

- Tomar agua durante todo el día
- No consumir Cafeína ni alcohol
- Realizar ejercicio físico (evitarlo por la noche)
- Cumplir con las rutinas diarias de alimentación, comer liviano por la noche
- Mantener un ambiente silencioso, con ruidos blancos y temperatura cerca de los 20°
- Horas previas al dormir, poner la luz nocturna en teléfono y/o tablet y andar en penumbras
- Acostarse en los mismos horarios, utilizar mantas o frazadas pesadas
- Asociar el dormitorio solo con el acto de dormir, eliminando conductas como mirar televisión, escuchar música o usar el celular
- Al día siguiente no permanecer en pijama y hacer la cama para que tu cerebro se dé cuenta que es el fin del sueño.

2.7. Evaluación Neurocognitiva

La neuropsicología juega un rol fundamental en estudiar y evaluar el sistema nervioso, sus estructuras y funciones cognitivas para poder dar cuenta de alguna disfunción o alteración.

La evaluación Neuropsicológica se considera esencial no solo en la búsqueda y descripción de posibles anormalidades asociadas con un daño cerebral, sino también en el análisis de la topografía y extensión del proceso patológico, en la propuesta sobre la posible evolución del paciente, y en la sugerencia de medidas terapéuticas. Dependiendo de las condiciones específicas de cada paciente, el examen neuropsicológico debe realizarse una o varias veces para poder observar el progreso y mejoría, y precisar el tratamiento o pasos a seguir (Ardila y Ostrosky Solis, 2012).

Siguiendo a los autores, el examen neuropsicológico es variable en cuanto a su duración, estrategias e instrumentos a los que el profesional recurre. Dependerá de las características del paciente, y las condiciones disponibles. Pero su objetivo central es siempre el mismo; analizar el estado cognoscitivo de un individuo y la presencia de posibles síndromes clínicos

cognoscitivos/comportamentales que pueden aparecer asociados con disfunciones o anormalidades cerebrales. Además, la evaluación puede sugerir la etiología de la condición patológica, su topografía, su posible evolución, y cuáles podrían ser las medidas de rehabilitación y trabajo para el paciente. Cabe aclarar que cuando se trata de hacer el seguimiento de un paciente o comunicar los resultados de un examen, se deben utilizar pruebas estandarizadas y con propiedades psicométricas suficientemente establecidas.

2.7.1 Evaluación neurocognitiva de las funciones ejecutivas

La evaluación de las funciones ejecutivas se ha enriquecido a través de los aportes que la neuropsicología ha hecho en la explicación de la relación entre cerebro y conducta, como así también en la evolución de instrumentos de medición, válidos y confiables para explorar las funciones cognitivas (Monton, 2019).

Siguiendo a Pineda (2021). La función ejecutiva puede ser evaluada desde tres perspectivas diferentes y con diferentes objetivos, aunque ninguna de ellas excluye a la otra:

1. Evaluación clínica cualitativa.
2. Evaluación clínica cuantitativa.
3. Evaluación experimental.

La Evaluación clínica cualitativa es aquella que se realiza mediante observación directa del paciente, y busca definir los comportamientos y conductas que indiquen la presencia de los síntomas de los diversos tipos de síndromes prefrontales. Los síntomas que han sido relacionados con los síndromes prefrontales son, dificultades en la atención sostenida, alteraciones en la autorregulación, problemas en la organización cognoscitiva y del comportamiento, y rigidez cognoscitiva y comportamental. La evaluación de estos síntomas se realiza durante todo el proceso de consulta neuropsiquíatrica o neurocomportamental, no utiliza ningún instrumento específico diferente a los utilizados para el interrogatorio y la evaluación general. Los síntomas a observar son:

- Impulsividad: se produce por deficiencia en la inhibición. En la impulsividad patológica el sujeto es incapaz de posponer una respuesta, aunque tenga una instrucción verbal específica para no responder.
- Inatención: Se genera por falta de desarrollo de un adecuado control mental y monitoreo sobre la naturaleza de los comportamientos y sus consecuencias. El sujeto se muestra inestable, distraído e incapaz de terminar una tarea sin control ambiental externo.

- Dependencia ambiental: ligado a los dos anteriores e indica una falta de planeación, programación y autorregulación comportamental.
- Perseverancia patológica y la inercia comportamental: indica una falta de flexibilidad en la autorregulación de los comportamientos y las conductas. En la inercia comportamental los sujetos son incapaces de detener una acción una vez que esta se ha iniciado, aun cuando reciban la orden explícita de parar, actúan como si no tuviesen freno comportamental, el cual es regulado en el sujeto normal por el lenguaje y el contexto social.
- Alteración metacognitiva: refiere a la incapacidad para reconocer la naturaleza, los alcances y consecuencias de una actividad cognoscitiva, manifestada a través de los comportamientos y de las conductas. El sujeto es incapaz de evaluar conceptual y objetivamente las cosas que hace o dice y de atribuir de manera justa las causas del éxito o el fracaso de la acción a los elementos externos o a las decisiones y acciones propias. Este sistema atributivo metacognitivo, que inicia su aparición alrededor de los 6 años, debe estar totalmente desarrollado en la adolescencia y debe afinarse y sincronizarse culturalmente para garantizar una adecuada modulación conductual. Un sujeto con una adecuada función metacognitivo tendrá un adecuado autoconcepto y evaluará los eventos que suceden a su alrededor (Pineda, 2021).

Siguiendo con los aportes del autor, la evaluación cuantitativa utiliza pruebas neuropsicológicas estandarizadas para una aproximación clínica más objetiva. Tiene la ventaja de que los resultados pueden ser revisados y analizados por otros observadores. La experiencia clínica requerida para establecer los diagnósticos es menor que la que se necesita en la evaluación cualitativa. Este tipo de evaluación requiere tres niveles de análisis de los resultados:

1. Nivel psicométrico: intenta establecer un puntaje de destrezas. En este nivel se debe definir si determinada ejecución corresponde o no a un nivel normal para la edad. Con esto se pretende determinar si un sujeto o un grupo de investigación están dentro de los rangos de ejecución normal.

2. Análisis de los Factores Cognitivos: Corresponde a la primera etapa clínica de aproximación a los resultados. Se trata de definir cuáles son las operaciones cognoscitivas necesarias para realizar una tarea específica y cuál o cuáles son las responsables del puntaje obtenido.

3. Análisis Neuropsicológico del Factor Subyacente a los Errores: es la etapa clínica más avanzada, y requiere de la cualificación y tipificación de los errores, independiente de las

destrezas y habilidades. Aquí deben lanzarse hipótesis y establecer constructos explicativos para los signos (errores) observados, es decir, definir los llamados síndromes neuropsicológicos.

Para evaluar FE se requiere que los instrumentos de medición cumplan con tres requisitos fundamentales: novedad; presentar una situación novedosa e inesperada, complejidad; presentar un objetivo que no pueda resolverse mediante mecanismos rutinarios o sobre aprendidos; y de escasa estructura, las instrucciones deben centrarse en el objetivo de la tarea, fomentando la generación de estrategias diversas y creativas para la resolución del problema (Korzeniowski, 2019).

Finalmente, la evaluación experimental es utilizada para la investigación de casos o grupos de casos seleccionados de manera estricta. Se controlan y manipulan todas las variables, criterios y los demás factores, para evitar su influencia sobre las variables observadas. El experimento está destinado a medir de manera precisa una sola operación cognoscitiva. La limitación de estos estudios está dada por la rigurosidad del método experimental, que demanda de un control total sobre las variables, lo cual puede resultar dispendioso y costoso (Pineda, 2021).

Para valorar estos déficits ejecutivos de los principales procesos cognitivos implicados, se debe realizar una evaluación neurocognitiva que no solo contemple la pura administración de pruebas, sino que esté acompañada de entrevistas, cuestionarios, historia clínica, exámenes, estudios de neuroimágenes, y por sobre todo contemplar el estado emocional del paciente. Todo esto hará más rica y completa a la evaluación neuropsicología.

2.7.2 Evaluación neurocognitiva de la atención

La atención, debe considerarse como un sistema cognitivo complejo de subprocesos específicos, a través de los cuales las personas son capaces de dirigir la orientación, el procesamiento de la información, la toma de decisiones y la conducta. Es el proceso por el cual se resalta una determinada información y se inhibe otra (Ríos-Lago, Periáñez y Rodríguez-Sánchez, 2008 en Portellano Pérez y García Alba, 2014).

Posner plantea tres modelos de atención, (imagen 3,) refiere a la red de alerta, la red de orientación y la red ejecutiva. (Ardila y Ostrosky Solis, 2012). El autor sostiene que los distintos aspectos del proceso atencional se basan neurofuncionalmente en sistemas neuronales diferentes perointerrelacionados.

-Red de alerta o red atencional de vigilancia: ésta implicada en la consecución y mantenimiento de un estado de activación óptimo para la detección rápida del estímulo esperado y lograr la ejecución de una tarea. La alerta fasica posibilita un procesamiento rápido

de los estímulos, mientras que la tónica permite un procesamiento más lento pero más preciso de la información. El sustrato neuroanatomico es ésta red involucra a la corteza frontal y parietal derecha, al locus coreleus y a la formación reticular. El neurotransmisor norepinefrina, relacionado con el sostenimiento de la atención, es el encargado de mantener el nivel de alerta (Petersen & Posner, 2012; Posner, 2008; Rueda et al., 2005).

-Red de orientación o red atencional posterior: tiene como función la orientación espacial; orientar la atención hacia un estímulo por ser relevante, novedoso o porque aparece de manera inesperada o de características de intensidad inusual.

Procesamiento abajo-arriba, y dependiente del estímulo. Esta red está modulada por el neurotrasmisor acetilcolina e involucra las siguientes estructuras anatómicas: la circunvolución parietal superior, el cruce temporo-parietal, el colículo superior, el núcleo pulvinar del tálamo y los campos oculofrontales (Petersen & Posner, 2012; Posner, 2008; Rueda et al., 2005).

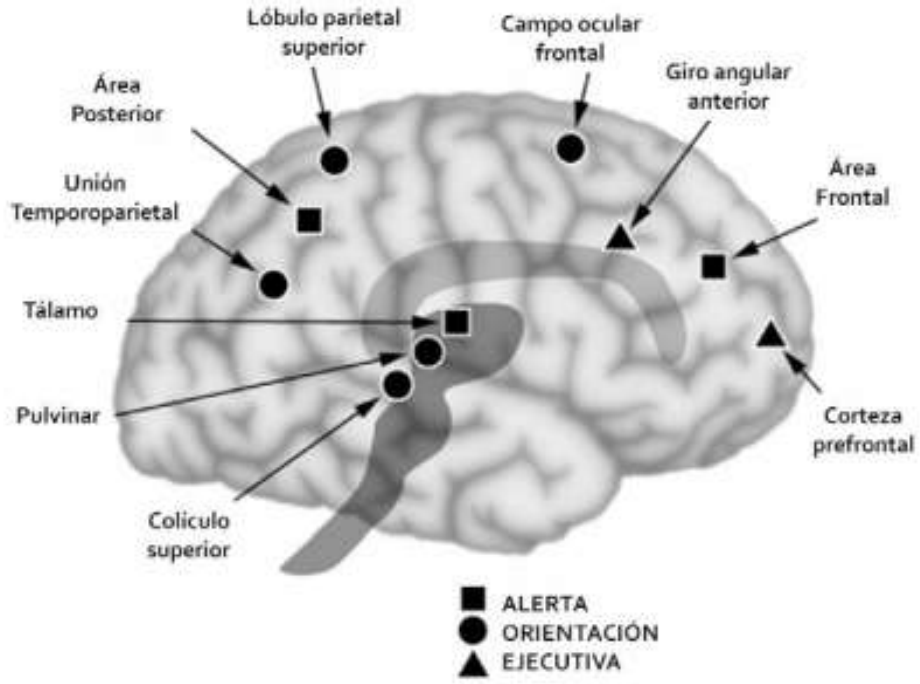
-Red ejecutiva: Esta red es la encargada de ejercer el control voluntario, a fin de resolver apropiadamente situaciones que requieran de planificación, desarrollo de estrategias, resolución de conflicto y que impliquen la generación de una respuesta novedosa. Ademásactiva e inhibe diferentes procesos, monitoriza, selecciona el estímulo que queremos, procesa y administra los recursos atencionales. (Petersen & Posner, 2012; Posner, 2008; Rueda etal., 2005). (Petersen & Posner, 2012; Posner, 2008; Rueda etal., 2005).

Este tipo de atención ejecutiva contribuye e integra el sistema de controlcognitivo, posibilitando la consecución de metas, resolución de conflictos y la autorregulación de la conducta.

El sustrato neuroanatómico de esta red involucra al área prefrontal lateral-ventral, los ganglios basales y la corteza cingulada anterior. El neurotransmisor principalmente implicado en esta red es la dopamina (Posner, 2008).

Figura 6

Áreas involucradas en los modelos de Posner



Fuente: Ardila y Ostrosky Solis (2012)

2.8. Tratamiento

A la hora de realizar un plan de tratamiento solo es posible si se contempla el contexto del individuo y la importancia de no aislar la cognición, considerando la dimensión emocional, social y comportamental del problema. El perfil neuropsicológico de cada individuo asociado a variables demográficas, culturales, entre otras, orientará el diseño del plan de intervención. En él se debe contemplar las funciones cognitivas a rehabilitar, funciones vinculadas a la regulación emocional, social, metacognición, intervenciones vinculadas al contexto familiar, laboral e intervenciones orientadas a generalizar los logros del tratamiento a sus actividades de la vida diaria (Solhber y Mateer, 2001 citado en Torralva, Raimondi y Roca, 2021).

2.8.1 Plan de rehabilitación cognitiva

La rehabilitación cognitiva refiere a cualquier técnica o estrategia de intervención que tenga como objetivo permitir a los pacientes y al entorno, manejar, sobrellevar o reducir el déficit cognitivo que se produce por una lesión o disfunción cerebral, a fin de retomar de manera segura, productiva e independiente sus actividades cotidianas.

La rehabilitación cognitiva deriva de un diagnóstico médico y neuropsicológico, pero se basa en una formulación entre las necesidades del paciente, sus debilidades y fortalezas desde perspectivas, físicas, emocionales y sociales. Para elegir las estrategias de rehabilitación cognitiva, se debe contemplar: la modificación o provisión del ambiente, y de entornos óptimos, el desarrollo de estrategias compensatorias, contención efectiva y psicoeducación familiar (Torralva, Raimondi y Roca, 2021). Los ejercicios deberán de adaptarse a situaciones de la vida cotidiana del sujeto, porque de esa manera su efecto terapéutico será mayor. Se deben programar ejercicios breves, simplificar instrucciones para evitar la fatiga, las dificultades en la atención y para resistir en la interferencia. Como así también suprimir activamente información no relevante. Además, se debe retroalimentar al sujeto después de cada actividad o ejercicio, informándole del nivel de eficacia alcanzado para generar un aumento en su motivación y confianza.

2.8.2 Rehabilitación cognitiva de la atención

La atención es una función de alto orden, con lo que las personas orientamos nuestro comportamiento diariamente y sus dificultades suponen un gran impacto sobre las posibilidades de funcionamiento del aprendizaje y de manera notable la calidad de vida. De tal motivo, considerar la atención al momento de diseñar un plan de rehabilitación es fundamental e impostergable. Este tipo de intervención se basa en la combinación de estrategias y de sistemas compensatorios con métodos conductuales, con recursos destinados a favorecer la integración social, laboral y reducir problemas emocionales (Torralva, Raimondi y Roca, 2021).

Solhber y Mateer, 2001 (en Torralva, Raimondi y Roca, 2021), recomiendan la rehabilitación cognitiva para incrementar el caudal de atención y la funcionalidad de los mecanismos atencionales del paciente en tratamiento. Para el cual se puede emplear recursos de lápiz, papel, juegos didácticos, computarizados, ya que una función cognitiva puede mejorar ante las oportunidades que otorguen la estimulación a uno de sus componentes. El objetivo está puesto en la repetición y frecuencia de ejercicios y en generalizar los resultados a las actividades diarias del paciente.

Estrategias de rehabilitación

-Estrategias psicoeducativas: la psicoeducación es uno de los componentes estándar en el conjunto de estrategias terapéuticas utilizadas. El objetivo es que el paciente y sus familiares puedan comprender acerca la alteración/ disfunción que padece el paciente, como poder lidiar con ello y disminuir el impacto de sus efectos. La psicoeducación implica más adherencia al tratamiento, un incremento en la calidad de los vínculos de la familia no afectados y en el

estado del ánimo, facilitando la generalización de los resultados sobre la vida cotidiana ya que la persona tiene conciencia de la aplicación de estrategias. Para ello hay que brindarle información clara y concisa sobre la atención; sus componentes, el impacto, las estrategias a emplear, entre, reduciendo de esa manera, el estrés y el impacto emocional (Torralva, Raimondi y Roca, 2021).

-Modificación del ambiente: realizar cambios para lograr entornos facilitadores y promover un nivel de rendimiento más funcional. El ambiente laboral y su hogar deben ser tranquilos, con disminución de ruidos, con objetos rotulados y ordenados por categorías, facilitando la selección de materias y disminuyendo la ocurrencia de distractores.

-Entrenamiento en estrategias metacognitivas para poder mejorar los recursos atencionales. La actividad metacognitiva orienta la focalización en función de la identificación y procesamiento de los elementos y pautas necesarias para el cumplimiento de la tarea. Esto, a su vez, permite identificar posibles errores, recordar y/o replantearse el procedimiento, es decir, controlar el cómo se va a realizar la actividad. Un buen ejemplo es el entrenamiento en autoinstrucciones verbales (se usa para facilitar la codificación de la informaticen por otra vía, que es la auditiva). Ej.; ir diciendo lo que voy haciendo; “voy a la sala técnica a llevar xx cosa”. Como consecuencia, este tipo de actividades producirán modificaciones beneficiosas en la conectividad interneuronal, la neurogénesis, la mielogénesis y la neurotransmisión (Portellano Pérez y García Alba, 2014). Otra actividad puede ser el feedback mediante el terapeuta, quien hará preguntas sobre lo que la persona está haciendo. Este tipo de intervención es fundamental si pretendemos que este proceso de rehabilitación cruce las fronteras del consultorio generando cambios en la vida cotidiana del individuo (Torralva, Raimondi y Roca, 2021).

-Estrategias compensatorias: enseñarle al paciente a hacer uso de diferentes dispositivos útiles para paliar el impacto de sus dificultades. Hacer uso de calendarios para registrar trabajos y fechas de las guardias, listas de cosas a comprar antes de ir a un corralón o ferretería. Implementar el uso de alarma con recordatorio telefónico o notas autoadhesivas haciendo uso de diferentes colores para decodificar diferentes actividades, de esta manera se favorece la organización visual y el procesamiento más rápido de la información (Torralva, Raimondi y Roca, 2021).

A la hora de llevar a cabo un plan de rehabilitación, Portellano Pérez y García Alba, (2014), mencionan que hay que tener bien en claro el tipo de atención a trabajar. Referido a la *atención sostenida*; indican ejercicios que suponen la escucha o la observación atenta; actividades de copiar de figuras del trabajo, actividades audiovisuales, (contemplando los intereses y actividades), donde deba de observar/ escuchar y dar aviso de determinados estímulos. Ejercicios de secuencia a partir de estímulos auditivos o visuales, como puede ser seguir el ritmo del lápiz, o ver un video explicativo de una determinada herramienta. Señalar la

aparición de herramientas en la pantalla. En cuanto a la *atención selectiva*: este tipo de actividades supone poder inhibir la dirección del foco atencional a un estímulo distractor. Realizar actividades donde el paciente trate de seguir una conversación con una persona en un entorno ruidoso mientras otras personas hablan entre sí de manera simultánea (hacer uso de la música). Actividades de rastreo y búsqueda visual como tachar o seleccionar determinados estímulos de la forma más eficiente durante varios minutos. En la *atención dividida*: este tipo de atención se refiere a situaciones en las que hay que ejecutar simultáneamente más de una tarea al mismo tiempo. Ej. Tararear una canción mientras hace uso de una herramienta manual.

2.8.3 Rehabilitación de las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades cognitivas involucradas en el control de los procesos mentales y al servicio del logro de conductas dirigidas a un objetivo. Cuya función principal es facilitar la adaptación de la persona a situaciones nuevas y al desarrollo de sus metas en la vida (Portellano Pérez y García Alba, 2014).

Siguiendo a Torralva, Raimondi y Roca, (2021), las intervenciones pueden clasificarse con dos enfoques; compensatorias o restituidas.

La primera se focaliza en la manipulación del ambiente y ayudas externas;

- Se puede comenzar ordenando el espacio físico donde se encuentra el paciente, incluyendo el orden de su sala técnica, su caja de herramientas. Hacer uso de un calendario para marcar trabajos a realizar y fechas de futuras guardias, para permitirle la anticipación acerca las tareas que debe realizar y así reducir la desorganización de la conducta.
- Eliminar tareas de mayor complejidad o extensión del tiempo en que deben ser realizadas.
- Tener en cuenta factores fisiológicos, observar las horas de sueño, la alimentación y actividad física
- Ayuda externa mediante notas donde deba de tachar lo ya realizado. Esta última, consiste en escribir en una hoja las distintas alternativas de respuestas que existen ante un problema cotidiano. En el lado derecho del papel colocar los aspectos positivos y del lado izquierdo los negativos de cada una de las posibles respuestas al problema. El paciente deberá de ir descartando las respuestas que ofrezcan soluciones menos ventajosas, hasta que finalmente seleccionará la respuesta más idónea e intentar ponerla en práctica.

La segunda, llamada restituidas: refiere al entrenamiento para mejorar las funciones ejecutivas del paciente mediante ayudas internas.

- Entrenamiento en estrategias metacognitivas, que ayuden al entendimiento de las instrucciones y procedimientos de las actividades a realizar, a la vez permite disminuir el déficit en la planificación y mejorar la capacidad de la flexibilidad cognitiva, generando un panorama previo sobre cómo se va a ejecutar la actividad. Esta autoevaluación es un mecanismo de control para futuras ejecuciones de la misma actividad o para otras similares. Un ejemplo es fomentar el empleo de estrategias internas para situaciones específicas “piensa antes de actuar”, “hazlo despacio”.

Para poder rehabilitar procesos ejecutivos se debe de tener en cuenta:

a) Planificación: estableciendo fases esenciales del plan, como los pasos a seguir, estableciendo prioridades y/o la conducta adecuada. Ej. brindar una actividad donde tenga que indicar los pasos, el orden para llevarla a cabo tal actividad. Además, brindarle situaciones de razonamiento para la toma de decisiones. Ej. ¿Qué harías si…?. Ofrecerles situaciones donde deba escoger posibles soluciones mediante el uso de juegos de mesa, cartas, solitario que facilitan la elección de una respuesta eficiente entre un repertorio de varias alternativas posibles. Además, hacer uso de la torre de anillas y laberintos.

b) Control del tiempo: Implica poder calcular de forma aproximada el tiempo necesario para llevar a cabo el plan, la tarea o la orden del trabajo. Realizar actividades que contemplen el tiempo y el reconocimiento del mismo. Tener una agenda o planner diario para poder ir completando.

d) En lo que respecta a la inhibición perceptual se recomienda actividades de autoinstrucciones mientras ejecuta una tarea. Hacer uso de la percepción, observar y mencionar el lugar donde están las herramientas para que cuando las necesite pueda encontrarlas. Realizar ejercicios donde el sujeto tenga que inhibir una respuesta determinada, ej.; actividades digitales en computadora, ej.: cuando aparezca la herramienta “pinza” decir destornillador, entre otras.

-Entrenamiento en estrategias para tareas específicas: enseñarle al paciente que desglose la actividad (órdenes de trabajo) en una secuencia de pasos necesarios para llevarla a cabo. Otra estrategia sería la planificación de actividades de mayor complejidad para evitar modificaciones y buscar soluciones alternativas.

-Estrategias psicoeducación: trabajar con el paciente y su familia para que puedan comprender lo que sucede al paciente y la razón de determinadas acciones o conductas.

Además de proveerles elementos necesarios para comprender la razón por la cual se seccionan determinadas estrategias. Trabajar el manejo de emociones.

2.9. Rol del Psicopedagogo

Cada cerebro dispone de una serie de recursos diferentes, donde las capacidades de las personas pueden ser variadas, jugando aquí un papel esencial las posibilidades permitidas por el entorno y las situaciones heterogéneas. Si bien las estructuras cerebrales imponen ciertos límites físicos de funcionamiento en lo que al sistema biológico se refiere, la palabra final estará dada por el medio, o mejor aún por la armonía alcanzada entre ambos (De la Barrera, 2016). Anteriormente se creía que el sistema nervioso era una estructura rígida e inmodificable y que se nacía con una cantidad de neuronas predeterminada y que éstas se conectaban entre sí de una manera establecida y para siempre. Después de varios años de investigación, la evidencia muestra que el sistema nervioso tiene la capacidad de modificarse y cambiar, incluso en la edad adulta. Los aportes de las neurociencias han dado una mayor comprensión de cómo funciona el cerebro en el mejoramiento de las habilidades para enseñar, aprender, rehabilitar y/o restaurar procesos cognitivos (Rigo et al., 2018), como pueden ser, la atención y las funciones ejecutivas. También es acertado que pueden ser compensadas con entrenamiento mental (OMS, 2015), o mecanismos de plasticidad cerebral (Fernández Ballesteros, 2004; Calenti, 2011). Entendida, ésta última, como aquella capacidad para desarrollar nuevos aprendizajes a partir de ciertos cambios neuronales que pueden prevenir alteraciones cognitivas (Pinel, 2006).

El papel del psicopedagogo recae no solo en realizar una evaluación neurocognitiva y arribar a un diagnóstico, sino también en proyectar un plan de tratamiento que contenga actividades basadas en procesos metacognitivos. Metacognición es a la *educación,* lo que las Funciones Ejecutivas es a la *neuropsicología* (Jiménez Pérez et al., 2019). La metacognición depende de un proceso cognitivo básico inicial que es la función ejecutiva, que habilitará a la persona a la adquisición de conocimientos y habilidades de dominio específico en un contexto educativo (Martínez González et al., 2018) formal o informal. Esa capacidad de poder monitorear lo que vamos haciendo, las decisiones que se toman, de inhibir algunas respuestas por sobre otras, de planificarlas, se va construyendo paulatinamente, siempre y cuando exista un medio, un contexto que lo favorezca. Al describir esta serie de acciones estamos refiriéndonos a lo que se conoce como funcionamiento ejecutivo. Concretamente, las funciones ejecutivas, comprenden una serie de procesos cognitivos y metacognitivos tales como: la anticipación, la elección de objetivos, la planificación, la selección de la conducta, la autorregulación, el autocontrol, la inhibición, la flexibilidad y el uso de retroalimentación. Hoy se sabe que aun cuando su desarrollo comienza a edades tempranas, la complejidad de la

corteza prefrontal, que sería su substrato neuroanatómico, termina de madurar en su tamaño definitivo, con conexiones y mielinización a los 22- 24 años aproximadamente, aunque hay evidencia que demuestran que se puede extender. Además, estos procesos no sólo están presentes durante el procesamiento cognitivo, sino también en las decisiones personales y las interacciones sociales con la intervención del deseo y la motivación (Rigo et al., 2017).

En este contexto, se ve la importancia de las intervenciones de los profesionales provenientes del campo de la psicopedagogía, ya que su objeto de estudio apunta a los procesos de aprendizaje y desarrollos humanos en todas las etapas evolutivas (Coll, 1996 citado en Davicino et al., 2009). Con especial relevancia, el rol del psicopedagogo como profesional capacitado para realizar intervenciones tendientes a la optimización del desarrollo personal de quienes lo solicitan y por ende mejorar la calidad de vida, (de la Barrera y Donolo, 2009), incrementando las potencialidades y fortalezas del sujeto para compensar las limitaciones, en línea con la idea de que, más que tratarse de la determinación genética, lo determinante es lo que haga el sujeto con su propia vida (Zarebsky, 2016; 2005).

De esta manera, incorporar estrategias de metacognición y de aprendizaje como herramienta de mejora y de autocontrol sobre los procesos cognitivos como la atención y funciones ejecutivas, favorecen el uso reflexivo de las capacidades y facilitan la utilización de procedimientos conscientes, adecuados y autorregulados (Rigo et al., 2017). Es por eso que la intervención psicopedagógica a través de la rehabilitación cognitiva constituye una de las opciones más favorables, teniendo en cuenta que todo paciente es sujeto cognoscente susceptible al crecimiento. Por lo cual los profesionales de la salud deben construir diversas alternativas que posibiliten mejorar la calidad de vida de los pacientes, teniendo en cuenta su entorno social y familiar (Binotti et al., 2009).

En la actualidad, el término funciones ejecutivas es muy amplio y describen un extenso set de capacidades cognitivas de alto orden que controlan y regulan las emociones, los comportamientos y cogniciones necesarias para alcanzar metas, resolver problemas, realizar acciones poco aprendidas y dar respuestas adaptativas a situaciones novedosas o complejas. Estas funciones superiores, son de gran importancia en nuestra vida diaria, ya que precisamos de ellas para adaptarnos a las exigencias medio. Son imprescindibles y por tal motivo, no podemos negar el gran impacto que pueden generar los fallos que se pueden presentar. Tal es así, que esos fallos, cobran relevancia, ya que pueden influir en la salud y en el estado cognitivo de las personas. Tal es así que ponen en evidencia la necesidad de formular y desarrollar propuestas de estimulación y rehabilitación cognitiva, desde diversos campos disciplinares entre ellos, la Psicopedagogía, ocupando un lugar relevante en el abordaje de la salud mental.

CAPÍTULO 3: DESARROLLO DEL ESTUDIO REALIZADO

3.1 Objetivos

Objetivo general:

Describir el funcionamiento ejecutivo de un paciente masculino de 34 años.

Objetivos específicos:

Realizar una evaluación neuropsicológica que estime: a) el plano cognitivo (memoria de trabajo, atención, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio), b) plano funcional, c) conductual y d) emocional para lograr describir el perfil cognitivo del paciente y así poder brindar una aproximación diagnóstica.

3.2 Diseño y tipo de estudio

En el presente proyecto se implementará un diseño observacional transversal de caso único (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010; Roussos, 2007), con el fin de poder describir el perfil neuropsicológico de un paciente adulto.

3.3 Caso único

Hombre de 34 años, concurre al consultorio acompañado de su novia, quien le sugirió hacer la consulta. Ella menciona que el motivo de consulta es que desde que están juntos, ella nota que su pareja es muy desordenada, con baja autoestima, siempre esta chequeando puertas y ventanas antes de salir del domicilio o acostarse. Además, lelleva muchísimo tiempo poder tomar decisiones, suele realizar un aleteo de manos cuando está a gusto con alguna situación y no suele compartir tiempo con amigos

Ambos, viven juntos en la ciudad de Río Cuarto, hace ya más de 8 años. Cursó y finalizó una carrera terciaria. Actualmente se encuentra trabajando en una cooperativa eléctrica de lunes a viernes, con guardias cada 15 días, esta situación lo mantiene desmotivado en su área laboral. En su tiempo libre le gusta reparar y armar cosas en su hogar. El paciente menciona que desde niño presenta dificultades para tomar decisiones, que suele ser algo indeciso, desordenado y que reiteradas veces verifica puertas, ventanas, llaves de luz y de gas. Afirmó que es consciente de lo que hace, pero que debe hacerlo por desconfianza y seguridad. Si bien, en edad escolar le habrían recomendado hacer una consulta psicopedagógica, nunca asistió y no recuerda el motivo. Al no contar con dicha información sobre la sugerencia, no se tendrá en cuenta en el análisis de los resultados.

Referido a la higiene del sueño, duerme entre 5 y 6 horas por día, y lleva una alimentación alta en carbohidratos.

Como antecedentes, desde muy temprana edad fue diagnosticado con estrabismo en el ojo derecho, por lo que actualmente tiene recetado lentes de descanso que no usa.

3.4Instrumentos de recolección de datos

Instrumentos Neuropsicológicos:

- Trail Making Test (Margulis, Squillace y Ferreres, 2018). Esta técnica evalúa funciones ejecutivas, como la atención sostenida-dividida y la flexibilidad cognitiva. Consta de dos partes; una parte A que está compuesta por 25 números, los cuales deben ser unidos con una línea de forma consecutiva por el paciente, y la parte B, que consta de números y letras que deben ser unidos alternadamente, un número y una letra, hasta llegar al número 13. De estos mismos autores ya citados, se utilizaron los baremos para expresar el puntaje z.
- Símbolos y Dígitos (Smith, 2002), evalúa principalmente la atención selectiva. El test consiste en convertir símbolos con forma de figuras geométricas en números a partir de una clave establecida. Se utilizaron los baremos de dichos autores para obtener la puntuación z.
- Stroop (Golden, 2001), este test valora la resistencia a la interferencia de tipo verbal, por lo que es una buena medida de la atención selectiva. Consta de tres partes, una lista con los nombres de tres colores (rojo, azul y verde) escritos en negro, y se le solicita que los lea lo más rápido posible. La segunda de las tareas, es la identificación de colores, en la que se proporciona al observado una lista en la que aparecen símbolos sin significado coloreados y se le pide al sujeto que identifique y nombre el color de cada uno de los elementos. Por último, la tercera se basa en el principio de interferencia, ofreciendo al sujeto una lista de palabras con el nombre de los colores anteriormente citados, pero en esta ocasión escritos con un color distinto al que hace referencia la palabra, donde el sujeto deberá ir nombrando el color en el que está escrito cada elemento. Para obtener la puntuación Z se utilizaron los baremos del autor ya mencionado.
- Tarea de autorregulación cognitiva (Introzzi y Juric, 2012). Esta técnica computarizada, evalúa la inhibición perceptual (visual), a través de la tarea de búsqueda de símbolos. La inhibición perceptual o control de la interferencia a nivel perceptual, refiere a inhibir o

suprimir la interferencia que generan los estímulos ambientales irrelevantes. Las puntuaciones z, fueron obtenidas de ésta misma técnica computarizada.

- Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (Wechsler, 2012). Se administraron las siguientes subpruebas; dígitos, aritmética y letras y números, para evaluar memoria de trabajo. Consta en resolver mentalmente problemas aritméticos, repetir una serie de dígitos en el mismo orden que se presentan, en orden inverso y en orden creciente, como así también las letras en orden alfabético. La puntuación z se obtuvo del autor ya citado anteriormente.
- Ineco Frontal Screening (Torralva, Roca, Gleichgerrcht, López y Manes, 2009). Dicha técnica nos permite evaluar el rendimiento cognitivo y desempeño funcional en tareas que requieren funcionamiento ejecutivo, como la inhibición de la tarea, memoria de trabajo numérica, verbal y espacial. Y por sobre todo es una técnica sencilla, de corta duración y que involucra actos motores. Los baremos utilizados para obtener la puntuación z, corresponden a Sierra Sanjurjo, et al., 2018.

Instrumentos Psicológicos:

- Entrevista con paciente y su familia.
- Inventario de Depresión de Beck BDI-II (Sanz y Vázquez, 2011). Refiere a un cuestionario, autoadministrado en su domicilio, para evaluar el estado de ánimo y posible severidad de la depresión. Con estos mismos autores se analizaron las puntuaciones obtenidas.
- Cuestionario sobre el estilo de Atribuciones (Peterson, Semmel, Seligman y Cols, 1982). Empleado para conocer el estilo de atribuciones, a través de los cuales el sujeto debe contestar a una serie de preguntas ante situaciones hipotéticas positivas y negativas que pueden suceder en la vida cotidiana. Se utilizaron los autores ya citados para la obtención de la puntuación.
- Inventario Maudsley de obsesiones-compulsiones (Hodgson y Rachman, 1977). evalúa el trastorno obsesivo-compulsivo, donde se puede obtener información sobre cuatro áreas distintas, comprobación, limpieza, enlentecimiento y duda, como así también una puntuación global. La puntuación se obtuvo a través de los autores ya mencionados.
- Instrumentos para evaluar la Funcionalidad
- Escala de Lawton y Brody (Lawton y Brody, 1993). Cuestionario autoadministrado que evalúa las actividades instrumentales de la vida diaria. Se utilizaron los autores ya citados para la obtención de la puntuación.
- Índice de Katz (Katz, 1963). Cuestionario autoadministrado que evalúa las actividades instrumentales de la vida diaria. De este material se obtuvo la puntuación.

- Índice de Barthel (Mahoney y Barthel, 1993). Cuestionario autoadministrado que evalúa las actividades básicas de la vida diaria. La puntuación se obtuvo a través de los autores ya mencionados

Tabla 1

Técnicas de evaluación administradas para evaluar Funciones Ejecutivas

PROCESOS EJECUTIVOS		**INSTRUMENTOS**	**SUB TEST**
MEMORIA DE TRABAJO	Memoria de Trabajo auditiva verbal (MT) numérica	WAIS IV WASI IV	Dígitos Letras y Números Aritmética
FLEXIBILIDAD COGNITIVA	Flexibilidad Cognitiva	TMT	B
ATENCIÓN	Atención sostenida Atención selectiva Atención dividida	TMT SDMT TMT	A B
CONTROL INHIBITORIO	Inhibición Verbal Inhibición perceptual	STROOP TAC	Inhibición Búsq.Visual TR. 4 y 32
SCREENING	MT Verbal MT Numérica MT visual y espacial Inhibición Verbal Inhibición Motora	FRONTAL INECO	Meses atrás Dígitos atrás Corsis Series motoras Iniciación inhibición Inst. Conf. Go no go

MT: Memoria de trabajo. TAC: Tarea de autoadministración cognitiva. TMT: Trail Making Test. SDMT: Test de Símbolo y Dígitos

3.5Procedimientos

En el primer encuentro se realizó la entrevista inicial semiestructurada para la obtención de datos personales y la historia clínica. En función del motivo de consulta, se vio la necesidad de comenzar a evaluar el estado de ánimo, para ello se utilizó el Inventario de Beck.

En el siguiente encuentro se evaluó, por un lado, las actividades instrumentales de la vida diaria, con la Escala de Lawton y Brody (1993) y el Índice de Katz (1963). Por otro lado, las actividades básicas de la vida diaria, con el Índice de Barthel (Mahoney y Barthel, 1993). Además, se administró el Trail Making Test (Margulis, Squillace y Ferreres, 2018), para evaluar funciones ejecutivas. Al finalizar, se le pidió la autoadministración en su domicilio el cuestionario sobre el estilo de atribuciones de Peterson, Semmel, Seligman y Cols (1982) y el inventario Maudsley de obsesiones-compulsiones (Hodgson y Rachman, 1977).

En un tercer encuentro, para seguir indagando sobre los procesos ejecutivos y ampliando los procesos atenciones, se administró por un lado el test de Símbolos y Dígitos (Smith, 2002) y el test Stroop(Golden, 2001),

En la cuarta sesión, ya con el aporte de los datos anteriores referido al bajo desempeño en algunos procesos ejecutivos como la flexibilidad cognitiva y la inhibición verbal, se administraron dos pruebas más para seguir evaluando más procesos ejecutivos. Primero, la Tarea de autorregulación cognitiva (Introzzi y Juric, 2012), y tres subtests del WAIS IV (Wechsler, 2012); (dígitos, aritmética y letras y números) para evaluar memoria de trabajo. Para cerrar con la recolección de datos, se decidió administrar el screening Frontal de INECO, que nos permite evaluar el rendimiento cognitivo y el desempeño funcional (Torralva, Roca, Gleichgerrcht, López y Manes, 2009).

En un último encuentro, se le entregó al paciente el informe final acompañado de la devolución, tratamiento y recomendaciones a seguir.

3.6Puntuación

Como menciona Burin, et al., 2010, el desempeño de los sujetos en las pruebas es objetivado en una puntuación, donde en la mayoría de los casos consiste en una sumatoria de aciertos, o por el contrario, se puntúa la cantidad de errores, o además, en algunos casos la puntuación suele expresarse en el tiempo que le demanda al sujeto completar la tareas. Este puntaje bruto o directo obtenido por el paciente, no permite conocer la capacidad del sujeto en la función medida por la prueba, sino, debe ser comparada con el desempeño de un grupo de individuos con características similares en la misma prueba. Una de las formas para poder expresar los puntajes, es atrás del puntaje estándar; que permite interpretar el desempeño del

sujeto en relación con los sujetos del grupo normativo y ver cuando se aleja o se acerca al rendimiento propio de ese grupo.

Una de las formas más usuales de expresar los puntajes estándar en neuropsicología es en puntaje z. Éste puntaje representa cuánto se aleja un puntaje de la media de la población, utilizando el desvío estándar como unidad. A la media le corresponde un valor z de 0, por lo cual un puntaje z de -1 indica que el desempeño en esa prueba se aleja un desvió estándar por debajo del promedio, un puntaje de z de +1,5, indica que el desempeño está por encima del promedio en un desvió estándar y medio.

Para analizar los resultados de las pruebas cognitivas, se estableció el siguiente criterio para el puntaje z; adecuado: 1,0 a -1, normal-bajo: -1 al -1,5, medio-bajo: -1,5 al -2, bajo: -2 al -2,5 y deficitario: -2,5 en adelante.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

En relación al objetivo general y específico, se obtuvo el perfil cognitivo del paciente (tabla 2), mediante la valoración neurocognitiva, donde se analizaron los resultados obtenidos, y recuperando los aportes de Tirapu Ustarroz (2011); Ardila y Ostrosky Solis (2012), se logró hallar características compatibles con el síndrome disejecutivo, acompañado de disfunción en diferentes áreas de la red ejecutiva, que a continuación se detallan.

Tabla 2

Resultados de pruebas cognitivas

PROCESOS EJECUTIVOS	INSTRUMENTOS		SUB TEST	PUNTAJE	PUNTAJE Z	RESULTADOS
MEMORIA DE TRABAJO	Índice MT	WAIS IV	Dígitos. Aritmética Letras y números	150(COM)	2,4	Superior
FLEXIBILIDAD COGNITIVA	Flexibilidad Cognitiva	(TMT)	B	124	-1,4	Norma- Bajo
ATENCIÓN	A.Sostenida A. Selectiva A. Dividida	TMT (SDMT) TMT	A B	84 39 124	-5 -2 -1,4	Deficitario Bajo Medio Bajo
CONTROL INHIBITORIO	In. verbal In.perceptual	STROOP TAC	Inhibición B. visual TR44 B. visual TR32	-3,6 1238 2479	0 -3,2 -4,5	Adecuado Deficitario Deficitario
SCREENING	MT Verbal MT Numérica MT visual y espacial Inhibición Verbal Inhibición motora	Frontal Ineco	Meses atrás Dígitos atrás Corsis Series motoras Iniciación inhibición Inst. Conf. Gonogo	26	0	Adecuado

4.1 Plano cognitivo

Funciones Ejecutivas:

En relación al índice de memoria de trabajo del test WAIS IV; que evalúa memoria de trabajo auditiva-verbal y numérica, se puede apreciar un funcionamiento *superior* para su edad cronológica.

En la flexibilidad cognitiva, (TMTB) el paciente obtuvo un desempeño *normal-bajo* en la capacidad para cambiar entre perspectivas y ajustarse rápidamente al cambio en función de las demandas y/ o prioridades.

Los resultados del control inhibitorio, reflejan un desempeño *adecuado* en la inhibición verbal (STROOP), tendientes a lograr suprimir una conducta inapropiada verbal o una tendencia atencional hacia estímulos no relevantes, distractores que pueden interferir en la resolución deliberada de un problema. Sin embargo, en la TAC, presentó un desempeño *deficitario* en la capacidad para inhibir perceptualmente o suprimir interferencias que generan los estímulos ambientales irrelevantes.

Referido al sueño, el paciente manifestó en la entrevista no tener hábitos de sueño regulares que podrían estar incidiendo en el funcionamiento ejecutivo, ya que según lo que sostiene Torralva (2022), el sueño es una función imprescindible para un adecuado funcionamiento ejecutivo, lo que podría estar interfiriendo en dicho desempeño.

Atención

En lo que refiere a la atención dividida en el TMT B, el paciente obtuvo un desempeño cognitivo *medio-bajo*, presentando desafíos en la habilidad para dar varias respuestas simultáneas ante diferentes estímulos. Los datos aportados por el SDMT, demuestran una puntuación *baja* en la atención selectiva, en relación con la media esperada para su edad cronológica. Se evidenciaron desafíos en la capacidad para mantener una determinada respuesta ante un estímulo, a pesar de que existan otros estímulos distractores que de manera simultánea compiten entre sí. Y en la atención sostenida, (TMT A), el desempeño obtenido fue *deficitari*o, no pudo lograr mantener de manera fluida el foco de atención en una tarea durante un periodo de tiempo prolongado. Estos puntajes, a su vez, refuerzan los resultados obtenidos en relación a control inhibitorio.

4.2. Plano conductual

Durante la evaluación, el paciente presentó un estado de vigilia y de ánimo normal, con una adecuada orientación temporoespacial y niveles de alerta. Lucía una apariencia normal y acorde a la ocasión. Sus habilidades discursivas eran adecuadas, pero se podía observar que en la velocidad de respuesta ante preguntas u otros estímulos, había un lapso pequeño de tiempo en el que pensaba antes de emitir una respuesta. Además, se lo notaba desmotivado.

Frente a las pruebas psicométricas manifestó cierto grado de frustración ante los errores o equivocaciones cometidas, que hacían que su estado de ánimo fluctúa, pero logró finalizar cada prueba administrada.

4.3. Plano funcional

Las actividades de la vida básica (Mahoney y Barthel, 1963), y de la vida diaria (Katz 1993), refieren a todas aquellas actividades que componen la actividad cotidiana del ser humano permitiéndole establecer diferentes hábitos y rutinas. En el índice Barthel, el paciente obtuvo 100 puntos y en el índice de Katz, obtuvo el índice A. Ambas técnicas demostrarían una independencia total en alimentación, continencia, movilidad, uso del retrete, vestirse y bañarse.

Las actividades instrumentales (Lawton y Brody, 1993), refieren a actividades, de mayor complejidad que las básicas, que no son tan elementales para la vida, pero son necesarias para vivir de forma independiente. El desempeño obtenido del paciente fue de 18 puntos, que reflejaría independencia total, tanto en la capacidad para utilizar el celular, ir de compras, preparar la comida, cuidar de la casa, lavado de ropa, utilización de medios de transporte, toma de medicación y el uso correcto del dinero

4.4 Plano Emocional

Cabe destacar la importancia de tener en cuenta el momento particular de pandemia en el que se realizó la evaluación, donde el paciente se encontraba con su novia, aislado en su hogar y con semanas alternadas de trabajo presencial, acompañado de incertidumbre y miedo por riesgo de contagio por covid-19.

Referido a su estado de ánimo, mediante Inventario de Depresión de Beck BDI-II, (Sanz y Vázquez, 2011), obtuvo una puntuación de 13 puntos, que demostraría una leve perturbación del estado de ánimo. El paciente expresó que ha fracasado más que la mayoría de las personas, siente que el futuro es desesperanzador, acompañado de sentimientos de culpa por la toma de sus decisiones tanto en el trabajo, como en su vida personal. Le cuesta mucho esfuerzo comenzar a hacer algo, manifiesta dificultades en lograr conciliar el sueño.

Los resultados del Cuestionario sobre el estilo de Atribuciones (Peterson, Semmel, Seligman y Cols, 1982), demuestran en el compuesto negativo (CONEG): una puntuación de 15 puntos, mientras que en el compuesto positivo (COPOS), la puntuación fue de 13,8 puntos. La diferencia entre compuesto positivo y compuesto negativo (CPCN): reflejaba una puntuación de -1,2. Por lo mencionado anteriormente, el paciente manifestaría un estilo de atribución moderado; ni pesimista ni optimista, pero con algunas dificultades para evaluar conceptual y objetivamente las cosas que hace y en atribuir de manera justa las causas del éxito o el fracaso de las acciones y decisiones que toma.

4.5. Aproximación diagnóstica

En relación con los resultados obtenidos y siguiendo a los autores, Portellano Pérez y García Alba, (2014), Flores Lázaro y Ostrosky Solís, (2008) y Ardila y Ostrosky Solis, (2012), se observan disfunciones en diferentes áreas prefrontales:

a. Área dorsolateral: hay una marcada tendencia a perseverar, repitiendo siempre el mismo patrón, pérdida de la capacidad de llevar a cabo procesos de razonamiento, dificultad para llevar a cabo dos tareas de manera simultánea, dificultades en el control de la atención, planificación, resolución de tareas, toma de decisiones, flexibilidad cognitiva, como así también en procesos metacognitivos.

b. Área cingulada anterior: los síntomas se manifiestan en la falta de iniciativa o dificultad para el inicio de nuevas actividades, disminución de la motivación, además de las dificultades en la atención sostenida y dividida.

c. Área Orbito frontal: se observaron dificultades en el control y regulación emocional, como así también en la toma de decisiones. Aunque no se detectan fallas en el control inhibitorio de conductas.

Hay que destacar, que todos los procesos de las funciones ejecutivas mantienen una estrecha relación con la atención. Por dicha razón, a la hora de evaluar la atención, se observaron desafíos en uno de los tres modelos de Posner. El paciente presentó bajo desempeño en la red atencional anterior o ejecutiva, incluyendo el sistema supervisor, atención selectiva, resolución de conflictos y atención focalizada.

El paciente presentaría una leve perturbación de su estado de ánimo. Según Portellano Pérez y García Alba (2014) junto a las alteraciones cognoscitivas que caracteriza al síndrome disejecutivo, siempre se generan alteraciones emocionales y comportamentales que limitan la capacidad de adaptación de la persona. Es frecuente observar en clínica la falta de activación o motivación del individuo, fenómeno que parece tener relación con el síndrome disejecutivo que manifiesta apatía, como una alteración de la conducta.

Hay diferentes trastornos emocionales que se asocian con el déficit del funcionamiento ejecutivo, como lo es el trastorno obsesivo compulsivo, indecisión, dificultades para la socialización, baja motivación y confabulación que también presentaría el paciente (Portellano Pérez y García Alba, 2014).

En el sentido de los resultados encontrados y a partir de la aproximación diagnóstica, se debería de trazar un plan de tratamiento contemplando las funciones cognitivas a rehabilitar, funciones vinculadas a la regulación emocional, social, metacognición e intervenciones vinculadas al contexto familiar y laboral, orientadas a generalizar los logros del tratamiento a sus actividades de la vida diaria.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

Los resultados correspondientes a los instrumentos administrados para valorar el estado cognitivo reflejan, características compatibles con el síndrome disejecutivo, acompañado de disfunción en diferentes áreas de la red ejecutiva con un bajo desempeño atencional. En su desempeño se observó disfunción en el área dorso lateral; tendencia a perseverar, dificultad para llevar a cabo dos tareas de manera simultánea, dificultades en el control de la atención, planificación, resolución de tareas y flexibilidad cognitiva. En lo que refiere al área cingulada anterior, se observó falta de iniciativa, disminución de la motivación y dificultades en la atención sostenida y dividida. Además, de dificultades en la toma de decisiones referido al área orbito frontal.

A modo de cierre, se ha cumplido con los objetivos propuestos en el presente trabajo, ya que se ha logrado describir detalladamente el perfil cognitivo del paciente y brindar una aproximación diagnóstica acompañada de un programa de estimulación cognitiva.

Asimismo, sobre el proceso de recolección de datos, se podría haber evaluado la fluidez verbal, planificación, apatía, distracción, habilidad en la toma de decisiones y falta de interés. Además, considerar variables subjetivas como la autoestima, motivación, entre otras. Asimismo, como no se conoce el motivo por el cual se le sugieren en su niñez tener una consulta con una psicopedagoga, hubiese sido enriquecedor tener una entrevista con sus padres, para obtener esa información. Esto mismo, podría pensarse como una limitación en dicha evaluación, y debería ser tenido en cuentaen futuras evaluaciones.

Con esta investigación se intentó aportar conocimiento de utilidad que permita reflexionar sobre la importancia de la evaluación neurocognitiva, para lograr describir el perfil cognitivo de un paciente, y planificar estrategias terapéuticas si se lo necesita. Además, repensar a la psicopedagogía, como una disciplina que ocupa un lugar relevante en el abordaje de la salud mental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcón Rubio, D., Sánchez Medina, J.A. y Prieto García, J. R. (2014). Evaluación del desarrollo de la función ejecutiva en escolares: uso de la prueba Dimensional ChangeCardSort (DCCS) en una muestra española. Revista de Educación, N. 363, p. 1-9.DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2012-363-171.https://www.researchgate.net/publication/266736549_Evaluacion_del_desarrollo_de_la_funcion_ejecutiva_en_escolares_uso_de_la_prueba_Dimensional_Change_Card_Sort_DCCS_en_una_muestra_espanola

American PsychiatricAssociation (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5a. ed).

Ardila, A. y Ostrosky-Solis, F. (Abril 2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 8* (1), 1-21. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987433

Ardila, A., y Ostrosky-Solis, F. (2012). *Guía para el Diagnóstico Neuropsicológico*. Florida International University.

Aron, A. R. (2008). Progress in executivefunctionsresearch. Fromtaskstofunctionstoregionstonetworks. Currentdirections in psychologicalscience.

Baddeley, A. &Hitch, G. (1974). Workingmemory. In G.A. Bower. ThePsychologyofLearning and Motivation (pp. 47- 89). New York: AcademicPress.

Binotti. P., Spina. D., de la Barrera. M.L., Donolo. D. (2009). Funciones ejecutivas en el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica. Facultad de Ciencias Humanas. Departamento de Ciencias de la educación, Universidad Nacional de Río Cuarto. *Revista chilena*. Vol.4. N°2 119-126.https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179314913005

Burin IB, Drake AM, Harris P. (2010). Evaluación Neuropsicológica en adultos. Buenos Aires: Paidós.

Colombo, E., Risueño, A., y Motta, I. (2003). Función ejecutiva y conductas impulsivas. Congreso virtual de Psiquiatríainfantil.

Calenti, M. (2011). Envejecimiento y calidad de vida. *Revista Galega de Economía,* 20, 1-13.https://www.redalyc.org/pdf/391/39121275006.pdf

Davicino, N. A., Muñoz, M.S., de la Barrera, M. L., y Donolo, D. (2009).El rol psicopedagógico en la Estimulación Cognitiva de pacientes con Demencia tipo Alzheimer *Revista Chilena de Neuropsicología,* 4 (1), 6-11.http://www.redalyc.org/pdf/1793/179317756002.pdf

De la Barrera, M. L., (2016). El desafío de atender el aprendizaje de los adultos mayores. Aportes desde las neurociencias: actividad física, reserva cognitiva y educación. En Riccetti, A., Chiecher, A., y Donolo, D. (Comp.). Pan, Queso Y Ojotas. Estudios alternativos sobre el deporte. La Laguna, Tenerife: Colección Cuadernos de Educación.https://bit.ly/2MMo0Ui

De la Barrera, M. L., Rigo. D., Travaglia. P., Damilano. G., Fenoglio. M., Rodríguez. L., Icardi. D., Boccardo. M., Garro. S., Squillari. R., Elisondo. R., Chesta. R., Siracusa. M., y Melgar. F. (2018). Encuentros en las aulas… aprendizajes, funciones ejecutivas y procesos metacognitivos.http://www.unirioeditora.com.ar/producto/notas-investigacion-humanidades/

Fernández Ballesteros,.R. (2004). *La psicología de la vejez. Catedrática de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico.* Universidad Autónoma de Madrid.http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA16/Roc%C3%ADo%20Fernandez%20Ballesteros.pdf

Flores Lázaro, J, C., y Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. Vol.8, No. 1. http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/221/175

Fuster, J. M. (1989). The prefrontal cortex: anatomy, physiology and neuropsychologyofthe frontal lobe. New York, EstadosUnidos: Raven Press

Golden, C. J. (2001). STROOP. Test de Colores y Palabras. 3ra edición. Madrid: TEA Ediciones.

Goldman Rakic, P. S. (1984). Modular organizationof prefrontal cortex. Trends in Neurosciences, 7(11), 419–424. https://doi.org/10.1016/S0166-2236(84)80146-0https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987468

Hodgson, R.J. y Rachman, S. (1977). Obsessivecompulsivecomplaints. BehaviourResearch and Therapv. 15, 389-395

Introzzi, I., y Canet, J, L. (2012). TAC: Tareas de Autorregulación Cognitiva. Software y manual de usuario. Solicitud de depósito en custodia de obra inédita en Dirección Nacional del dere*cho de* autor. Expediente N°5068904.

Jiménez Pérez, I. H., López Rodríguez del Rey M. M., y Herrera González, D. (2019). La neurociencia en la formación inicial de docentes. *Revista Conrado*. 15(67), 241-249.http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado

Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A. y Jaffe, M. W. (1963). Studiesofillness in theaged. Theindexofadl: a standarized, measureofbiological and psychosocialfunction. JAMA, 185 (12), 914-919

Koechlin, E. &Summerfield, C. (2007). Aninformationtheoreticalapproachto prefrontal executivefunction. TrendsonCognitiveSciences, 11, 229-235. doi: 10.1016/j.tics.2007.04.005

Korzeniowski, C. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. Revista de Psicología. UCA. 2011. Vol. 7, Nº 13.https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/5974/1/desarrollo-evolutivo-funcionamiento-ejecutivo.pdf

Korzeniowski, C. (2018). *Las funciones ejecutivas en el estudiante: su comprensión eimplementación desde el salón de clases*. Dirección General de Escuelas.Mendoza. http://www.mendoza.edu.ar/wpcontent/uploads/2016/05/Las-funciones-ejecutivas-del-estudiante_-Dra.-Celina-Korzeniowski-2018_FINAL.pdf

Korzeniowski, C. (2019). Estudio de las funciones ejecutivas. Revisión de marcos teóricos, componentes y métodos de medición. Especialización en Neuropsicología. Facultad de Psicología. Universidad del Aconcagua.

Lawton M, P., BrodyE, M. (1993). Assessmentofolderpeople: self-maintaining and instrumental activitiesofdaily living. Gerontologist. 1969;9:179-86.

Lezak, M.D. (1982). Theproblemofassessingexecutivefunctions. International JournalofPsychology, 17, 281-297.

Luria, A.R. (1989). El CerebroenAcción. Roca

Mahoney FI, Barthel DW. (1993). Functionalevaluation: the Barthel Index. Md StateMed, 1.965; 14: 61-5.

Manes, F y Niro, M. (2016). *El cerebro argentino. Una manera de pensar, dialogar y hacer un país mejo*r. Buenos Aires: Planeta

Manes, F. (2015). Las Funciones Ejecutivas. https://www.clarin.com/viva/columnistas_viva-facundo_manes-de_la_cabeza-house_of_cards_0_HyWgwfNtD7g.html.

Manes, F y Niro, M. (2014).*Usar el cerebro. Conocer nuestra mente para vivir mejor*. Buenos Aires: Planeta

Margulis, L. E., SquillaceLouhau, M. R., Ferreres, A. R. (2018). Baremo del TrailMaking Test para Capital Federal y Gran Buenos Aires. [en línea]. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento. 2018, 10 (3).

doi:10.32348/1852.4206.v10.n3.19741.https://revistas.unc.edu.ar/index.php/racc/article/view/19741/pdf

Marino, D y Julian, C. (2010). Actualización en tests Neuropsicológicos de funciones ejecutivas. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento.https://revistas.unc.edu.ar/index.php/racc/article/view/5268/5431

Martínez-González, A. E., Piqueras, J. A., Delgado, B., y García-Fernández, L. M. (2018). Neuroeducación: aportaciones de la neurociencia a las competencias curriculares. PUBLICACIONES, 48(2), 23–34.https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i2.8331

Mesulam, M.M. (2002) "The human frontal lobes: trascendingthe Default ModeTroughtcontingentencoding". En: Stuss, D. T. &Knight, R. T. (Eds.) Principlesof frontal lobesfunction. (cap. 2). New York: Oxford UniversityPress.

Mesulam, MM. (2000). Confusional states and spatialneglect. In: Mesulam M.M (ed). PrinciplesofBehavioral and CognitiveNeurology, 2nd. Ed. Oxford UniversityPress.

Monton, Beatriz. (2019). Fundamentos de la Neuropsicología. Material de consulta.

Norman, D. A. &Shallice, T. (1986). Attentiontoaction: willed and automatic control behavior. En R. J. Davidson, G. E. Schwartz, y D. Shapiro (Eds.), Consciousness and self-regulation. New York, Estados Unidos: PlenumPress

Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Estados Unidos de América.http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=4E0114488B1308F2C0D0B0D2597D4796?sequence=1

Pedrero Pérez. E.J, Ruiz Sánchez de León. J. M, Rojo Mota. G, Llanero Luque. M, Olivar Arrollo. A, Bouso Saiz. J.C, y Puerta García,.C. (2009) Versión española del Cuestionario Disejecutivo (DEX-Sp)https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289122894008

Petersen, S. E., & Posner, M. I. (2012). TheAttentionSystemofthe Human Brain: 20 Years After. AnnualReviewofNeuroscience, 35(1)

Peterson, C.; A. Semmel; C. Baeyer; L. Abramson; J. Metalsky; M. Seligman (1982). TheAttribuitional Style Questionnaire. CognitiveTherapy and Research, 6(3), 287-300.

Perlmutter, D. (2014).*Cerebro de pan. La desvastadora verdad sobre los efectos del trigop, el azúcar y los carbohidratos en el cerebro*. Buenos Aires: Grijalbo.

Pineda, D. (2021). La función ejecutiva y sus trastornos. DOI: https://doi.org/10.33588/rn.3008.99646

Pinel, J. P. J. (2006). Biopsicología. Madrid: Pearson Addison-Wesley.

Portellano Pérez, J.A., y Garcia Alba, J. (2014). Neuropsicología de la atención, de las funciones ejecutivas y la memoria.

Posner, M. I. (2008). Evolution and developmentofself-regulation. New York: The American Museumof Natural History.

Puebla Wuth, R. S. (2009). Las Funciones cerebrales del aprendiendo a aprender (Una aproximación al sustrato neurofuncional de la metacognición*). Revista Iberoamericana De Educación*, 50(3), 1-10.https://doi.org/10.35362/rie5031865Rigo,

Rigo, D.Y., de la Barrera, M.L., y Elisondo. R. (2018). Investigación Educativa. Algunos temas de la agenda actual. Contextos de Educación. Departamento Ciencia de la Educación. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de Río Cuarto. Uni Río.

Rigo, D.Y., de la Barrera, M.L., y Travaglia, P. (2017). Diseñar la clase. Aportes desde las Neurociencias y la Psicología Educacional. Universidad nacional de Río cuarto.

Roussos, A.J. (2007). El diseño de caso único en investigación en Psicología Clínica. Un vínculo entre la investigación y la práctica clínica. Revista Argentina de Clínica Psicológica, XVI.https://www.redalyc.org/pdf/2819/281921790006.pdf

Rueda, R., Posner, M. &Rothbart, K. (2005). TheDevelopmentofExecutiveAttention: ContributionstotheEmergenceofSelf-Regulation. DevelopmentalNeuropsychology,

Sampieri, H; Collado, C. y Lucio, M.P. (2010). Metodología de la investigación. México: Mc Graw.

Sanz. J., y Vázquez. C., (2011). Inventario de Depresión de Beck (BDI-II). Departamento de I+D de Pearson Clinical and TalentAssessment España.

Sierra Sanjurjo, N., Saraniti. A.B., Gleichgerrcht, E., Roca. M., Manes. F. y Torralva. T. (2018): The IFS (INECO Frontal Screening) and levelofeducation: Normative data, AppliedNeuropsychology: Adult, DOI:10.1080/23279095.2018.1427096

Smith, A. (2002). Test de Símbolos y Dígitos (SDMT). Madrid: TEA Ediciones.

Snell (2019). *Neuroanatomía Clínica*. Ed. Wolters Kluwer. Ed. 8ª.

Tirapu Ustárroz. J., yPilar Luna Lario. P. (2008).Manual de Neuropsicología.

TirapuUstárroz J., Muñoz Céspedes, J.M., y Pelegrín Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de neurología*. 2002; 34 (07).https://doi.org/10.33588/rn.3407.2001311

TirapuUstárroz, J. (2011). Estimulación y rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Catalunha: Universitat*. Oberta de Catalunya, 74.

Torralva, T. (2022). Upgrade cerebral. Cómo potenciar tus habilidades ejecutivas en la vida cotidiana. Editorial El Ateneo.

Torralva, T., & Manes, F. (2005). Funciones ejecutivas y trastornos del lóbulo frontal. Instituto de Neurología Cognitiva (INECO). Centro de Estudios de la Memoria de Buenos Aires.

Torralva. T., Raimondi. C., y Roca. M (2021). Rehabilitación cognitiva. De la teoría a la práctica profesional. El Ateneo.

Torralva. T., Roca. M., Gleichgerrcht. E., López. P., y Manes.F. (2009). InstituteofCognitiveNeurology (INECO). Buenos Aires.

Wechsler, D. (2012). WAIS-IV. Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV. Manual técnico y de interpretación. Madrid: NCS Pearson, Inc. Edición original, 2008.

WorldHealthOrganization. (2015). International statisticalclassificationofdiseases and relatedhealthproblems, 10th revision, Fifthedition

Zarebski, G. (2005). *Hacia un buen envejecer. Psicogerontología.* Universidad Maimónide.

Zarebski, G. (2016). *Narcisismo, resiliencia y factores protectores en el envejecimiento*". Nuevos aportes al campo de la intervención e investigación de Psicogerontología. Gerontólogos Argentinos. MAC.http://psicogerontologia.maimonides.edu/wp-content/uploads/2017/04/Libro-Narcisismo-Resiliencia-y-Factores-Protectores-en-el-Envejecimiento1.pdf

ANEXOS

*Anexo*1. Baremos de las técnicas administradas

1. Cuestionario sobre el estilo de Atribuciones (Peterson, Semmel, Seligman y Cols, 1982)
2. Escala de Lawton y Brody (Lawton y Brody, 1993)
3. Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (Wechsler, 2012)
4. Índice de Barthel (Mahoney y Barthel, 1993)
5. Índice de Katz (Katz, 1963)
6. Ineco Frontal Screening (Sierra Sanjurjo, Saraniti, Gleichgerrcht, Roca, Manes y Torralva 2018)
7. Inventario de Depresión de Beck BDI-II (Sanz y Vázquez, 2011)
8. Inventario Maudsley de obsesiones-compulsiones (Hodgson y Rachman, 1977)
9. Símbolos y Dígitos (Smith, 2002)
10. Stroop (Golden, 2001)
11. Tarea de autorregulación cognitiva (Introzzi y Juric, 2012).
12. Trail Making Test (Margulis, Squillace y Ferreres, 2018).

Anexo2. Consentimiento informado

HOJA DE INFORMACIÓN

La presente Evaluación Neuropsicología se realiza en el marco de: *las prácticas profesionales supervisadas*, de la carrera de pos grado: Especialización en Neuropsicología, aprobada por la universidad del Aconcagua, Mendoza, 2020.

Dicho trabajo es llevado a cabo por la alumna Dahyana Gisel Icardi, bajo la dirección de la Dra. Cecilia Ortiz. Nuestro objetivo es realizar una evaluación neuropsicologica, para luego ser presentada a la institución, como práctica profesional .

Su participación es estrictamente voluntaria. Si acepta participar se le administrarán diferentes pruebas, como así también cuestionarios y entrevistas, los cuales no conllevan ningún riesgo personal. Aclaramos que puede retirarse en cualquier momento de la evaluación en caso de sentirse incómodo con alguna pregunta o prueba.

Los datos que se releven pueden ser utilizados, guardando anonimato y normas éticas de responsabilidad profesional, en informes y escritos académicos, salvo indicación en contrario del interesado. Agradecemos su consentimiento y participación.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaro haber sido informado de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación.

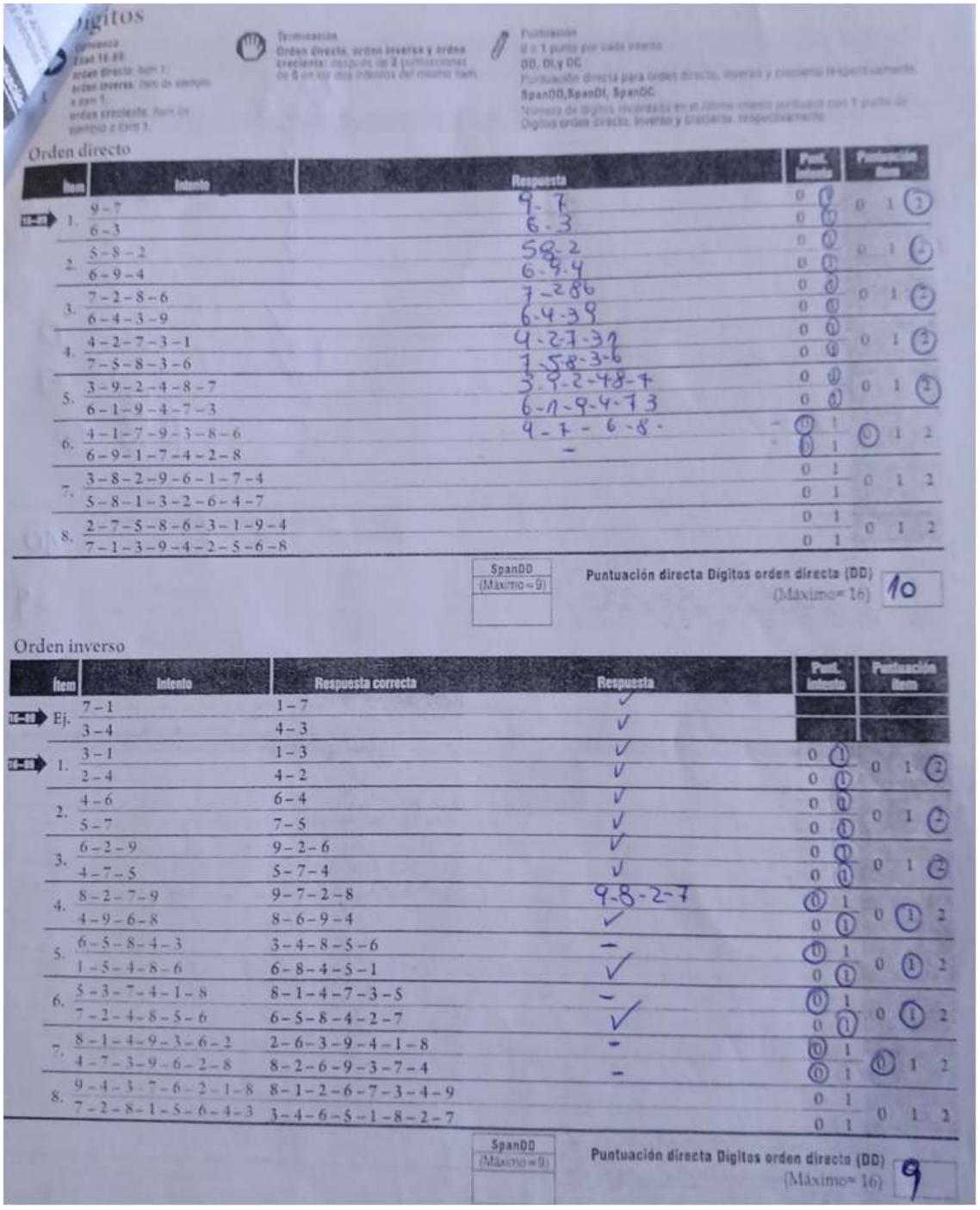
Declaro además haber sido informado que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para mi salud fisica o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por la profesional y docentes a cargo.

YO,[redacted], acepto participar voluntaria y anónimamente en esta evaluación neuropsicológica para ser presentada a la universidad del Aconcagua.

Firma

Anexo 3. Protocolos de las técnicas administradas. Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (Wechsler, 2012)



Dígitos

Orden directo

Ítem	Intento	Respuesta	Punt. intento	Puntuación ítem
Ej.	9 – 7	9-7	0 (1)	0 1 (2)
1.	6 – 3	6-3	0 (1)	
2.	5 – 8 – 2	5-8-2	0 (1)	0 1 (2)
	6 – 9 – 4	6-9-4	0 (1)	
3.	7 – 2 – 8 – 6	7-2-8-6	0 (1)	0 1 (2)
	6 – 4 – 3 – 9	6-4-3-9	0 (1)	
4.	4 – 2 – 7 – 3 – 1	4-2-7-3-1	0 (1)	0 1 (2)
	7 – 5 – 8 – 3 – 6	7-5-8-3-6	0 (1)	
5.	3 – 9 – 2 – 4 – 8 – 7	3-9-2-4-8-7	0 (1)	0 1 (2)
	6 – 1 – 9 – 4 – 7 – 3	6-1-9-4-7-3	0 (1)	
6.	4 – 1 – 7 – 9 – 3 – 8 – 6	4-7-6-8-	– 0 (1)	(0) 1 2
	6 – 9 – 1 – 7 – 4 – 2 – 8	–	– 0 (1)	
7.	3 – 8 – 2 – 9 – 6 – 1 – 7 – 4		0 1	0 1 2
	5 – 8 – 1 – 3 – 2 – 6 – 4 – 7		0 1	
8.	2 – 7 – 5 – 8 – 6 – 3 – 1 – 9 – 4		0 1	0 1 2
	7 – 1 – 3 – 9 – 4 – 2 – 5 – 6 – 8		0 1	

SpanDD (Máximo = 9)

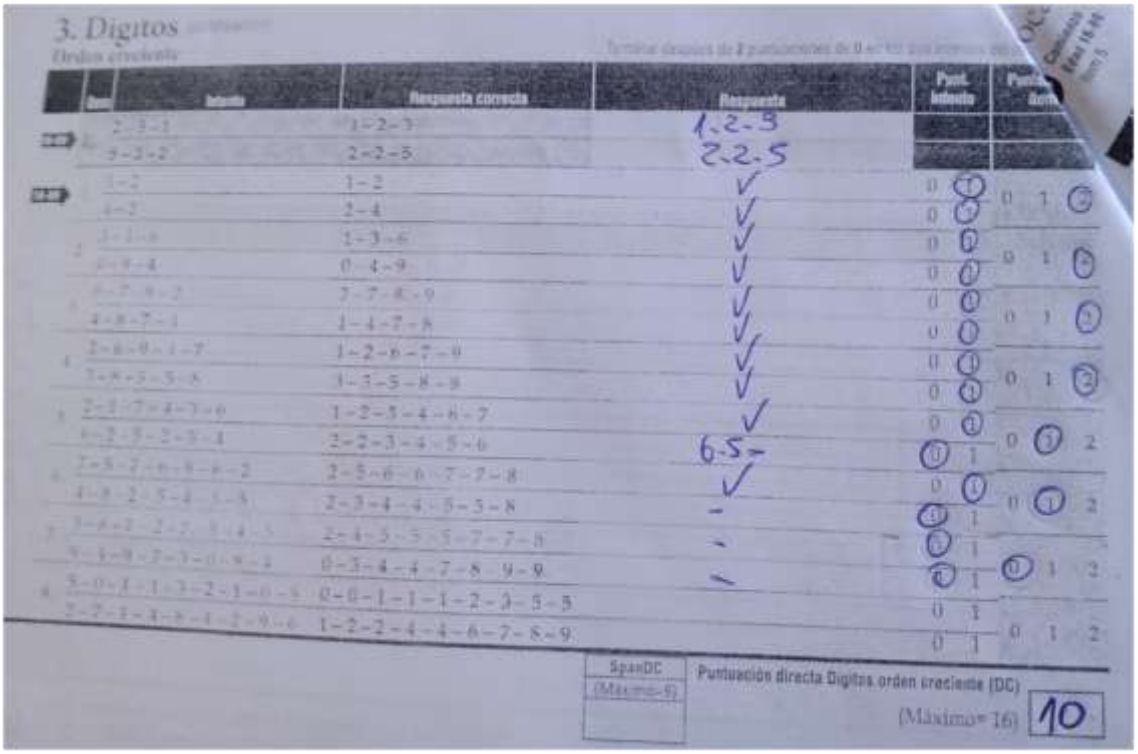
Puntuación directa Dígitos orden directo (DD) (Máximo = 16) 10

Orden inverso

Ítem	Intento	Respuesta correcta	Respuesta	Punt. intento	Puntuación ítem
Ej.	7 – 1	1 – 7	✓		
	3 – 4	4 – 3	✓		
Ej.	3 – 1	1 – 3	✓	0 (1)	0 1 (2)
1.	2 – 4	4 – 2	✓	0 (1)	
2.	4 – 6	6 – 4	✓	0 (1)	0 1 (2)
	5 – 7	7 – 5	✓	0 (1)	
3.	6 – 2 – 9	9 – 2 – 6	✓	0 (1)	0 1 (2)
	4 – 7 – 5	5 – 7 – 4	✓	0 (1)	
4.	8 – 2 – 7 – 9	9 – 7 – 2 – 8	9-8-2-7	(0) 1	0 (1) 2
	4 – 9 – 6 – 8	8 – 6 – 9 – 4	✓	0 (1)	
5.	6 – 5 – 8 – 4 – 3	3 – 4 – 8 – 5 – 6	–	(0) 1	0 (1) 2
	1 – 5 – 4 – 8 – 6	6 – 8 – 4 – 5 – 1	✓	0 (1)	
6.	5 – 3 – 7 – 4 – 1 – 8	8 – 1 – 4 – 7 – 3 – 5	–	(0) 1	0 (1) 2
	7 – 2 – 4 – 8 – 5 – 6	6 – 5 – 8 – 4 – 2 – 7	✓	0 (1)	
7.	8 – 1 – 4 – 9 – 3 – 6 – 2	2 – 6 – 3 – 9 – 4 – 1 – 8	–	(0) 1	(0) 1 2
	4 – 7 – 3 – 9 – 6 – 2 – 8	8 – 2 – 6 – 9 – 3 – 7 – 4	–	(0) 1	
8.	9 – 4 – 3 – 7 – 6 – 2 – 1 – 8	8 – 1 – 2 – 6 – 7 – 3 – 4 – 9		0 1	0 1 2
	7 – 2 – 8 – 1 – 5 – 6 – 4 – 3	3 – 4 – 6 – 5 – 1 – 8 – 2 – 7		0 1	

SpanDD (Máximo = 9)

Puntuación directa Dígitos orden directo (DD) (Máximo = 16) 9

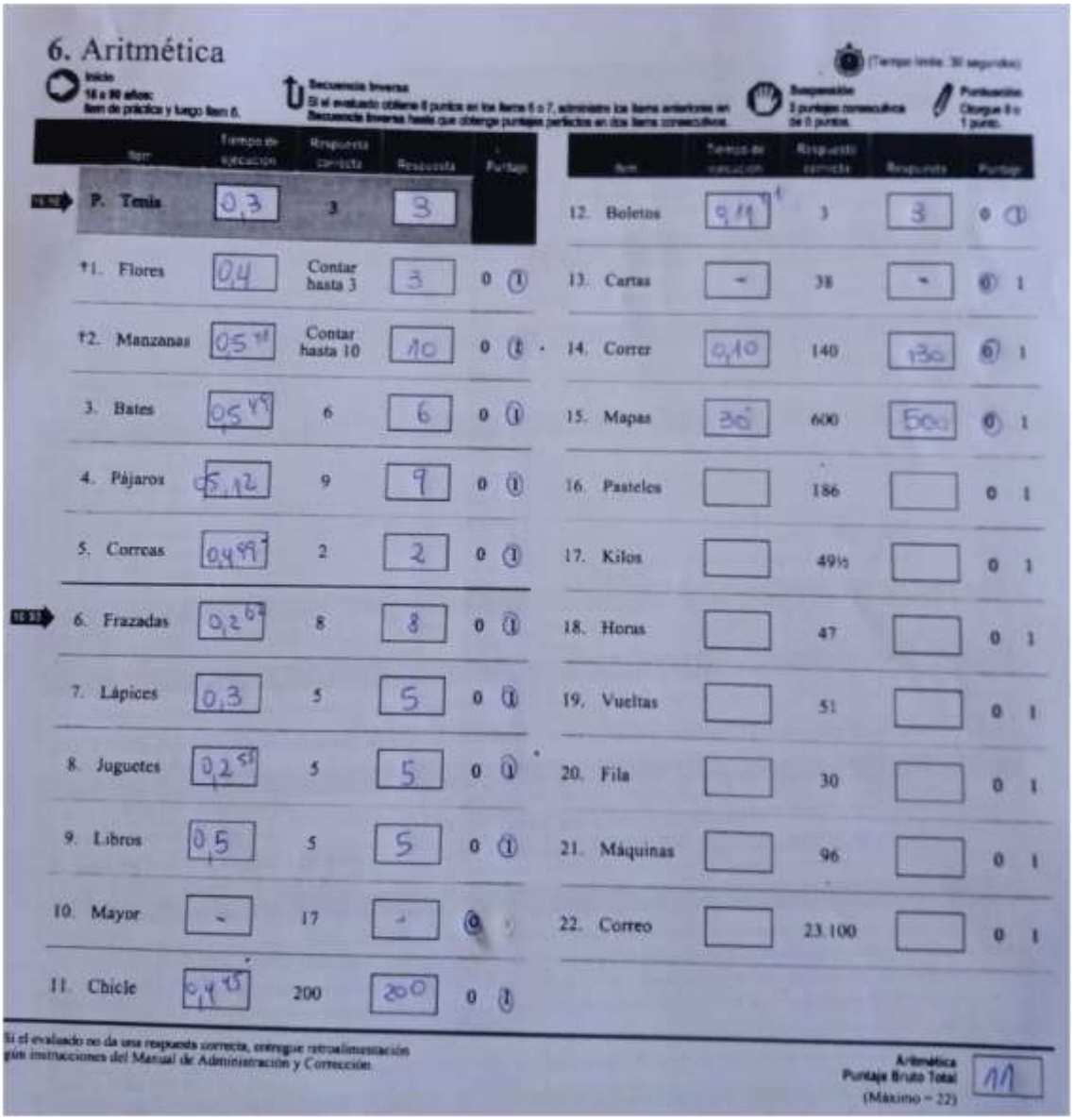


3. Dígitos

Dígitos crecientes

Ítem	Intento	Respuesta correcta	Respuesta	Punt. Intento	Punt. Ítem
	2-3-1	1-2-3	1.2.3		
	3-2-2	2-2-5	2.2.5		
	1-2	1-2	✓	0 (1)	0 1 (2)
	4-2	2-4	✓	0 (1)	
2	2-1-6	1-3-6	✓	0 (1)	0 1 (2)
	6-9-4	0-4-9	✓	0 (1)	
3	6-7-8-2	7-7-8-9	✓	0 (1)	0 1 (2)
	4-8-7-1	1-4-7-8	✓	0 (1)	
4	2-6-9-1-7	1-2-6-7-9	✓	0 (1)	0 1 (2)
	7-8-3-5-8	3-5-5-8-8	✓	0 (1)	
5	2-3-7-4-1-6	1-2-3-4-6-7	✓	0 (1)	0 (1) 2
	6-3-5-2-3-4	2-2-3-4-5-6	6.5-	(0) 1	
6	7-5-7-6-8-6-2	2-5-6-6-7-7-8	✓	0 (1)	0 (1) 2
	4-8-2-5-4-1-4	2-3-4-4-5-5-8	-	(0) 1	
7	3-8-2-2-7-5-4-5	2-4-5-5-5-7-7-8	-	(0) 1	(0) 1 2
	9-1-9-7-1-0-8-2	0-3-4-4-7-8-9-9	-	(0) 1	
8	5-0-1-1-3-2-1-0-5	0-0-1-1-1-2-3-5-5		0 1	0 1 2
	2-7-1-4-8-4-3-9-6	1-2-2-4-4-6-7-8-9		0 1	

SpanDC (Máximo=9)	Puntuación directa Dígitos orden creciente (DC) (Máximo=16)
	10



6. Aritmética

Inicio
16 a 90 años:
Ítem de práctica y luego ítem 6.

Secuencia inversa
Si el evaluado obtiene 0 puntos en los ítems 6 o 7, administre los ítems anteriores en Secuencia Inversa hasta que obtenga puntajes perfectos en dos ítems consecutivos.

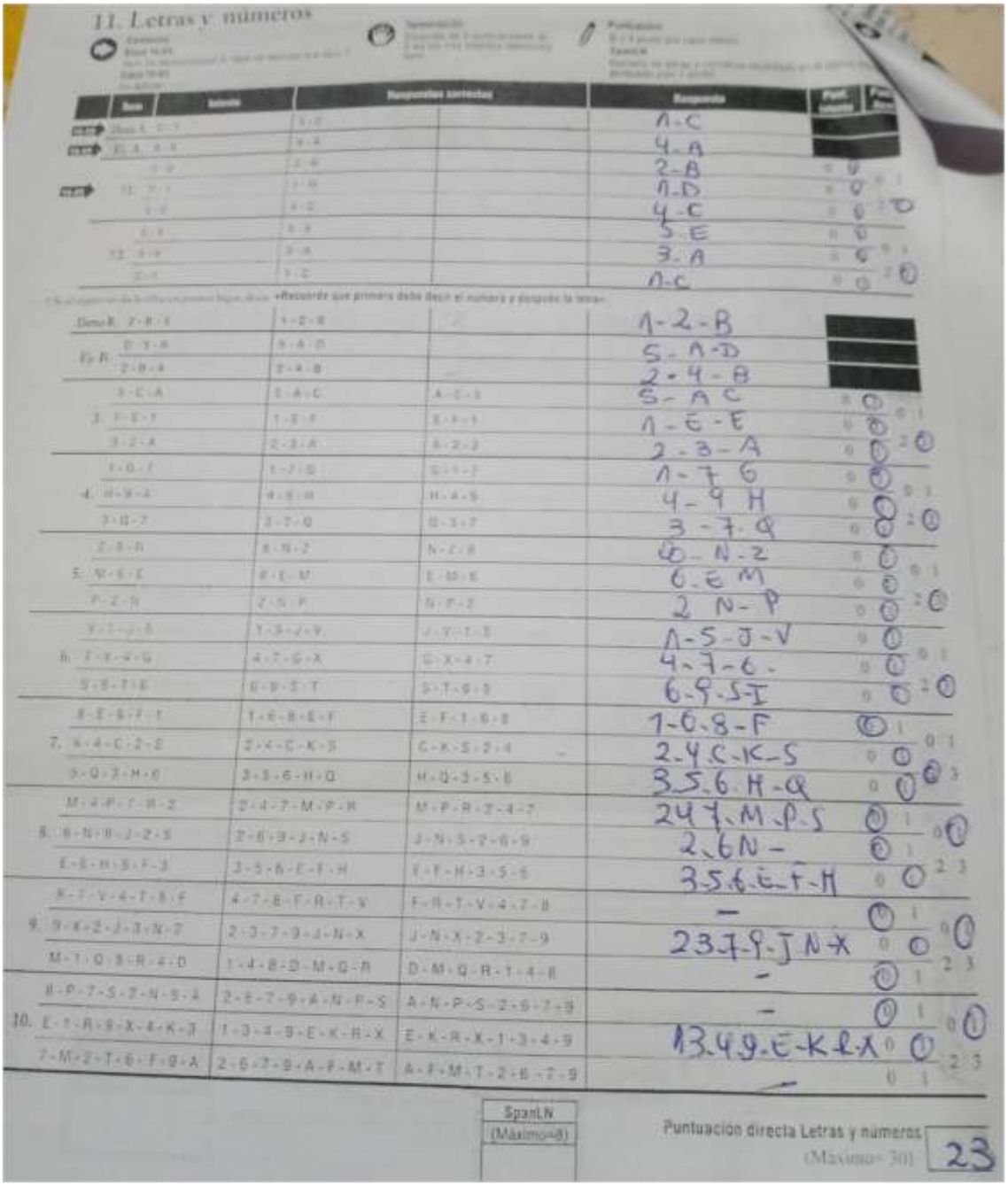
Suspensión
3 puntajes consecutivos de 0 puntos.

Puntuación
Otorgue 0 o 1 punto.

	Ítem	Tiempo de ejecución	Respuesta correcta	Respuesta	Puntaje
16-18	P. Tenis	0,3	3	3	
	†1. Flores	0,4	Contar hasta 3	3	0 (1)
	†2. Manzanas	0,5	Contar hasta 10	10	0 (1)
	3. Bates	0,5	6	6	0 (1)
	4. Pájaros	0,12	9	9	0 (1)
	5. Correas	0,49	2	2	0 (1)
16-18	6. Frazadas	0,2	8	8	0 (1)
	7. Lápices	0,3	5	5	0 (1)
	8. Juguetes	0,2	5	5	0 (1)
	9. Libros	0,5	5	5	0 (1)
	10. Mayor	-	17	-	0 (1)
	11. Chicle	0,4	200	200	0 (1)
	12. Boletos	0,11	3	3	0 (1)
	13. Cartas	-	38	-	0 (1)
	14. Correr	0,10	140	130	0 (1)
	15. Mapas	30	600	500	0 (1)
	16. Pasteles		186		0 1
	17. Kilos		49½		0 1
	18. Horas		47		0 1
	19. Vueltas		51		0 1
	20. Fila		30		0 1
	21. Máquinas		96		0 1
	22. Correo		23.100		0 1

Si el evaluado no da una respuesta correcta, entregue retroalimentación según instrucciones del Manual de Administración y Corrección.

Aritmética
Puntaje Bruto Total
(Máximo = 22)
11



11. Letras y números

Nº	Estado	Respuestas correctas		Respuesta	Puntuación
	Dem. 1. C-1	1-C		1-C	[redacted]
	Ej. A. 4-A	4-A		4-A	[redacted]
	2-B	2-B		2-B	0 0
	11. D-1	1-D		1-D	0 0
	4-C	4-C		4-C	0 0
	5-E	5-E		5-E	0 0
	12. 3-A	3-A		3-A	0 0
	1-C	1-C		1-C	0 0

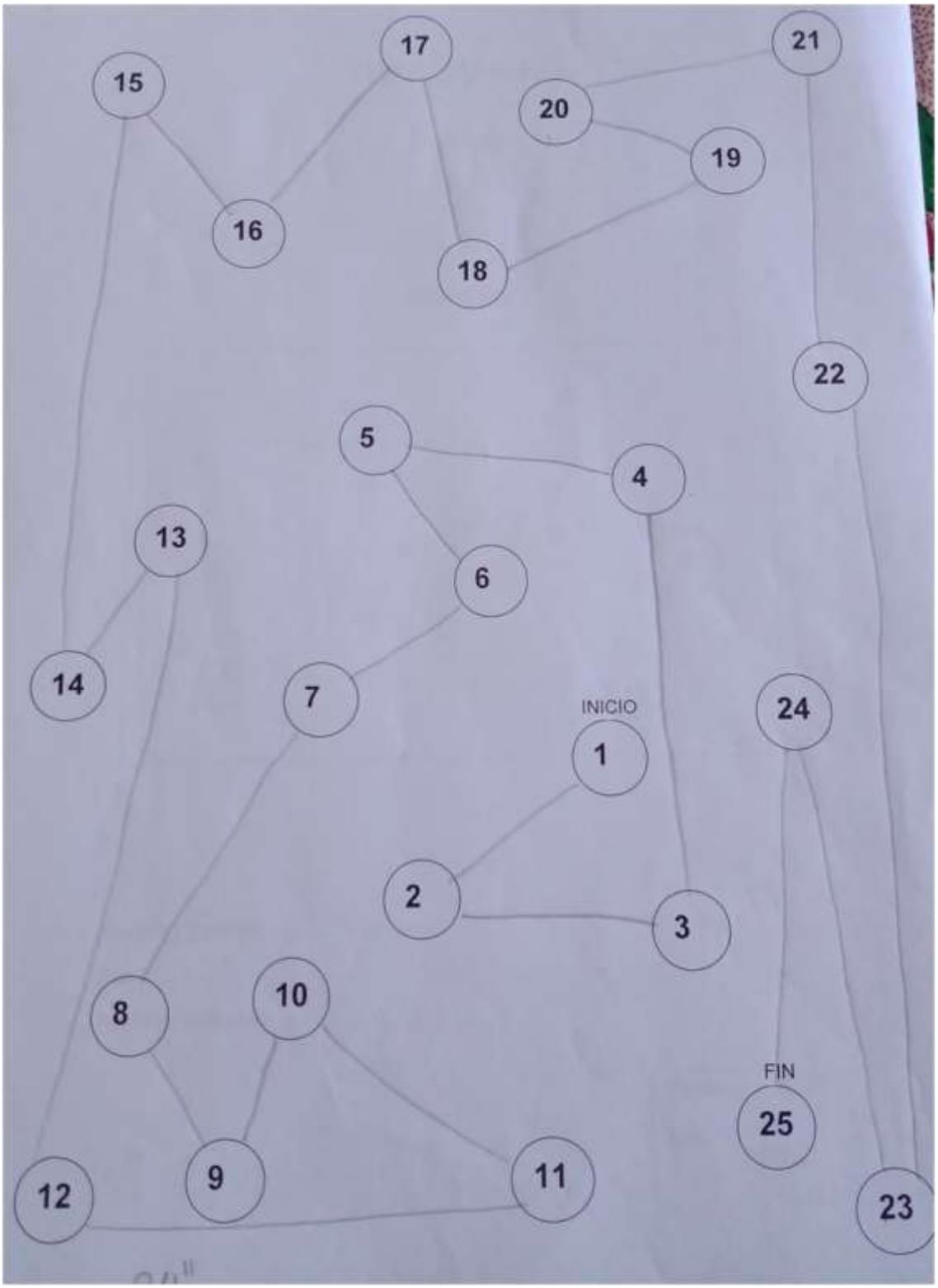
«Recuerde que primero debe decir el número y después la letra»

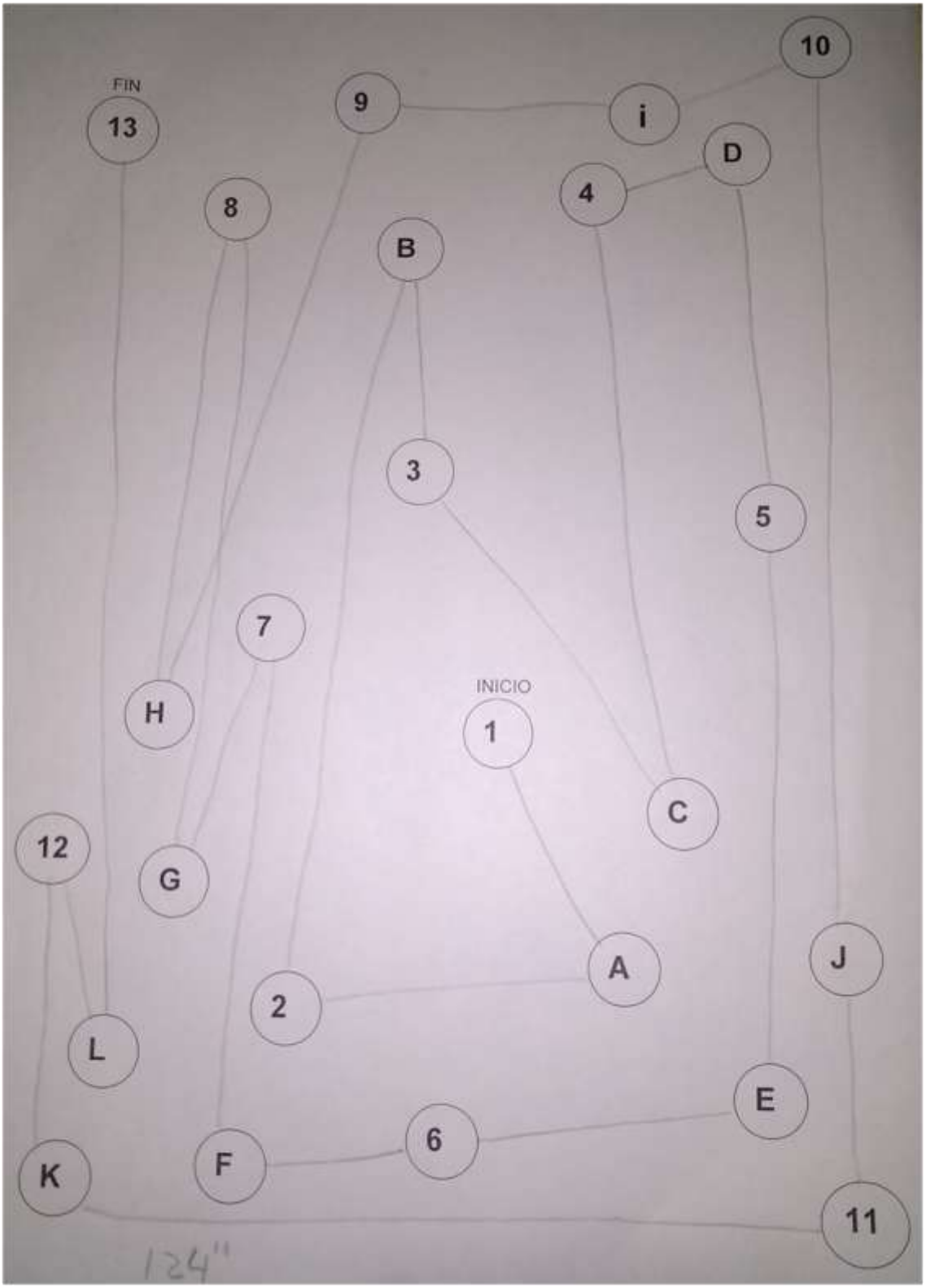
	Dem. 2. 2-B-1	1-2-B		1-2-B	[redacted]
	Ej. B. D-5-A	5-A-D		5-A-D	[redacted]
	2-B-4	2-4-B		2-4-B	[redacted]
	3-C-A	2-A-C	A-C-3	5-A C	0 0
3.	1-E-1	1-E-1	E-1-1	1-E-E	0 0
	3-2-A	2-3-A	A-2-3	2-3-A	0 0
	1-G-7	1-7-G	G-1-7	1-7 G	0 0
4.	H-9-4	4-9-H	H-4-9	4-9 H	0 0
	3-Q-7	3-7-Q	Q-3-7	3-7-Q	0 0
	2-8-N	8-N-2	N-2-8	8-N-2	0 0
5.	M-6-E	6-E-M	E-M-6	6-E M	0 0
	P-2-N	2-N-P	N-P-2	2 N-P	0 0
	V-1-J-5	1-5-J-V	J-V-1-5	1-5-J-V	0 0
6.	7-X-4-G	4-7-G-X	G-X-4-7	4-7-6-	0 0
	5-9-T-6	6-9-5-T	5-T-9-5	6-9-5-T	0 0
	8-E-6-F-1	1-6-8-E-F	E-F-1-6-8	1-6-8-F	0 1
7.	K-4-C-2-S	2-4-C-K-S	C-K-S-2-4	2-4-C-K-S	0 0
	5-Q-3-H-6	3-5-6-H-Q	H-Q-3-5-6	3-5-6-H-Q	0 0
	M-4-P-7-R-2	2-4-7-M-P-R	M-P-R-2-4-7	2-4-7-M-P-S	0 1
8.	6-N-8-J-2-5	2-6-9-J-N-S	J-N-S-2-6-9	2-6-N-	0 1
	E-6-H-5-F-3	3-5-6-E-F-H	E-F-H-3-5-6	3-5-6-E-F-H	0 0
	8-7-V-4-T-8-F	4-7-8-F-R-T-V	F-R-T-V-4-7-8	—	0 1
9.	9-X-2-J-3-N-7	2-3-7-9-J-N-X	J-N-X-2-3-7-9	2-3-7-9-J-N-X	0 0
	M-1-Q-8-R-4-D	1-4-8-D-M-Q-R	D-M-Q-R-1-4-8	—	0 1
	8-P-7-S-2-N-9-A	2-6-7-9-A-N-P-S	A-N-P-S-2-6-7-9	—	0 1
10.	E-1-R-9-X-4-K-3	1-3-4-9-E-K-R-X	E-K-R-X-1-3-4-9	1-3-4-9-E-K-R-X	0 0
	7-M-2-T-6-F-9-A	2-6-7-9-A-F-M-T	A-F-M-T-2-6-7-9	—	0 1

SpanLN (Máximo=8)

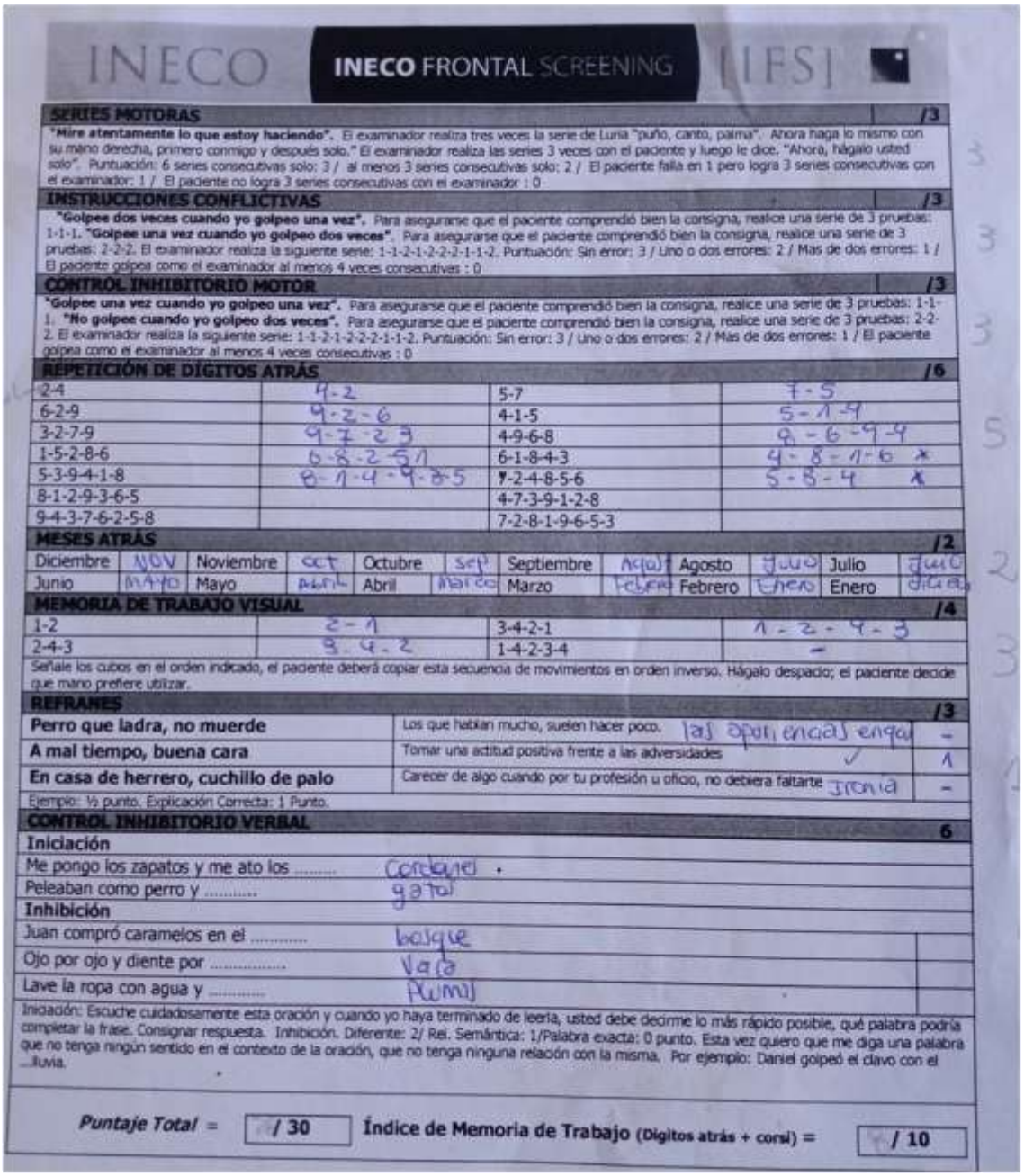
Puntuación directa Letras y números (Máximo= 30) 23

Anexo 4. Protocolos de las técnicas administradas..TrailMaking Test (Margulis, Squillace y Ferreres, 2018).




FIN
13
9
i
10
D
4
8
B
3
5
7
INICIO
H
1
C
12
G
A
J
2
L
E
6
F
K
11
124"

Anexo 5. Protocolos de las técnicas administradas. Ineco frontal screenning (Torralva, Roca, Gleichgerrcht, López y Manes, 2009)



INECO **INECO FRONTAL SCREENING** [IFS]

SERIES MOTORAS /3

"Mire atentamente lo que estoy haciendo". El examinador realiza tres veces la serie de Luria "puño, canto, palma". Ahora haga lo mismo con su mano derecha, primero conmigo y después solo." El examinador realiza las series 3 veces con el paciente y luego le dice. "Ahora, hágalo usted solo". Puntuación: 6 series consecutivas solo: 3 / al menos 3 series consecutivas solo: 2 / El paciente falla en 1 pero logra 3 series consecutivas con el examinador: 1 / El paciente no logra 3 series consecutivas con el examinador : 0 3

INSTRUCCIONES CONFLICTIVAS /3

"Golpee dos veces cuando yo golpeo una vez". Para asegurarse que el paciente comprendió bien la consigna, realice una serie de 3 pruebas: 1-1-1. **"Golpee una vez cuando yo golpeo dos veces".** Para asegurarse que el paciente comprendió bien la consigna, realice una serie de 3 pruebas: 2-2-2. El examinador realiza la siguiente serie: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2. Puntuación: Sin error: 3 / Uno o dos errores: 2 / Mas de dos errores: 1 / El paciente golpea como el examinador al menos 4 veces consecutivas : 0 3

CONTROL INHIBITORIO MOTOR /3

"Golpee una vez cuando yo golpeo una vez". Para asegurarse que el paciente comprendió bien la consigna, realice una serie de 3 pruebas: 1-1-1. **"No golpee cuando yo golpeo dos veces".** Para asegurarse que el paciente comprendió bien la consigna, realice una serie de 3 pruebas: 2-2-2. El examinador realiza la siguiente serie: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2. Puntuación: Sin error: 3 / Uno o dos errores: 2 / Más de dos errores: 1 / El paciente golpea como el examinador al menos 4 veces consecutivas : 0 3

REPETICIÓN DE DÍGITOS ATRÁS /6

2-4	4-2	5-7	7-5
6-2-9	9-2-6	4-1-5	5-1-4
3-2-7-9	9-7-2-3	4-9-6-8	8-6-9-4
1-5-2-8-6	6-8-2-5-1	6-1-8-4-3	4-8-1-6 x
5-3-9-4-1-8	8-1-4-9-3-5	7-2-4-8-5-6	5-8-4 x
8-1-2-9-3-6-5		4-7-3-9-1-2-8	
9-4-3-7-6-2-5-8		7-2-8-1-9-6-5-3	

MESES ATRÁS /2

Diciembre	NOV	Noviembre	oct	Octubre	sep	Septiembre	Agost	Agosto	Julio	Julio	Julio
Junio	MAYO	Mayo	Abril	Abril	Marzo	Marzo	Febrero	Febrero	Enero	Enero	Diciembre

MEMORIA DE TRABAJO VISUAL /4

1-2	2-1	3-4-2-1	1-2-4-3
2-4-3	3-4-2	1-4-2-3-4	-

Señale los cubos en el orden indicado, el paciente deberá copiar esta secuencia de movimientos en orden inverso. Hágalo despacio; el paciente decide que mano prefiere utilizar.

REFRANES /3

Perro que ladra, no muerde	Los que hablan mucho, suelen hacer poco. las apariencias engañ	-
A mal tiempo, buena cara	Tomar una actitud positiva frente a las adversidades ✓	1
En casa de herrero, cuchillo de palo	Carecer de algo cuando por tu profesión u oficio, no debiera faltarte Ironia	-

Ejemplo: ½ punto. Explicación Correcta: 1 Punto.

CONTROL INHIBITORIO VERBAL 6

Iniciación

Me pongo los zapatos y me ato los	Cordones
Peleaban como perro y	gatos

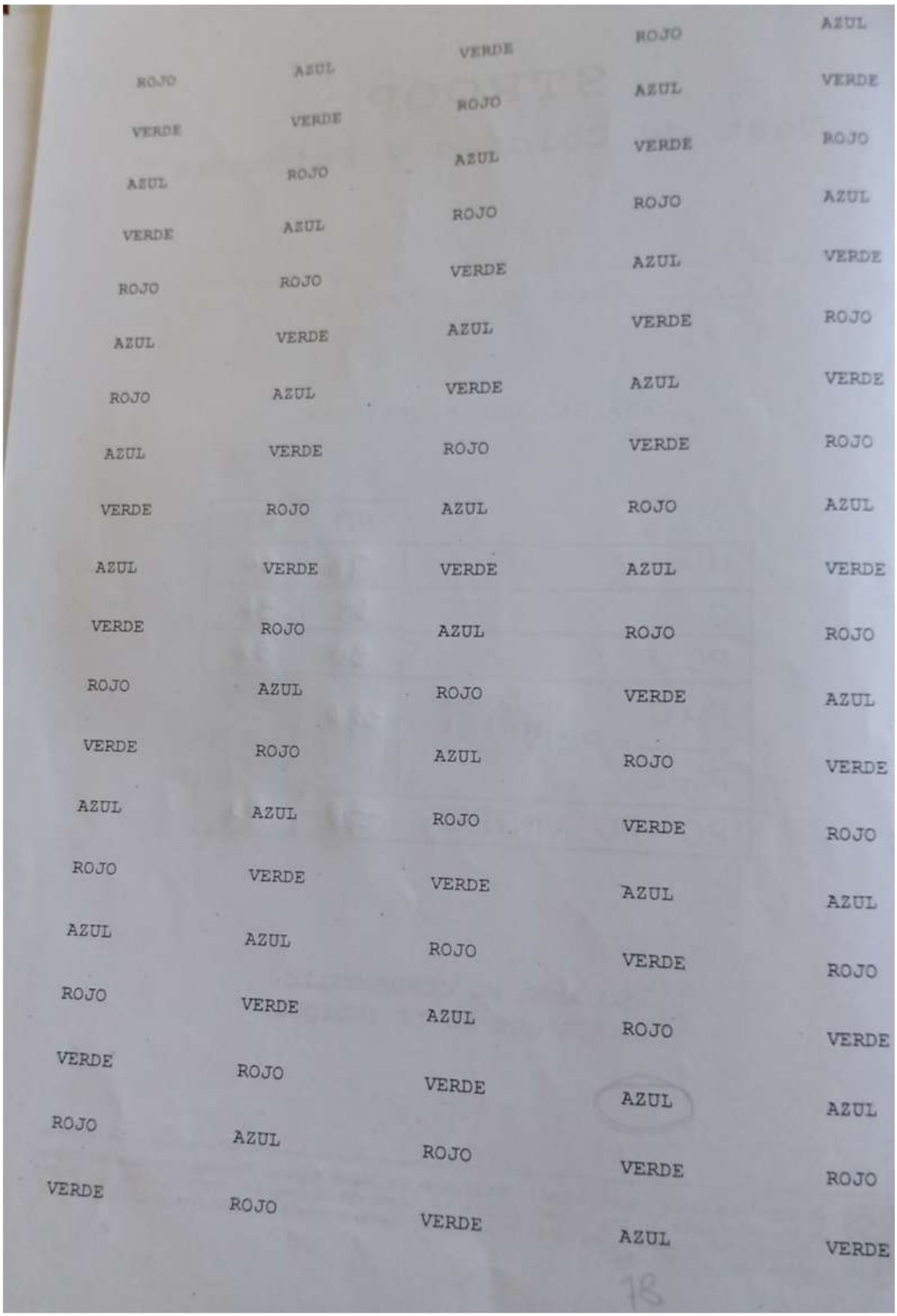
Inhibición

Juan compró caramelos en el	bosque
Ojo por ojo y diente por	Vara
Lave la ropa con agua y	Plumas

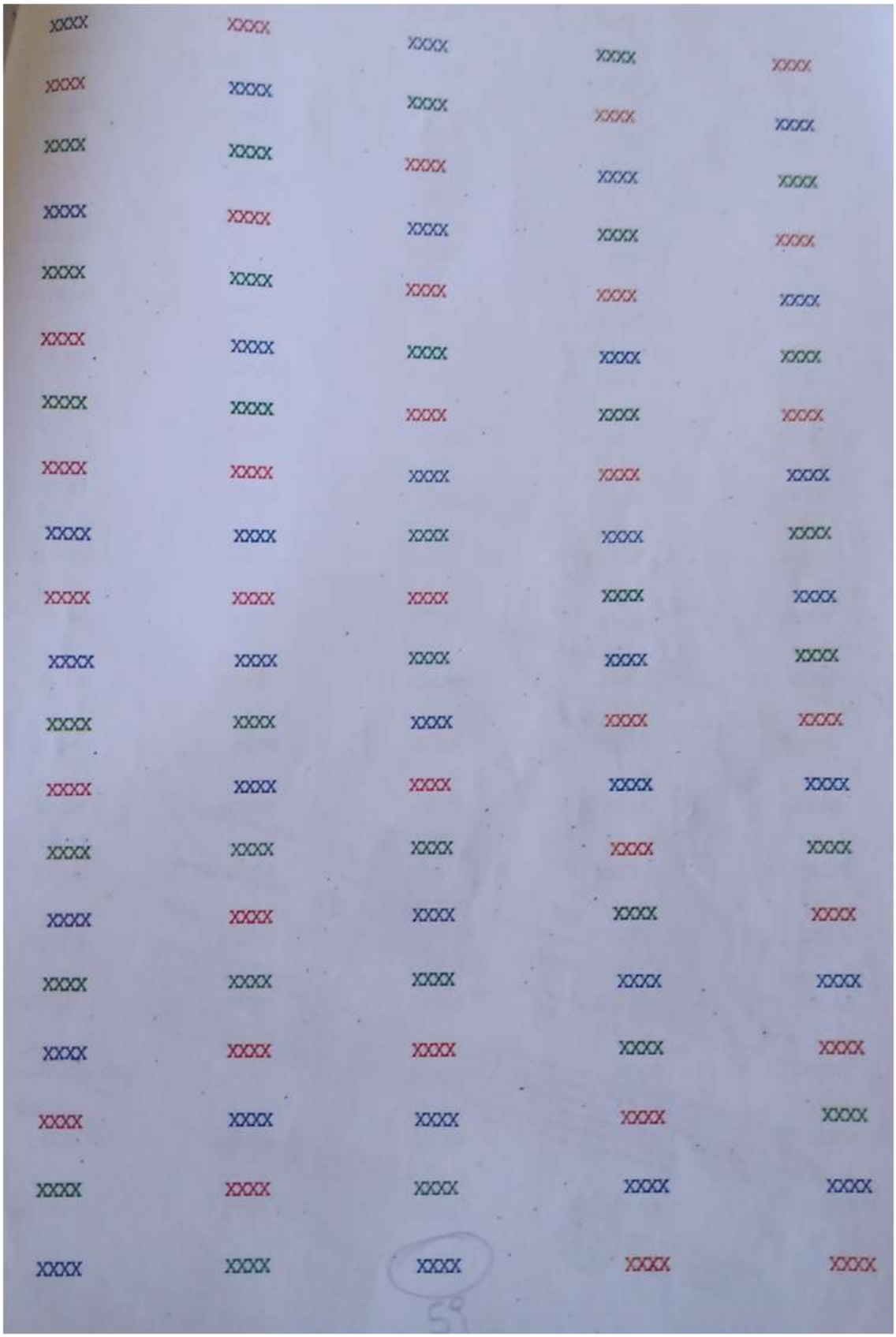
Iniciación: Escuche cuidadosamente esta oración y cuando yo haya terminado de leerla, usted debe decirme lo más rápido posible, qué palabra podría completar la frase. Consignar respuesta. Inhibición. Diferente: 2/ Rel. Semántica: 1/Palabra exacta: 0 punto. Esta vez quiero que me diga una palabra que no tenga ningún sentido en el contexto de la oración, que no tenga ninguna relación con la misma. Por ejemplo: Daniel golpeó el clavo con el ...lluvia.

Puntaje Total = / 30 **Índice de Memoria de Trabajo (Dígitos atrás + corsi) =** / 10

Anexo 6. Protocolos de las técnicas administradas. Stroop (Golden, 2001) Parte A B y C



ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE


XXXX
59

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

Anexo 7. Protocolos de las técnicas administradas. *Test de Símbolos y Dígitos (Smith, 2002)*

