

# **EVALUACIÓN E INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN UN CASO DE SÍNDROME MENÍNGEO**

---

*Trabajo Final de Máster de Neuropsicología*

---

Autor/a: Anna Campos Monfort

Director: Dr. Juan Luis García Fernández

Enero 2020

## Resumen

En este trabajo se estudiará el caso de un paciente diagnosticado de síndrome meníngeo. Este síndrome se caracteriza por la presencia de meningitis, acompañada de alteración bioquímica del líquido cefalorraquídeo y síndrome de hipertensión endocraneana. En pacientes con meningitis bacteriana derivada de un foco de contigüidad, (como el paciente seleccionado) es especialmente probable la presencia de daño neurológico focal derivado de un empiema subdural debido al daño parenquimal.

El caso escogido es el de un paciente ficticio de 29 años remitido al un centro de Daño Cerebral Adquirido. En la evaluación neuropsicológica se observan importantes dificultades en tareas atencionales, de memoria, ejecutivas y anomia. Desde el punto de vista emocional destaca la presencia apatía, irritabilidad y anosognosia. La propuesta de intervención neuropsicológica, diseñada en base a los resultados obtenidos, se compone de 5 sesiones semanales (individuales y grupales) durante un tiempo aproximado de 6 meses. El objetivo general es la mejora de las funciones cognitivas afectadas, los síntomas emocionales y alteraciones conductuales con el objetivo de aumentar la funcionalidad del paciente en su vida diría. La intervención incluye: psicoeducación, estimulación cognitiva, estrategias compensatorias del déficit, psicoterapia e intervención familiar. Se espera obtener una mejora significativa a nivel cognitivo, especialmente en las áreas de atención, memoria de trabajo y la recuperación del lenguaje a sus niveles premórbidos, mientras que, a nivel emocional y conductual, la desaparición de la sintomatología apática y una mejora en la autonomía personal.

## Palabras clave

Empiema, Hipertensión endocraneana, Meningitis, Neuropsicología, Rehabilitación neuropsicológica, Síndrome meníngeo, Daño cerebral adquirido.

## Abstract

In this paper we will study the case of a patient diagnosed with meningeal syndrome. This syndrome is characterized by the presence of meningitis, accompanied by biochemical alteration of the cerebrospinal fluid and endocranial hypertension syndrome. In patients with bacterial meningitis derived from a contiguous focus, (as the selected patient) the presence of focal neurological damage derived from a subdural empyema due to parenchymal damage is especially likely.

The case chosen is a fictitious 29-year-old patient referred to an Acquired Brain Injury center. In the neuropsychological evaluation, important difficulties are observed in attentional, memory, executive and anomy. From the emotional point of view, the presence of apathy, irritability and anosognosia stands out. The neuropsychological intervention proposed is designed based on the results obtained, and consists of 5 weekly sessions (individual and groupal) for approximately 6 months. The general objective is the improvement of the cognitive functions affected, emotional symptoms and behavioral alterations with the aim of increasing the functionality of the patient in his life. The intervention includes: psychoeducation, cognitive stimulation, compensatory deficit strategies, psychotherapy and family intervention. It is expected to obtain a significant improvement at the cognitive level, especially in the areas of attention, working memory and language recovery at its premorbid levels, while, at the emotional and behavioral level, the disappearance of apathetic symptomatology and an improvement in personal autonomy.

## Keywords

Empyema, Endocranial hypertension, Meningitis, Neuropsychology, Neuropsychological rehabilitation, Meningeal syndrome, Acquired brain damage.

## ÍNDICE:

<b>1.</b>	<b>SÍNDROME MENÍNGEO</b>	<b>4</b>
1.1.	DESCRIPCIÓN DEL PACIENTE	4
1.2.	DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA	4
1.3.	EPIDEMIOLOGÍA	7
1.4.	ABORDAJES TERAPÉUTICOS	7
1.5.	PERFIL NEUROPSICOLÓGICO	8
1.6.	IMPACTO FAMILIAR, SOCIAL Y LABORAL	9
<b>2.</b>	<b>EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA</b>	<b>9</b>
2.1.	OBJETIVOS	9
2.2.	PRUEBAS	10
2.3.	RESULTADOS	12
<b>3.</b>	<b>INFORME NEUROPSICOLÓGICO</b>	<b>14</b>
3.1.	DATOS PERSONALES	14
3.2.	HISTORIA CLÍNICA	15
3.3.	CONDUCTA DURANTE LA EXPLORACIÓN	15
3.4.	RESULTADOS	16
3.5.	RECOMENDACIONES	18
<b>4.</b>	<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>	<b>18</b>
4.1.	PLAN DE INTERVENCIÓN	19
4.2.	RESULTADOS ESPERADOS DE LA INTERVENCIÓN	22
4.3.	PLANIFICACIÓN DE SESIONES	23
<b>5.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>28</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>32</b>
	ANEXO 1. CRONOGRAMA DE SESIONES	32
	ANEXO 2. EJEMPLOS DE TAREAS DE LA SESIÓN 1	37
	ANEXO 3. EJEMPLOS DE TAREAS DE LA SESIÓN 2	39
	ANEXO 4. EJEMPLOS DE TAREAS DE LA SESIÓN 3	43

# 1. SÍNDROME MENÍNGEO

## 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PACIENTE

El presente trabajo versa sobre un paciente ficticio, M.P.J, un varón de 29 años, que acude a urgencias por fuertes dolores de cabeza de 1 semana de evolución, y es diagnosticado de sinusitis proporcionándole el tratamiento pertinente. No obstante, la sintomatología no remite con el tratamiento, empeorando en un periodo de 3 días. Finalmente, tras un episodio de aturdimiento, fiebre alta y pérdida de conciencia, regresan a urgencias, es ingresado en planta de neurología y diagnosticado de síndrome meníngeo a causa de una meningitis bacteriana polimicrobiana por foco de contigüidad y empiema subdural izquierdo, lo que derivó en un trastorno neurocognitivo mayor con afasia anómica. El paciente, se mantuvo ingresado en UCI durante 10 días, se realizó el tratamiento adecuado para estos casos y continuó en observación durante un mes en planta de neurología. Después fue derivado a un hospital de media y larga estancia durante otro mes, donde empieza a recibir tratamiento especializado de fisioterapia, rehabilitación neuropsicológica y logopedia. Finalmente acude al centro Ateneu, de daño cerebral adquirido, para continuar con la rehabilitación de las secuelas asociadas a dicho episodio.

## 1.2. DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA

El sistema nervioso central está envuelto por tres membranas: la duramadre, la piamadre y la aracnoides. La duramadre es una membrana fibrosa, dura y resistente; la piamadre es la membrana que recubre directamente el encéfalo. Por fuera de ella se dispone la aracnoides, y entre ambas queda un espacio, denominado espacio subaracnoideo, por el cual circula el líquido cefalorraquídeo. La piamadre y la aracnoides constituyen las meninges blandas o leptomeninges, y su inflamación se conoce con el nombre de meningitis.

El síndrome meníngeo se define como un conjunto de signos y síntomas que aparecen de manera conjunta como consecuencia de una inflamación meníngea, y que, por tanto, se engloba dentro de las infecciones del sistema nervioso central. El diagnóstico precoz y la intervención eficaz en estas situaciones es de vital importancia, puesto que el retraso en estos procesos conlleva una alta tasa de complicaciones a nivel neurológico, discapacidad o mortalidad (Benkhadda, 2016; Muñoz Marrón, De Noreña Martínez, y Sanz Cortés, 2017; Valle-Murillo y Amparo-Carrillo, 2017). Por tanto, podemos entender la meningitis como el origen de los síntomas y signos que integran el síndrome meníngeo, y que pueden provocar una alteración a nivel neuropsicológico. Sin embargo, para hablar de síndrome, dicha meningitis debe ir acompañada de una alteración bioquímica del líquido cefalorraquídeo y de un síndrome de hipertensión endocraneana (Lanosa, 2013b).

La etiología del síndrome meníngeo es variada, ya que son diversos los motivos que pueden llevar a una alteración meníngea o meningitis. El inicio de la alteración meníngea puede darse a través de diferentes vías de acceso al sistema nervioso central, y podemos hablar de varios tipos de entrada:

- Hematógena: en este subtipo encontramos la gran mayoría de meningitis. Acceden inicialmente por las vías respiratorias, pasando a la sangre y de ahí a través de los plexos coroideos traspasan la barrera hematoencefálica y penetran el líquido cefalorraquídeo (LCR).
- Por inoculación directa del germen, por ejemplo, debido a una fístula del LCR, por infección quirúrgica o a raíz de un traumatismo craneoencefálico abierto.
- Por foco de contigüidad, es decir, por proximidad de un foco séptico craneal como en el caso de la sinusitis y otitis.

Por un lado, podemos alterar el estado meníngeo normal a través de procesos no inflamatorios, es decir, la alteración ocurre de manera secundaria a otras enfermedades que podemos padecer como, por ejemplo, masas tumorales, alteraciones hemorrágicas con sangrados cerebromeníngeos, traumatismos craneoencefálicos o al ingerir un determinado medicamento (como quimioterapia o sustancias de contraste). Por otro lado, cuando el origen de la alteración meníngea es inflamatorio, cabe destacar las meningitis parasitarias, bacterianas y virales, siendo estas dos últimas las más frecuentes (Lanosa, 2013b).

Las meningitis parasitarias, las menos frecuentes, derivan de la infección por parásitos, que generalmente, provienen de la ingestión de alimentos en mal estado, poco cocinados o del contacto con heces de algunos animales. Los parásitos más comunes son el toxoplasma, plasmodium o cystecercus (Lanosa, 2013b).

Nos referimos a meningitis víricas cuando es un virus el que provoca la respuesta inflamatoria. La incidencia de los diferentes tipos de virus muestra importantes variaciones geográficas. En este caso, podemos destacar los enterovirus, el virus del herpes simple, la varicela zóster, citomegalovirus y VIH. La gravedad del cuadro depende especialmente de la capacidad del virus para travesar la barrera hematoencefálica y acceder al LCR. En el caso de los virus, pueden invadir más o menos de manera selectiva una línea celular, de modo que el virus de la varicela, por ejemplo, tiene preferencia por células epiteliales, mientras que otros virus presentan un tropismo especial por ciertas neuronas y esto determinará la sintomatología. Ejemplos de ello son el poliovirus, con preferencia por las motoneuronas o el virus de la rabia, centrado en el hipocampo y el sistema límbico (Martinez-Yélamos y Zarranz, 2013).

Hablamos de meningitis infecciosas bacterianas cuando se identifica una bacteria en el espacio leptomeníngeo que desencadena en el SNC una respuesta inflamatoria. El tipo de bacteria capaz de generar esta inflamación varía mucho de un país a otro. En nuestro medio, los gérmenes más frecuentes para todas las edades son el neumococo (20%), meningococo (19%) y la listeria (19%). También debemos hacer una

mención a las meningitis hospitalarias, que son aquellas secundarias a intervenciones quirúrgicas, anestésicas u otras intervenciones realizadas en este contexto, que pueden conllevar la infección por gérmenes, siendo los bacilos gramnegativos y el *staphylococcus epidermis* los más frecuentes. Cuando nos encontramos ante este tipo de meningitis, podemos identificar rasgos anatomopatológicos comunes a todas ellas: exudado purulento aracnoideo, congestión venosa, edema cerebral y, en casos complicados, infartos, ventriculitis, hidrocefalia o empiemas (Martínez-Yélamos y Zarranz, 2013). En nuestro caso, es la meningitis bacteriana la que nos incumbe especialmente, ya que es el tipo de infección identificada en el paciente seleccionado.

Para terminar de completar la triada del síndrome meníngeo, como consecuencia de esta meningitis infecciosa, se produce un desequilibrio en el líquido cefalorraquídeo que deriva en hipertensión endocraneana, que consiste en el aumento de la presión del líquido cefalorraquídeo dentro de la cavidad craneal. La instalación de esta sintomatología implica el riesgo de aparición de daño cerebral (Lanosa, 2013a).

Como consecuencia de la conjugación de estas tres patologías, los signos iniciales con los que se presenta comúnmente este cuadro en el paciente adulto consisten en cefalea, fiebre, náuseas, vómitos y rigidez de la nuca. En fases más avanzadas, se pueden incluir convulsiones, hiperestésias, confusión, pérdida de la consciencia y coma (Benkhadda, 2016; Lanosa, 2013b). Siguiendo la mayor parte de la literatura consultada, los síntomas más frecuentes se han agrupado configurando la triada clásica, que consiste en la presencia de fiebre, rigidez de nuca y alteraciones en el estado de conciencia (Flores-Cordero et al., 2003; Fuentes-Antrás et al., 2019; Johansson Kostenniemi, Norman, Borgström, y Silfverdal, 2015; Van De Beek et al., 2004). Continuando con esta agrupación, los estudios indican que el 95% de los pacientes adultos presentan 2 de los 3 componentes, de hecho la cefalea y la fiebre son los síntomas más frecuentes encontrados en el 90-95% de los casos (Martínez-Yélamos y Zarranz, 2013; Valle-Murillo y Amparo-Carrillo, 2017). En el 50% de los casos de meningitis de tipo bacteriana destaca la tetrada clásica, definida por la presencia de cefalea, además de los tres nombrados previamente (Mount y Boyle, 2017). Cabe hacer una especial mención a la rigidez de nuca, también conocida como meningismo, ya que es considerada como el signo más importante y de mayor peso para realizar el diagnóstico, puesto que aparece de forma inicial en el 88% de los sujetos y puede durar hasta 7 días, de ahí la denominación derivada de la patología (Valle-Murillo y Amparo-Carrillo, 2017). Desde el punto de vista neuropsicológico, generalmente se evidencia un síndrome confusional agudo, caracterizado por observación de desorientación temporo-espacial, defectos atencionales, fallas en la memoria y en ocasiones agitación psicomotora (Ardilla y Ostrosky, 2012).

A parte de la sintomatología clínica con la que se presenta el síndrome, debemos comentar las posibles secuelas. Las más frecuentes, a nivel físico y neurológico, suelen ser las alteraciones de la hormona diurética, hidrocefalia, absceso cerebral, ventriculitis, convulsiones, hipoacusia, retraso psicomotor (en población pediátrica), lesiones visuales, epilepsia y sordera neurosensorial (Benkhadda, 2016; Lucas,

Brouwer, y van de Beek, 2016). En pacientes con una meningitis bacteriana derivada de un foco contiguo de sinusitis u otitis, (como es el caso del paciente seleccionado) es especialmente probable la presencia de daño neurológico focal derivado de un empiema subdural debido al daño parenquimal (de hecho, así ocurre con el presente caso) (Bustos, Pávez, Bancalari, Miranda, y Escobar, 2006)

### **1.3. EPIDEMIOLOGÍA**

El diagnóstico de síndrome meníngeo es, a nivel mundial, más alto en los países en vía de desarrollo y predomina en la edad pediátrica sobre todo en menores de 5 años. Sin embargo, en países desarrollados, la enfermedad sigue siendo una de las principales causas de retraso psicomotor, epilepsia y sordera neurosensorial en la infancia (Benkhadda, 2016). Desde el punto de vista de la incidencia en adultos, los datos demográficos indican que tiene una incidencia de 0,6 a 4 casos por cada 100.000 (Martinez-Yélamos y Zarranz, 2013). Si nos centramos en la información de la que disponemos sobre nuestro país, los datos aportados por el Sistema de Información Microbiológico en los años 2013 y 2014 (Benkhadda, 2016), se observa un aumento de las infecciones por todos los agentes etiológicos productores de la meningitis, especialmente *S. pneumoniae*, y si nos atenemos al sexo se determina un ligero predominio de los hombres. Podemos comentar que Cataluña y el País Vasco han sido las comunidades autónomas con mayor número de casos de meningitis de origen bacteriano en estos años. Su distribución por edad se ve preferentemente en grupos extremos de edad, en los menores de 1 año y mayores de 64 años (Benkhadda, 2016).

No obstante, la epidemiología de la meningitis ha cambiado en los últimos tiempos, gracias a los avances médicos, especialmente a la vacunación, elemento profiláctico que ha conseguido prácticamente eliminar algunas de las meningitis bacterianas (Flores-Cordero et al., 2003; Fuentes-Antrás et al., 2019).

### **1.4. ABORDAJES TERAPÉUTICOS**

El abordaje diagnóstico y terapéutico inicial tiene un componente inminentemente médico. Existe multitud de estudios acerca de la importancia de un diagnóstico e intervención temprana, y en todos ellos coinciden en la punción lumbar y evaluación del LCR para la realización del diagnóstico definitivo. Una vez realizado el diagnóstico clínico-imagenológico, además de iniciar la terapia indicada debe buscarse el origen del foco infeccioso, con las imágenes de cráneo suele encontrarse el foco cuando la diseminación ocurre por contigüidad (Valle-Murillo y Amparo-Carrillo, 2017). El tratamiento debe iniciarse a la mayor brevedad posible, por ello, ante la sospecha diagnóstica debe iniciarse una terapia antibiótica mientras se realizan las pruebas diagnósticas requeridas (Uribe, 2002). Este tratamiento depende de la localización, del tipo de elemento infeccioso, de la presencia de absceso y de la sospecha de contigüidad o diseminación hematogena. Cuando se identifica un efecto de masa importante o con el objetivo de aliviar una posible hidrocefalia, se recomienda la



intervención quirúrgica, ya sea drenaje o escisión de lesión (Valle-Murillo y Amparo-Carrillo, 2017).

Así, tras el tratamiento de la sintomatología aguda en las primeras fases de la enfermedad, en los casos en los que se han derivado este tipo de secuelas, es necesario iniciar un proceso de valoración y rehabilitación neuropsicológica de las alteraciones detectadas a través de un programa de rehabilitación para intervenir sobre los procesos cognitivos alterados a través de estrategias de restitución, sustitución y compensación con el objetivo de recuperar la mayor funcionalidad posible para el paciente (Carvajal Castrillón, Henao A., Uribe P., Giraldo C., y Lopera, 2009; Huertas Hoyas, Pedrero Pérez, Águila Maturana, García López-Alberca, y González Alted, 2015). Por ello la intervención debe incluir psicoeducación, estrategias compensatorias del déficit, estimulación cognitiva y psicoterapia. Como en todo tratamiento neuropsicológico una parte fundamental es la intervención familiar. Cabe destacar la intervención sobre la anosognosia (muy frecuente de las personas con daño cerebral adquirido), que provoca el rechazo de ayuda y dificulta la rehabilitación por lo tanto es uno de los primeros puntos a intervenir para que la rehabilitación sea provechosa (De Noreña Martínez y Muñoz Marrón, 2018).

Además, se puede requerir la intervención terapéutica de otras especialidades como fisioterapia, logopedia o terapia ocupacional. Por medio de la terapia ocupacional se fomentará la autonomía en la realización de las actividades de la vida diaria y son el personal de trabajo social los que orientan sobre los recursos de apoyo al afectado y familia.

## 1.5. PERFIL NEUROPSICOLÓGICO

Siguiendo esta línea del daño cerebral adquirido, cuando el foco persiste aumenta la probabilidad de presentar secuelas desde el punto de vista neuropsicológico (Lucas et al., 2016). Por tanto, el daño cognitivo, se presenta como una secuela de la meningitis bacteriana en un 32% de los pacientes según un estudio con pacientes holandeses (Mount y Boyle, 2017). Establecer un patrón de alteración neuropsicológica resulta difícil en los síndromes meníngeos, ya que depende de la localización de la inflamación meníngea (De Noreña Martínez y Muñoz Marrón, 2018).

Aunque no disponemos de mucha literatura ni estudios prospectivos que puedan establecer un patrón de alteración neuropsicológica claro, podemos basarnos en los estudios de cohorte o de caso único que nos permiten intuir las alteraciones más comunes. A través de ellos, podemos concluir que, en la mayoría de los casos se observan alteraciones en componentes cognitivos como el rendimiento intelectual, atención, funcionamiento ejecutivo y velocidad de procesamiento (de Beek et al., 2002; Mount y Boyle, 2017), todos ellos procesos cognitivos superiores que dependen especialmente del correcto funcionamiento del lóbulo frontal, especialmente en su vertiente más orbital. También se observan puntuaciones altas en escalas de depresión y alteraciones motivacionales. Conductualmente se pueden observar dificultades en la inhibición de respuestas y agresividad. En el caso específico de la

meningitis neumocócica, se observan con más frecuencia afasia, parálisis de los pares craneales, monoparesia o hemiparesia (de Beek et al., 2002).

Como se ha comentado, dependiendo del tipo de inflamación meníngea, el perfil neurocognitivo variará. En el caso seleccionado, cuyo síndrome meníngeo deriva de una meningitis por foco de infección próximo (sinusitis), se espera que las áreas cerebrales circundantes al seno frontal y esfenoidal sean las más fácilmente afectadas (Bustos et al., 2006; O'Connor Reina, García Iriarte, García Monge, y Gómez Angel, 1998). La corteza orbitofrontal está especialmente próxima al seno esfenoidal, y su alteración generará dificultades para el procesamiento y regulación de emociones y estados afectivos, así como la regulación de la conducta, ajustando los patrones de comportamiento y la toma de decisiones. Cuando la infección proviene del seno frontal es la corteza prefrontal la que se ve implicada en mayor grado, afectando funciones ejecutivas como solución de problemas complejos, memoria de trabajo, fluidez y secuenciación cuando se trata de la zona dorsolateral, y de inhibición y regulación del esfuerzo atencional es su vertiente frontomedial.

## **1.6. IMPACTO FAMILIAR, SOCIAL Y LABORAL**

Tras un daño cerebral, son los trastornos del lenguaje, junto con otras variables como la motivación, la condición física, un bajo desempeño ocupacional o una edad avanzada, los que afectan a largo plazo a la integración en la sociedad (Huertas Hoyas et al., 2015). Es decir, para reincorporarse al mundo laboral o para cumplir con las actividades básicas o instrumentales de la vida diaria del paciente. Esto implica una sobrecarga de su entorno más próximo, una modificación en la estructura y organización familiar alterando el funcionamiento de la misma y el deterioro de la calidad de vida tanto del afectado como de la familia (Quedaza, Huete, y Bascones, 2015). Resulta de vital importancia tener en cuenta la conciencia de enfermedad como uno de los objetivos imprescindibles de la rehabilitación neuropsicológica para evitar el aislamiento del paciente y favorecer la reincorporación en la sociedad y el ajuste social (Caballero-Coulon et al., 2007).

## **2. EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

### **2.1. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

Conocer el perfil neuropsicológico del paciente para determinar las dificultades cognitivas derivadas del síndrome meníngeo y diseñar posteriormente un programa de rehabilitación neuropsicológica individualizado adecuado a las secuelas.

#### **Objetivos específicos**

Teniendo en cuenta las secuelas cognitivas más comunes que nos indica la bibliografía consultada previamente, los objetivos específicos son:

- Cuantificar el grado de afectación del lenguaje.
- Cuantificar el grado de afectación de la atención.
- Cuantificar el grado de afectación de la memoria.
- Cuantificar el grado de afectación de la capacidad visuoespacial y praxias.
- Cuantificar el grado de afectación de las funciones ejecutivas (velocidad de procesamiento, planificación, control inhibitorio).
- Confirmar o descartar la presencia de alteraciones emocionales y conductuales.
- Cuantificar el grado de afectación de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.

## 2.2. PRUEBAS

La recogida de información debe ser lo más sistematizada y objetiva posible, teniendo en cuenta la variabilidad de secuelas neuropsicológicas que podemos esperar en el síndrome meníngeo, la evaluación debería ser generalizada para ser capaces de detectar y cuantificar la mayor variedad de alteraciones.

La exploración debe comenzar con la recogida de datos de la historia clínica del paciente que incluya los diagnósticos previos de enfermedad, la presencia de historia de consumo de tóxicos (que sí que está presente en este caso) y las características de la patología actual: diagnóstico neurológico, gravedad y fase de la enfermedad, secuelas físicas asociadas y afectación o lesiones cerebrales observadas en la neuroimagen (Alvarez Guerra et al., 2018).

Esta recogida de datos se realizará mediante una primera entrevista con el paciente y su principal cuidador. Con ello podemos obtener información sobre la percepción subjetiva del paciente e identificar aquellas más limitantes e importantes para él. Además, resulta interesante obtener el punto de vista de una persona cercana que es consciente del cambio de personalidad y conducta del paciente tras la afectación neurológica. Tras ello se administran pruebas estandarizadas para objetivar los déficits. Las pruebas han sido seleccionadas teniendo en cuenta los dominios cognitivos alterados comúnmente en pacientes que han sufrido un síndrome meníngeo y las características personales del paciente.

Empezamos por pruebas de orientación sencillas y rápidas sobre orientación espacial, personal y temporal que nos ofrece el Test de Barcelona abreviado (TB-A) (Peña-Casanova, 2007), ya que la desorientación es una secuela común al inicio. Especialmente en casos en los que la patología ha ido acompañada de episodios de pérdida de conciencia.

Continuamos con la evaluación del lenguaje, en el que esperamos encontrar dificultades debido a la localización izquierda del empiema. El Test de Barcelona abreviado (Peña-Casanova, 2007) dispone de un perfil afásico, de fácil y rápida administración y que tiene en cuenta la edad y escolarización del sujeto. Se utilizarán los subtest de comprensión, denominación, escritura y lectura.

Uno de los componentes cognitivos que no debe faltar en cualquier evaluación neuropsicológica es la atención, ya que de su correcto funcionamiento depende el rendimiento de muchas de las tareas siguientes. El Continuous Performance Test (CPT-II) (Conners, 1994) nos ofrece una medida directa de la atención sostenida así como información sobre la capacidad de inhibición de respuesta (alteración también presente en estos perfiles). A través del TMT-A (Ibor, 2005) se valorará atención selectiva. Para este subtipo atencional también se administrará el D2 (Brickenkamp, 1962), ya que pese a ser breve nos ofrece más información sobre aciertos y errores, comisiones y omisiones, la efectividad total y un índice de concentración, dispone de adaptación española y buenos índices de fiabilidad y validez. También se aplicó el para este subtipo atencional. Para la atención alternante administramos el TMT-B (Ibor, 2005) y el Trail Colours Test 2 (D'Elia, Satz, Uchiyama, y White, 1994) que nos ofrece medidas de la atención selectiva y dividida. Por último la velocidad de procesamiento se evaluará a través del Symbol Digits Modality Test (SDMT) (Smith, 1892) que dispone de baremos diferenciados por nivel académico.

La memoria es otro de los dominios cognitivos a explorar y se utilizaran dos subtest de la Weschler Memory Scale (WMS-III) (Weschler, 2004), una escala con buenas características psicométricas, ecológico y de fácil administración. La vertiente verbal se valorará mediante el subtest "Lista de palabras" que ofrece información de memoria a corto plazo, largo plazo, pendiente de aprendizaje y reconocimiento. El componente visual, a través del subtest de "Escenas" que cuantifica la capacidad de recordar los detalles de una imagen previamente presentada a corto plazo y a largo plazo. Además se evaluará la memoria inmediata mediante el subtest de dígitos del WAIS-IV (Weschler, 2012).

Respecto a las capacidades visuoespaciales y visuoperceptivas, un elemento comúnmente alterado en esta patología (de Beek et al., 2002), se evaluará el componente gnóstico con las Imágenes superpuestas del TB-A, la capacidad visoconstructiva con el subtest de cubos del WAIS-IV (Weschler, 2012) y las praxias mediante la imitación de gesto simbólico a la orden derecha e izquierda y la imitación de posturas unilaterales y bilaterales que nos ofrece el TB-A.

En el caso de las funciones ejecutivas debemos hacer una exploración exhaustiva, puesto que la literatura nos indica que se encuentran alteradas en la mayoría de los casos. El WAIS-IV (Weschler, 2012) nos ofrece subpruebas o índices válidos para algunas de estos dominios y su aplicación es sencilla y rápida. Por ello se utilizará:

- El subtest matrices del WAIS-IV para evaluar el razonamiento abstracto

- Las historietas del WAIS-III (Weschler, 1997) para el componente secuencial
- El índice completo de memoria de trabajo (Dígitos directos e inversos y Letras y números) del WAIS-IV
- Fluencia semántica y fonológica del TB-A para las fluencias.
- El test Stroop (Golden, 2001), que nos ofrece un índice de interferencia y por tanto de capacidad de inhibición de respuesta.
- La Torre de Londres (Cullbertson y Zillmer, 2005) que evalúa la capacidad de planificación del sujeto con lesiones frontales.

A parte del rendimiento cognitivo del paciente, resulta primordial evaluar los componentes emocionales y conductuales. Siguiendo con la hipótesis de la alteración frontal, consideramos adecuado evaluar la presencia de sintomatología depresiva, apatía e impulsividad. Resulta especialmente completa la Apathy Evaluation Scale (AES) (Marin, Biedrzycki, y Firinciogullari, 1991) ya que nos permite obtener una valoración de la apatía por diferentes informantes (paciente, cuidador principal y evaluador). Con la Escala de impulsividad de Barrat (BIS-11) (Barrat, 2011) se evaluará el grado de conducta impulsiva. Para detectar la presencia de depresión de administrará el Inventario de Depresión de Beck (BDI-II) (Beck, Steer, y Brown, 1996), una de las más utilizadas por su sencillez y buena discriminación con la ansiedad. Respecto a la funcionalidad del paciente nos decantamos por evaluar directamente las actividades instrumentales a través de la Escala de AIVD de Lawton y Brody (Lawton y Brody, 1969), que evalúa ocho áreas: uso del teléfono, compras, cocinar, cuidado de la casa, lavado de ropa, medios de transporte, responsabilidad sobre la medicación y capacidad financiera.

## 2.3. RESULTADOS

DOMINIO COGNITIVO		PRUEBA	RESULTADOS	
<b>ORIENTACIÓN</b>	Espacial	Test Barcelona Abreviado	PD: 4	PE: 5*
	Temporal		PD: 23	PE: 10
	Personal		PD: 7	PE: 10
<b>LENGUAJE</b>	Comprensión	Test Barcelona Abreviado	Ejecución de órdenes: PD: 15                      PE: 9	
			Material verbal complejo: PD: 8                        PE: 7	
			Material verbal complejo T: PD: 18                      PE: 6*	
	Repetición		Logótomos: PD: 8                        PE: 10	

			Palabras: PD: 10                      PE: 10
	Denominación visuo verbal		PD: 8                      PE: 5* PD(T): 19              PE(T): 5*
	Lectura		Logótomos: PD: 5                      PE: 7 PD(T):15              PE: 6* Texto: PD: 54                      PE: 9
	Mecánica escritura		PD: 5                      PE: 18
<b>ATENCIÓN</b>	Sostenida	CPT-II	Omisiones: 12,17 Comisiones: 0,01 TR: 189,71 milisegundos
		D2	Concentración: PD: 124              PE: 6* Aciertos PD: 139              PE: 7 Omisiones: PD: 37                      PE: 6* Comisiones: PD: 15                      PE: 4* Total de reconocimientos: PD: 345              PE: 6*
	Selectiva	TMT-A	PD: 82 seg.                      PE: 5*
	Alternante	Trail Colour Test 2	PD: 213 seg                      PE: 3*
		TMT-B	No evaluable
	Velocidad de procesamiento	Symbol Digits Modality Test (SDMT)	PD: 27                      PE: 2*
<b>MEMORIA</b>	Verbal	Lista de palabras (WMS-III)	Corto plazo: PD: 4                      PE: 6* Largo plazo: PD: 2                      PE: 6* Pendiente de aprendizaje:

			PD: 7	PE: 13
	Visual	Escenas (WMS-III)	Corto plazo: PD: 8	PE: 3*
	Inmediata	Dígitos directos – WAIS-IV	Largo plazo: PD:6	PE: 3*
<b>VISOESPACIAL VISOPERCEPTIVO Y PRAXIAS</b>	Gnosias	Imágenes superpuestas – TB-A	PD: 19 PD(T): 27	PE: 10 PE(T): 9
	Visuoconstrucción	Cubos – WAIS-IV	PD: 34	PE: 6*
	Praxia ideomotora	Imitación gesto simbólico – TBA	Orden: Dcha.- PD: 9	PE: 8
			Izqda.- PD: 5	P5: 5*
		Imitación de posturas bilaterales – TB-A	PD: 6	PE: 7
<b>FUNCIONES EJECUTIVAS</b>	Abstracción, Razonamiento verbal	Semejanzas – WAIS IV	PD: 15	PE: 6 *
	Secuenciación	Historietas – WAIS III	PD: 6	PE: 4*
	Inhibición e Interferencia	Stroop	Palabras PD: 81	PE: 7
			Color: PD: 73	PE: 7
			Palabras-Color: PD: 25	PE: 3*
Memoria de trabajo	Dígitos Inversos WAIS-IV	PD: 10	PE: 4*	
	Letras y números WAIS-IV	PD: 14	PE: 3*	

	Fluència semàntica	Fluència verbal semàntica – TB-A	PD: 6	PE: 3*
	Fluència fonològica	Fluència verbal fonològica – TB-A	PD: 8	PE: 4*
	Planificació e iniciació	Torre de Londres	Total correctes: PD: 1            PE: 6* Moviments totals: PD:65            PE: 5* Temps latència: PD: 103        PE: 7 Temps de resolució: PD: 534        PE: 3	
<b>FUNCIONALIDAD</b>	AIVD	Escala de AIVD de Lawtony Brody	PD: 5	
<b>EMOCIÓN</b>	Apatía	Apathy Evaluation Scale (AES)	Autoaplicada PD: 30/72 Cuidador PD: 41/72 Evaluador PD: 36/72	
	Depresión	Inventario de Depresión de Beck (BDI-II)	PD: 13/63	
	Impulsividad	Escala de impulsividad de Barrat (BIS-11)	PD: 79/120	

Se señalará con \* aquellos resultados que muestran un funcionamiento patológico.

PD= puntuación directa / PE= puntuación escalar / TR= Tiempo de reacción/ (T)=tiempo

## 3. INFORME NEUROPSICOLÓGICO

### 3.1. DATOS PERSONALES

Nombre: M

Apellidos: P.J

Edad: 29 años

Fecha de nacimiento: 09-04-1989

Escolaridad: estudios básicos (ESO sin finalizar)

Ocupación: Actualmente en situación de desempleo. Ha realizado trabajos esporádicos, el paciente indica que sigue trabajando en el ayuntamiento de su localidad en la partida de mantenimiento, pero la madre relata que lo abandonó.

Dominancia manual: diestro

Lengua materna: castellano

Fecha de la valoración: abril 2019

Fecha del informe: 20-04-2019



Estructura familiar y social: soltero, convive con su madre, su padre se marcha de casa cuando la paciente tenía 1 año y no mantiene contacto. Es el pequeño de 4 hermanos. Escasa relación con sus hermanos. Círculo social consumidor de tóxicos.

### 3.2. HISTORIA CLÍNICA

**Antecedentes personales:** destaca el consumo activo de drogas (positivo en cocaína, benzodiacepinas y cannabis). Debemos tener en cuenta que, el consumo que aún realiza de cannabis y cocaína, influye especialmente en las alteraciones conductuales del paciente.

#### **Evolución:**

Varón de 29 años, acude el 29/02/19 a su médico de cabecera por cefalea intensa con predominio de hemicráneo izquierdo, fiebre y dolor ocular, es diagnosticado de sinusitis. El 03/03/18, su madre lo encontró en la cama aturdido, con sialorrea abundante y emisión de un sonido gutural con recuperación espontánea, tras ello deciden acudir al servicio de urgencias.

Se le realiza un TAC que muestra ocupación por material de densidad de partes blandas en ambos senos maxilares, de seno frontal izquierdo y de celdillas etmoidales anteriores (hallazgos en relación con la sinusitis ya conocida). El paciente ingresa en planta de neurología, presentando las primeras horas de ingreso empeoramiento neurológico (GCS=5). El 05/03/19 se realiza un TAC craneal que muestra una colección extraxial hipodensa que ocupa la totalidad del hemisferio izquierdo. Se inicia el tratamiento para la infección y regresa a la UCI durante los días posteriores. Reingresa en neurología el 16/03/19, presentando una mejoría progresiva de sus déficits neurológicos y sin complicaciones. En el momento del alta presenta una hemiparesia izquierda con afasia anómica, se solicita traslado al Hospital de media y larga estancia. Se le solicita cita en la UCA, a la que únicamente acude a la primera consulta.

**Diagnóstico principal:** Meningitis bacteriana polimicrobiana por foco de contigüidad y empiema subdural izquierdo.

### 3.3. CONDUCTA DURANTE LA EXPLORACIÓN

M.P.J se mostró colaborador durante la exploración, con un nivel motivacional adecuado para la realización de las pruebas. No se observaron intentos de exagerar o falsear las respuestas. Realizó todo lo que se le pidió, si bien su capacidad de esfuerzo era limitada, por lo que fue necesario insistirle en varias ocasiones a lo largo de la evaluación. Muestra poca conciencia de enfermedad que genera sentimientos de frustración e inutilidad.

### 3.4. RESULTADOS

Orientación: Orientado en persona y tiempo. No obstante, se observa que en su día a día, presenta desorientación espacial en lugares desconocidos o poco conocidos.

Lenguaje: Se observa una afectación de la denominación visuoverbal con preservación de la fluidez, la repetición, la lectura y la mecánica de la escritura que encaja con el diagnóstico de afasia anómica realizado por el centro hospitalario durante su estancia. Actualmente mantiene una alteración anómica leve. La comprensión de órdenes semicomplejas está preservada, mientras que muestra leves dificultades en la comprensión de material verbal complejo, entendiéndose que se debe a las alteraciones atencionales y a las dificultades de acceso al léxico. El discurso es fluido, aunque en ocasiones se ve interrumpido formando circunloquios como consecuencia de la anomia.

Atención - concentración: el paciente muestra una moderada alteración atencional. No ejecuta correctamente las tareas que requieren alternancia entre diferentes estímulos (atención alternante), mostrando un rendimiento muy bajo. En la tarea que requiere la alternancia entre números y letras (TMT-B), requiere de nuestra guía para realizarlo en un tiempo válido, ya que desconoce el orden correcto del abecedario, por lo que los resultados no son válidos. Se decide aplicar en su lugar el Trail Colour Test 2, en el que continúa mostrando un rendimiento muy bajo, pero no requiere de nuestra guía. Muestra dificultad moderada para inhibir estímulos externos o seleccionar el estímulo adecuado entre varios (atención selectiva) y dificultades leves en tareas que requieren concentración (atención sostenida). Presenta un empeoramiento en la calidad de ejecución durante todo el proceso evaluativo cuando las respuestas deben darse en un periodo de tiempo limitado, indicador de que la velocidad de procesamiento es lenta.

Memoria: Se han objetivado leves dificultades en el recuerdo tanto inmediato como diferido en todas las pruebas administradas. A nivel visual las alteraciones mnésicas son graves tanto en el recuerdo a corto como a largo plazo. La memoria inmediata está moderadamente alterada. Respecto a la memoria verbal, observamos leves dificultades en el recuerdo tanto a corto como a largo plazo. Cabe destacar que se objetiva una curva de aprendizaje positiva, puntuando dentro de la normalidad en la tarea de reconocimiento, lo que indica que preserva la capacidad para aprender de forma progresiva nueva información (aprendizaje pasivo).

Funciones visuoespaciales y praxis: muestra pérdida de la tridimensionalidad y reproducción visuconstructiva. Desde el punto de vista de la praxis, muestra dificultades leves para la secuenciación de posturas tanto para la derecha como izquierda. Se registran también dificultades motrices leves en la mano izquierda, como secuela de la hemiparesia que presenta, lo que conlleva, alteraciones en la coordinación visomotora. Respecto a la habilidad visuoperceptiva no muestra problemas en el reconocimiento visual de imágenes.

Funciones ejecutivas: La fluencia verbal tanto semántica como fonológica es gravemente deficitaria, mientras que la capacidad de razonamiento abstracto lingüístico se encuentra levemente afectada. También se observa una afectación grave para el mantenimiento y manipulación mental de información (memoria de trabajo). Cabe nombrar la presencia de déficit moderado para la evitación de la interferencia. Por lo que respecta a la capacidad de resolución de problemas que requieren de planificación, tal cómo evalúa el test de la Torre de Londres, muestra una leve dificultad, no obstante, presenta un tiempo de iniciación dentro de la normalidad. Esta rapidez en la iniciación de movimientos la asociamos a la baja reflexividad del paciente, que se muestra impulsivo y con baja planificación previa a los movimientos. Por ello, aunque las resuelva correctamente, el número de movimientos requeridos y el tiempo de ejecución total es deficitario. Esto puede deberse al azar, ya que no respeta las reglas cuando le resulta compleja la resolución, indicando dificultades en la supervisión de la conducta. Dicha impulsividad está en consonancia con las comisiones realizadas en las pruebas de atención sostenida previamente nombradas. También muestra un rendimiento deficitario en actividades de secuenciación lógica, indicando una alteración leve de dicha capacidad.

Emoción: no se objetiva sintomatología depresiva. Respecto a las puntuaciones recogidas de sintomatología apática, los resultados no son consistentes entre los tres informadores, de modo que M.P.J percibe una menor apatía que el cuidador principal, su madre. Desde el punto de vista del evaluador, se valora un nivel de apatía ligeramente patológico. Además, obtiene una puntuación indicadora de impulsividad en la escala planteada para objetivar esta alteración, además, debemos confirmar que se ha observado una conducta poco reflexiva durante la evaluación. La ausencia de sintomatología depresiva y de percepción respecto a la conducta apática, pueden estar relacionadas con la anosognosia identificada en el sujeto.

Conducta: muestra poca conciencia de déficits, especialmente en las implicaciones funcionales de los mismos. Muestra una reducida implicación afectiva y no es capaz de generalizar dichos problemas a situaciones de la vida cotidiana. Sus expectativas son poco realistas.

Funcionalidad: además de la información aportada por la familia, se ha podido objetivar una dependencia moderada para la realización de las actividades instrumentales de la vida diaria, especialmente en tareas relacionadas con el manejo del dinero, el uso de medios de transporte y de planificación de las comidas.

Podemos concluir que M.P.J, presenta un trastorno neurocognitivo mayor de predominio multidominio. Dicho trastorno corresponde a un perfil de alteración correlacionado con la afectación más especialmente del lóbulo prefrontal y orbitofrontal. Se observan importantes dificultades en tareas atencionales, destacando las dificultades de atención alternante y selectiva y de manera más leve la sostenida. La velocidad de procesamiento también se ve afectada. Destacan graves dificultades en memoria inmediata y visual. Respecto a las funciones ejecutivas se observan las alteraciones más graves en fluencia y memoria de trabajo, y leves dificultades de

solución de problemas. Las limitaciones en el lenguaje son más ligeras, mostrando una leve alteración anómica con dificultades de acceso al léxico. Visuoespacialmente tampoco se encuentran grandes alteraciones, aunque sí se identifican dificultades en la coordinación visomotora y secuenciación de posturas. A nivel emocional, el perfil de M.P.J muestra impulsividad, un leve grado de apatía y poca conciencia de déficit. Todo ello conlleva dificultades moderadas en las actividades instrumentales, especialmente en el uso del dinero, transporte y la planificación de secuencias de la vida diaria.

### 3.5. RECOMENDACIONES

Dado el perfil de alteraciones presentes en el paciente, se sugiere llevar a cabo las siguientes pautas o recomendaciones:

- Comenzar sesiones de rehabilitación neuropsicológica para trabajar las dificultades cognitivas y conductuales detectadas, con el objetivo de mejorar la funcionalidad del paciente.
- Comenzar sesiones de seguimiento de psicoterapia, iniciando por psicoeducación para la anosognosia, continuando por el tratamiento de las alteraciones emocionales.
- Comenzar sesiones de psicoeducación y entrenamiento de los familiares cercanos, para aumentar el conocimiento acerca del daño cerebral y manejar las alteraciones conductuales del paciente, especialmente la apatía y la reducida conciencia de los déficits.
- Se recomienda evaluación y control en el servicio de Neuropsicología cada seis meses.

## 4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El objetivo de la intervención neuropsicológica es reducir las secuelas cognitivas, emocionales y conductuales derivadas de la alteración neurológica, y con ello aumentar la funcionalidad del paciente en su entorno social. Para la consecución de estos objetivos, se establecen de manera más específica las siguientes metas:

- **Aumentar la capacidad atencional:**
  - Mejorar el rendimiento en atención selectiva
  - Mejorar la atención alternante
  - mejorar la velocidad de procesamiento
- **Mejorar el rendimiento de la memoria y recuperación de la información:**
  - Optimizar la capacidad de la memoria de trabajo
  - Aumentar el recuerdo inmediato
  - Mejorar la amplitud de la memoria verbal
  - Aumentar la amplitud de la memoria visual
- **Aumentar el rendimiento de las funciones cognitivas superiores:**
  - Mejorar la capacidad de organización y planificación.

- Aumentar la conciencia de déficits y límites.
- Favorecer la flexibilidad cognitiva.
- Favorecer la toma de decisiones siendo capaz de valorar las consecuencias (pros y contras) de las acciones.
- Resolver problemas complejos usando una secuencia de razonamiento lógico.
- **Modificación de conducta: aumento del control de las funciones relacionadas con la energía y los impulsos:**
  - Aumentar el nivel de motivación frente a las tareas propuestas y actividades diarias
  - Aumentar la capacidad de control de impulsos e inhibición de respuestas automatizadas desadaptativas.
- **Mejorar la funcionalidad en la vida diaria** (en colaboración con terapia ocupacional):
  - Mejorar la autonomía mediante la utilización de transporte público.
  - Gestionar el control del dinero y su valor.
  - Instaurar una rutina de actividades diarias (hacer la cama, ir a comprar, limpiar el polvo, fregar, doblar ropa).
- **Promover interacciones y relaciones interpersonales:**
  - Promover tareas lúdicas para el tiempo libre sanas.
  - Establecer nuevas relaciones sociales en un círculo alejado del consumo de tóxicos.
  - Mejorar las relaciones familiares (con madre y hermanos).

## 4.1. PLAN DE INTERVENCIÓN

La intervención en este paciente se realizará desde un punto de vista interdisciplinar, junto con un especialista en logopedia (que trabajará las dificultades anómicas y de acceso al léxico), un fisioterapeuta (que trabajará las secuelas de movilidad de los miembros superiores), un terapeuta ocupacional (centrado en las tareas de la vida diaria y la funcionalidad doméstica) y un neuropsicólogo (encargado de los déficits cognitivos, conductuales y emocionales).

Centrándonos en la intervención neuropsicológica, con el objetivo de conseguir la recuperación de los componentes afectados, y teniendo en cuenta el estado emocional, laboral y social del paciente, se consideran oportunas la realización de 4 sesiones semanales (de lunes a jueves) de 1h cada sesión. Además, cada 15 días, se añadirá una sesión grupal (viernes) de 2 horas, con sujetos del centro con un nivel de alteración similar, ya que el trabajo grupal brinda la posibilidad de practicar las habilidades aprendidas, aumentar las demandas cognitivas y comunicativas y prepararle para adaptar su comportamiento y comunicación en un contexto real donde intervienen diferentes estímulos situacionales (Bonilla, González, Vargas, Ríos, y Bonilla, 2016).

Las sesiones individuales se centrarán en la consecución de los objetivos citados anteriormente, mientras que las funciones de la vida doméstica y comunitaria se trabajarán en las sesiones grupales o mediante tareas para casa, además de por el terapeuta ocupacional. De manera paralela al proceso de rehabilitación neuropsicológica, se realizarán sesiones que abordarán las alteraciones conductuales y emocionales del paciente, empezando con un importante componente psicoeducativo tanto para el paciente como para sus familiares.

En total, para completar el proceso rehabilitador, se espera realizar un total de 400 horas en un total de 13 meses. Las horas serán distribuidas en diferentes tipos de sesiones: individuales, grupales y con la familia. Tras los primeros 7 meses (de mayo a diciembre), se realizará una evaluación ya que, según la literatura consultada, en un 60% de los casos de pacientes con daño cerebral en tratamiento de rehabilitación neuropsicológica ya se puede observar mejoría (De Noreña et al., 2010; León Carrión, Domínguez Morales, Barroso Martín, y Machuca Murga, 2004; León Carrión y Domínguez Morales, 2001). Tras ello, si se considera pertinente continuar con el abordaje, se estructurarán de nuevo los objetivos de los siguientes 6 meses (enero a junio).

Para obtener un buen rendimiento durante las sesiones, teniendo en cuenta las alteraciones atencionales, durante los dos primeros meses de intervención las sesiones individuales (de lunes a jueves) serán de 1 hora de duración. A partir del tercer mes, esperamos que la capacidad atencional aumente y sea posible extender la duración de las mismas a 1 hora y 30 minutos. Los viernes se dedicarán a sesiones grupales y a sesiones individuales y con la familia alternativamente. Las horas serán distribuidas semanalmente de la siguiente manera:

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	TOTAL
<b>MAYO - JUNIO</b>	1h	1h	1h	1h	2h (grupo) / 1h individual + 1h familia	48 h
<b>JULIO - DICIEMBRE</b>	1,5h	1,5h	1,5h	1,5h	2h (grupo) / 1h individual + 1h familia	160 h
<b>TOTAL 7 MESES: MAYO - DICIEMBRE</b>	38h	38h	38h	38h	56h	208 h
<b>EVALUACIÓN</b>						
<b>TOTAL 6 MESES: ENERO – JUNIO</b>	36h	36h	36h	36h	48h	192 h
<b>TOTAL 13 MESES: MAYO 2019 – JUNIO 2020</b>	74h	74h	74h	74h	104h	<b>400 h</b>

Tabla 1. Distribución de las horas y sesiones

El programa de intervención se estructurará teniendo en cuenta que las funciones cognitivas no se desarrollan de manera aislada, por lo que el objetivo es utilizar las tareas que mejor combinen las necesidades rehabilitadoras del sujeto. En este caso, las funciones cognitivas en las que se va a intervenir principalmente son la atención, memoria y funciones ejecutivas. El lenguaje se trabajará de manera conjunta a la labor del especialista en logopedia.

El componente atencional resultará el primordial durante las primeras sesiones de intervención, puesto que es básico para el seguimiento de las sesiones y la consecución de las habilidades cognitivas de orden superior (Arango Lasprilla, 2006). Además, ofreceremos tanto al paciente como a los familiares algunas indicaciones sobre cómo adaptar el entorno a las necesidades actuales del paciente, como, por ejemplo: eliminar elementos distractores del ambiente cuando se realice una tarea que requiera atención, no interrumpirle cuando esté expresando una idea, facilitarle descansos en tareas que le resulten agotadoras o manteniendo conversaciones con frases o ideas más claras y concisas para que sea capaz de seguir el hilo. También podría beneficiarse de las estrategias metacognitivas, es decir, instrucciones o autoinstrucciones que le recuerden cada cierto tiempo qué tarea está realizando o que debe seguir pendiente de ello.

Las estrategias de rehabilitación cognitiva de la memoria se centran en trabajar los tres procesos más importantes para facilitar y mejorar su rendimiento: la codificación, el almacenamiento y la recuperación de información, ya que las alteraciones mnésicas pueden deberse a dificultades en cualquiera de estos tres procesos. Además, el uso de estas estrategias compensatorias en la rehabilitación de memoria ha sido considerado como el más importante acercamiento a la rehabilitación funcional de esta función cognitiva, ya que realmente ayuda a compensar el déficit tras alteraciones de memoria (Campadabal et al., 2019). Por ello, durante las sesiones y la aparición de las dificultades se irá ofreciendo algunas de estas estrategias al paciente como por ejemplo el uso de agendas, calendarios, rutinas, post-it, etc.

Por lo que respecta a las funciones cognitivas la intervención tiene como objetivo alcanzar la mejor adaptación posible del individuo a la vida cotidiana a partir de la optimización de los procesos cognitivos que permiten el control y regulación de la conducta (Mateer, 2003). Las sesiones se centrarán en el uso de técnicas de restauración, ya que se basan en el ejercicio y la práctica repetitiva de tareas.

Tal como se ha comentado, a lo largo del proceso, se trabajará la generalización de los componentes en diez sesiones grupales, así como en tareas para casa. En las sesiones individuales se emplearán tanto fichas de papel y lápiz, como ordenadores o tablets para utilizar la plataforma NeuronUp («Neuron Up. Actividades de neurorehabilitación», 2020) u otras aplicaciones o juegos. Todas las sesiones individuales se iniciarán con ejercicios de atención sostenida, para ayudar a la focalización, y a continuación se irán sucediendo tareas de los distintos componentes cognitivos a rehabilitar. Se estructurará de modo que, en cada sesión, se trabaje algún

objetivo específico de cada categoría cognitiva. Además, al inicio del tratamiento se le entregará al paciente una libreta que actuará como “dossier personal”, el objetivo de este material es ofrecer a los pacientes un soporte sobre el que realizar los cálculos, anotaciones, actividades o cualquier nota que necesiten durante las sesiones. Se trata de una estrategia compensatoria para los pacientes y ofrece al profesional la posibilidad de hacer un seguimiento cualitativo de las tareas realizadas cada sesión.

En el anexo 1 se incluye una descripción más detallada de las tareas que se trabajarán en cada sesión individual durante el primer mes de tratamiento (*Tabla 2*). Se considera oportuno realizar la programación de manera mensual para poder tener en cuenta los avances o dificultades que pueden surgir durante el desarrollo de las sesiones, y así realizar una intervención personalizada al máximo. Se adjunta también la descripción de las primeras 10 sesiones grupales (*Tabla 3*), la presencia en uno u otro grupo de trabajo dependerá del avance del paciente.

## 4.2. RESULTADOS ESPERADOS DE LA INTERVENCIÓN

Por supuesto, la evolución del paciente se podrá observar de manera cualitativa, a partir del tiempo y modo de ejecución y resolución de cada una de las tareas que va realizando en las sesiones. No obstante, tal como hemos comentado, se realizará una evaluación estructurada de los componentes trabajados tras los 6 meses de intervención para así poder valorar la continuación del tratamiento y ajustarlo a las necesidades del paciente. Para dicha evaluación se administrará el mismo protocolo de evaluación inicial para poder realizar un seguimiento completo y corroborar los avances.

Se espera observar mejoría en los componentes intervenidos, teniendo en cuenta la temprana intervención realizada tras la identificación del daño y la edad del paciente, ya que se identifican como factores de buen pronóstico en la recuperación del daño cerebral adquirido debido a la mayor neuroplasticidad (Huertas Hoyas et al., 2015).

Por lo que respecta al componente atencional esperamos una recuperación de la atención sostenida, pero la presencia de alteraciones leves en atención selectiva, ya que las alteraciones en atención sostenida eran más leves y es uno de los componentes más trabajados. Respecto a la atención alternante, que requiere de mayores recursos cognitivos, esperamos encontrar una leve mejoría, sin llegar aún a un rendimiento adecuado en relación con su grupo de referencia.

Por otra parte, esperamos observar una recuperación total del lenguaje, ya que la evolución desde el alta hospitalaria hasta la presente evaluación fue muy positiva y el avance durante las sesiones indicaba que no se espera un estancamiento en este momento. No obstante, se espera mantener una fluidez y léxico bajo, aunque dentro de la normalidad, relacionado con el nivel lingüístico premórbido.



La memoria inmediata se mantendrá levemente alterada, aunque ya esperamos que se vea beneficiada con la presentación de claves. En memoria visual a largo plazo un rendimiento bajo, pero ya dentro de la normalidad.

En relación con las funciones ejecutivas ofrecerán alguna mejora, pero aún será necesario continuar trabajando sobre ellas. Se observará una mejora sustancial en la velocidad de procesamiento, alcanzando valores normales, la fluencia también se verá mejorada. Continuarán como secuela las dificultades en memoria de trabajo y planificación, para lo que se deberán ofrecer estrategias compensatorias.

Por último, se espera que las sesiones de psicoeducación resulten provechosas y que el paciente sea consciente de las consecuencias y limitaciones, disminuyendo la frustración ya que le permitirá realizar planes más realistas. Es de prever que presente puntuaciones bajas en ansiedad y depresión con un incremento en su autoestima y una visión más optimista de su futuro. A nivel social se espera que todas estas mejoras le ayuden a retomar sus relaciones y actividades sociales.

### 4.3. PLANIFICACIÓN DE SESIONES

#### INICIO DEL PROCESO REHABILITADOR: Semana 1, Sesión 2 - junio 2019

**Objetivo:** mejorar el rendimiento en atención sostenida, velocidad de procesamiento y atención selectiva.

**Duración:** sesión individual de 1h

**Estado del paciente:** ya que nos encontramos al inicio del tratamiento y hay importantes alteraciones atencionales esperamos que el rendimiento de sujeto sea bajo, por lo que se plantean tareas de dificultad baja y de duración corta para evitar la fatiga.

**Material necesario:** papel, lápiz, tablet u ordenador, dossier personal del paciente.

**Desarrollo de la sesión** (tareas ejemplificadas en el Anexo 2):

- **Introducción:** (Tiempo empleado: 15 minutos) Al inicio de la sesión se realizará una pequeña explicación de la estructura de la sesión. Se comentará que hoy vamos a trabajar la atención sostenida, selectiva y velocidad de procesamiento. Entre los dos se expondrán situaciones de la vida diaria en la que nos puede ser útil este componente cognitivo.
- **Tarea 1:** NeuronUp – Ficha 1. Encontrar los números que faltan (Tiempo empleado: 10 minutos)

A través de la versión en papel empezaremos con atención sostenida para mejorar la focalización en el resto de sesión. La tarea consiste en encontrar en una tabla de números que siguen una secuencia del 1 al 25, aquellos que faltan.

- Tarea 2: Ficha 2. Sopa de letras (Tiempo empleado: 15 minutos)  
La tarea, de papel y lápiz, consiste en encontrar palabras inmersas en un conjunto de letras desordenadas. Es un ejercicio útil para el entrenamiento de la atención sostenida, la atención selectiva y para el rastreo visual, ya que requiere la búsqueda de las letras que constituyen las palabras clave, evitando dejar espacios inexplorados.
- Tarea 3: Ficha 3. El clon (Tiempo empleado: 10 minutos)  
Tarea de NeuronUp a la cual hay que acceder a través de un dispositivo electrónico o Tablet. Consiste en encontrar, lo más rápidamente posible, el elemento repetido. Nos permite trabajar la atención selectiva, y el componente de tiempo límite trabaja también la velocidad de procesamiento.
- Cierre de sesión (Tiempo empleado 10 minutos): hacemos una recopilación de lo trabajado, las dificultades que hemos encontrado y cómo las hemos solucionado. Ejemplos de generalización de las tareas realizadas a la vida diaria.

## MITAD DEL PROCESO REHABILITADOR: Semana 22, sesión 100 - diciembre 2019

**Objetivo:** entrenar el funcionamiento cognitivo en memoria inmediata, atención alternante, control inhibitorio y acceso al léxico.

**Estado del paciente:** esperamos que con la mejoría atencional el paciente sea capaz de seguir tareas más complejas y de mayor duración.

**Duración:** sesión individual de 1 hora 30 minutos.

**Material necesario:** papel, lápiz, Tablet u ordenador, dossier personal del paciente.

**Desarrollo** (tareas ejemplificadas en el Anexo 3):

- Introducción: Al inicio de la sesión se comentará con el paciente el trabajo que vamos a realizar, en este caso, rehabilitación de la memoria inmediata y a corto plazo, la atención alternante y el control inhibitorio. Se tratan dificultades de la vida diaria en las que percibe estas dificultades y las consecuencias, trabajando con ello la conciencia de déficits y favoreciendo la motivación para el trabajo en la sesión. (Tiempo empleado: 15 minutos)
- Tarea 1: Ficha 4. Copiar matrices de letras (Tiempo empleado: 5 minutos)  
Empezamos con una tarea de atención sostenida para ayudar a la focalización atencional durante la sesión. Se trata de una ficha de papel

y lápiz extraída de NeuronUp que consiste en copiar matrices incompletas fijándose en una matriz modelo.

- Tarea 2: Ficha 5. ¿Qué has visto? (Tiempo empleado: 15 minutos)  
Se ha diseñado una variante del recuerdo serial de objetos. En el primer caso se presentarán objetos reales que, tras un breve periodo de presentación, se cubrirán para pedir que repita aquello que ha visto (en esta tarea, a su vez, tenemos 3 opciones de respuesta de menor a mayor dificultad: recuerdo libre, recuerdo por orden de presentación o recuerdo inverso). Consideramos este tipo de presentación la más sencilla, puesto que ver los objetos físicamente y tocarlos implica un procesamiento transversal de los mismos (utilizando varios sentidos) y además generarán respuestas emocionales. En las imágenes del anexo se ejemplifica el nivel sencillo, con 5 objetos y recuerdo libre. En caso necesario podemos ayudarle con claves.
- Tarea 3: Ficha 6. Códigos secretos (Tiempo empleado: 10 minutos)  
Se trata de una tarea diseñada en papel y lápiz que consiste en la escritura de palabras a través de unas correspondencias entre letras y números. Se inicia con una dificultad moderada en la que únicamente algunas letras son las que están codificadas. Con esto trabajamos atención alterante y el acceso al léxico.
- Tarea 4: Ficha 7. Salto con normas (Tiempo empleado: 20 minutos)  
Se trata de una tarea a realizar en Tablet, ya que la ejecución con una pantalla táctil es recomendable. Se trata de seguir una secuencia saltando las casillas según su imagen indique. Empezaremos con un nivel fácil de dificultad. Con esta tarea trabajamos atención alternante e inhibición conductual.
- Tarea 4: Ficha 8. Seleccionar elementos de una categoría (Tiempo empleado: 15 minutos)  
Finalizamos con una tarea de papel y lápiz que consiste en seleccionar una serie de elementos concretos entre un grupo de estímulos siguiendo una premisa de categorías semánticas. En esta tarea seleccionamos un nivel de dificultad media e incidimos sobre la atención selectiva y la memoria semántica.
- Cierre de sesión (Tiempo empleado 10 minutos): hacemos una recopilación de lo trabajado, las dificultades que hemos encontrado y cómo las hemos solucionado. Ejemplos de generalización de las tareas realizadas a la vida diaria.

## FINAL DEL PROCESO REHABILITADOR: Semana 43, sesión 194 - mayo 2020

**Objetivo:** entrenar el funcionamiento cognitivo en memoria atención selectiva, atención alternante, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación y razonamiento.

**Estado del paciente:** esperamos que con la mejoría atencional el paciente sea capaz de seguir tareas más complejas y de mayor duración.

**Duración:** sesión individual de 1 hora y 30 minutos

**Material necesario:** papel, lápiz, Tablet u ordenador, dossier personal del paciente.

**Desarrollo** (tareas ejemplificadas en el Anexo 4):

- Introducción: Al inicio de la sesión se comentará con el paciente el trabajo que vamos a realizar, en este caso, rehabilitación de la memoria inmediata y a corto plazo, la atención alternante y el control inhibitorio. Se tratan dificultades de la vida diaria en las que percibe estas dificultades y las consecuencias, trabajando con ello la conciencia de déficits y favoreciendo la motivación para el trabajo en la sesión. (Tiempo empleado: 15 minutos)
- Tarea 1: Ficha 9. Deja vú (Tiempo dedicado: 10 minutos)  
Tal como venimos haciendo se inicia la sesión con una tarea de atención. En este caso pediremos al paciente mediante una tarea informatizada de la plataforma NeuronUp que consiste en recordar las imágenes que se han presentado de manera repetida tras una secuencia de elementos. Con esta ficha trabajamos memoria de trabajo y atención sostenida.
- Tarea 2: Ficha 10. Juego de las mentiras (Tiempo empleado: 5 minutos)  
En esta tarea le realizamos preguntas sencillas que se responden con sí o no. El objetivo es que el paciente responda lo contrario, de modo que trabajamos el control de las respuestas automáticas. Podemos aumentar la dificultad aumentando la velocidad entre preguntas y disminuyendo el tiempo de reflexión para responder.
- Tarea 3: Ficha 11. Acertar en la diana (Tiempo empleado: 20 minutos)  
Con la Tablet y la plataforma NeuronUp trabajaremos memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y razonamiento. El paciente deberá encontrar diferentes formas de obtener una puntuación dada sobre una diana.

- Tarea 4: Ficha 12. Simón (Tiempo empleado: 10 minutos)

En esta tarea vamos a utilizar el clásico juego “Simón” pero en su versión de aplicación. Consiste en un círculo dividido en 4 colores distintos que irán iluminándose progresivamente y siguiendo una secuencia, el paciente deberá pulsar los colores iluminados en el mismo orden de presentación previa. En estas aplicaciones podemos regular la dificultad de las presentaciones y la velocidad de las mismas. Es una tarea que trabaja directamente la memoria de trabajo, velocidad de procesamiento e inhibición conductual. Además, planteado a modo de juego, puede resultarle agradable al paciente. Es muy importante, al igual que con el resto de tareas, empezar en niveles bajos de dificultad para no provocar frustración en el paciente.

- Tarea 5: Ficha 13. Ordenar pasos de actividades(Tiempo empleado: 25 minutos)

Utilizando una ficha en versión papel extraída de NeuronUp, plantearémos al paciente que ponga en orden los diferentes pasos necesarios para realizar una actividad de la vida diaria. Con ello intervenimos sobre las funciones ejecutivas de planificación y razonamiento, además se requiere un rendimiento adecuado de comprensión escrita.

- Cierre de sesión (Tiempo empleado 10 minutos): hacemos una recopilación de lo trabajado, las dificultades que hemos encontrado y cómo las hemos solucionado. Ejemplos de generalización de las tareas realizadas a la vida diaria.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez Guerra, M., Campadabal Delgado, A., Fernandez de Bobadilla, R., Fernández Gonzalo, S., Horta Barba, A., Jodar Vicente, M., ... Turon Viñas, M. (2018). Evaluación de las alteraciones emocionales y conductuales. En *Evaluación emocional, conductual y funcional* (pp. 8-15). Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Arango Lasprilla, J. C. (2006). Rehabilitación de la atención. En E. Márquez Orta (Ed.), *Rehabilitación Neuropsicológica* (pp. 27-38). México DF: El Manual Moderno.
- Ardilla, A., y Ostrosky, F. (2012). Etiologías del daño cerebral. En *Guía para el diagnóstico neuropsicológico* (pp. 37-65). México. Recuperado de [http://www.ineuro.cucba.udg.mx/libros/bv\\_guia\\_para\\_el\\_diagnostico\\_neuropsicologico.pdf](http://www.ineuro.cucba.udg.mx/libros/bv_guia_para_el_diagnostico_neuropsicologico.pdf)
- Barrat, E. (2011). *BIS-11. Escala de impulsividad de Barrat (Barrat Impulsiveness Scale)*.
- Beck, A. T., Steer, R. A., y Brown, G. K. (1996). *Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II)*. Pearson Inc.
- Benkhadda, N. (2016). *Actualización epidemiológica de las meningitis de origen bacteriano*. Universidad de Sevilla. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/48727>
- Bonilla, J., González, A., Vargas, E., Ríos, Á. M., y Bonilla, G. (2016). Efecto de la rehabilitación neurocognitiva en pacientes con secuelas de trauma craneoencefálico. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 17(2), 21-30.
- Brickenkamp, R. (1962). *Test de Atención d2*. (T. Ediciones, Ed.).
- Bustos, R. O., Pávez, P. A., Bancalari, B. J., Miranda, R. M., y Escobar, H. R. (2006). Empiema subdural como complicación de sinusitis. *Revista Chilena de Infectología*, 23(1), 73-76. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182006000100011>
- Caballero-Coulon, M., Ferri-Campos, J., García-Blázquez, M., Chirivella-Garrido, J., Renau-Hernández, O., Ferri-Salvador, N., y Noé-Sebastián, E. (2007). 'Escalada de la conciencia': un instrumento para mejorar la conciencia de enfermedad en pacientes con daño cerebral adquirido. *Neurología*, 44(6), 334-338.
- Campadabal, A., Fernández, S., Gonzalez, B., Jodar, M., Lubrini, G., Muñoz, E., ... Viejo, R. (2019). *Neuropsicología de la atención, la memoria y las funciones ejecutivas*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Carvajal Castrillón, J., Henao A., E., Uribe P., C., Giraldo C., M., y Lopera, F. (2009). Rehabilitación cognitiva en un caso de alteraciones neuropsicológicas y funcionales por Traumatismo Craneoencefálico severo. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(1), 52-63.
- Conners, C. K. (1994). *Conners' Performance Test II (CPT II)*. Pearson.

- Cullbertson, W., y Zillmer, E. (2005). *TOL, Tower of London - Drexel University TOLDX*. Canada: Multi health systems.
- D'Elia, L., Satz, P., Uchiyama, C., y White, T. (1994). *Color trails test*. Odessa : Psychological Assessment Resources (PAR).
- de Beek, D. van, Schmand, B., de Gans, J., Weisfelt, M., Vaessen, H., Dankert, J., y Vermeulen, M. (2002). Cognitive Impairment in Adults with Good Recovery after Bacterial Meningitis. *The Journal of Infectious Diseases*, 186(7), 1047-1052. <https://doi.org/10.1086/344229>
- De Noreña, D., Ríos-Lago, M., Bombín-González, I., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., y Tirapu-Ustárriz, J. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (I): Atención, velocidad de procesamiento, memoria y lenguaje. *Revista de Neurología*, 51(11), 687-698. <https://doi.org/10.33588/rn.5111.2009652>
- De Noreña Martínez, D., y Muñoz Marrón, E. (2018). *Neuropsicología del daño cerebral adquirido*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Flores-Cordero, J. M., Amaya-Villar, R., Rincón-Ferrari, M. D., Leal-Noval, S. R., Garnacho-Montero, J., Llanos-Rodríguez, A. C., y Murillo-Cabezas, F. (2003). Acute community-acquired bacterial meningitis in adults admitted to the intensive care unit: Clinical manifestations, management and prognostic factors. *Intensive Care Medicine*, 29(11), 1967-1973. <https://doi.org/10.1007/s00134-003-1935-4>
- Fuentes-Antrás, J., Ramírez-Torres, M., Osorio-Martínez, E., Lorente, M., Lorenzo-Almorós, A., Lorenzo, O., y Górgolas, M. (2019). Acute community-acquired bacterial meningitis: Update on Clinical Presentation and Prognostic factors. *New Microbiologica*, 42(2), 81-87.
- Golden, C. (2001). *Test de colores y palabras de Stroop. Manual*. Madrid: TEA Ediciones.
- Huertas Hoyas, E., Pedrero Pérez, E. J., Águila Maturana, A. M., García López-Alberca, S., y González Alted, C. (2015). Predictores de funcionalidad en el daño cerebral adquirido. *Neurología*, 30(6), 339-346. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.01.001>
- Ibor, J. (2005). The Trail Making Tests A+B. *Schizophrenia Research*, 78, 147-156.
- Johansson Kostenniemi, U., Norman, D., Borgström, M., y Silfverdal, S. A. (2015). The clinical presentation of acute bacterial meningitis varies with age, sex and duration of illness. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 104(11), 1117-1124. <https://doi.org/10.1111/apa.13149>
- Lanosa, R. (2013a). Síndrome de hipertensión endocraneana. En H. Argente y M. Álvarez (Eds.), *Semiología Médica. Fisiopatología, Semiología y Propedéutica* (2ª Edición, pp. 1325-1329). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Lanosa, R. (2013b). Síndrome meningoencefálico. En H. Argente y M. Álvarez (Eds.), *Semiología Médica. Fisiopatología, Semiología y Propedéutica* (2ª Edición, pp. 1329-1334). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

- Lawton, M., y Brody, E. M. P. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, (9), 179-186.
- León Carrión, J., Domínguez Morales, M., Barroso Martín, J., y Machuca Murga, F. (2004). Time and course of recovery of post-TBI cognitive disorders after neurorehabilitation. *Revista española de neuropsicología*, 6(3-4), 187-200.
- León Carrión, J., y Domínguez Morales, M. del R. (2001). Impacto del tratamiento intensivo, multidisciplinar e integral (C.RE.CER) en la valoración legal de las personas con daño cerebral por accidente de tráfico. *Revista española de neuropsicología*, 3(1-2), 77-84.
- Lucas, M. J., Brouwer, M. C., y van de Beek, D. (2016). Neurological sequelae of bacterial meningitis. *Journal of Infection*, 73(1), 18-27. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2016.04.009>
- Marin, R., Biedrzycki, R., y Firinciogullari, S. (1991). Reliability and validity of the Apathy Evaluation Scale. *Psychiatry Scalen*, (38), 143-162.
- Martinez-Yélamos, S., y Zarranz, J. . (2013). Enfermedades infecciosas del sistema nervioso central. En *Neurología* (pp. 229-274). Barcelona: Elsevier.
- Mateer, C. A. (2003). Introducción a La Rehabilitación Cognitiva. *Avances en psicología clínica latinoamericana*, 21, 11-20. Recuperado de [http://www.neuropsicologia.com.ar/pdf/c\\_mateer\\_introduccion\\_a\\_la\\_rehabilitacion\\_cognitiva.pdf](http://www.neuropsicologia.com.ar/pdf/c_mateer_introduccion_a_la_rehabilitacion_cognitiva.pdf)
- Mount, H. R., y Boyle, S. D. (2017). Aseptic and Bacterial Meningitis: Evaluation, Treatment, and Prevention. *American family physician*, 96(5), 314-322.
- Muñoz Marrón, E., De Noreña Martínez, D., y Sanz Cortés, A. (2017). Enfermedades infecciosas del sistema nervioso central. En *Neuropsicología del daño cerebral adquirido. Traumatismos craneoencefálicos, accidentes cerebrovasculares y tumores del sistema nervioso central* (Primera ed, pp. 14-15). Barcelona: Editorial UOC.
- Neuron Up. Actividades de neurorehabilitación. (2020).
- O'Connor Reina, C., García Iriarte, M., García Monge, E., y Gómez Angel, D. (1998). Complicaciones de la sinusitis. *Atencion primaria / Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*, 21(3), 183-184.
- Peña-Casanova, J. (2007). *Test Barcelona Abreviado (TB-A)*. Barcelona: Masson SA.
- Quedaza, M. Y., Huete, A., y Bascones, L. M. (2015). *Las personas con Daño Cerebral Adquirido en España. Real Patronato sobre discapacidad. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad*. Recuperado de <http://fedace.org/wp-content/uploads/2013/09/Informe-FEDACE-RPD-para-DDC-1.pdf>
- Smith, A. (1892). *Symbol Digit Modalities Test (SDMT). Manual (Revised)*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Uribe, B. (2002). Infecciones del sistema nervioso central: meningitis y encefalitis. En *Infecciones del Sistema Nervioso Central* (pp. 171-188).



- Valle-Murillo, M., y Amparo-Carrillo, M. (2017). Infecciones del Sistema Nervioso Central, parte 1: Meningitis, Encefalitis y Absceso cerebral. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 18(2), 51-65.
- Van De Beek, D., De Gans, J., Spanjaard, L., Weisfelt, M., Reitsma, J. B., y Vermeulen, M. (2004). Clinical features and prognostic factors in adults with bacterial meningitis. *New England Journal of Medicine*, 351(18), 1849-1860. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa040845>
- Weschler, D. (1997). *Escala de Inteligencia de Weschler para Adultos (WAIS-III)*. TEA Ediciones, SA.
- Weschler, D. (2004). *Weschler Memory Scale: Third Edition*.
- Weschler, D. (2012). *WAIS-IV. Escala de inteligencia de Weschler para adultos-IV. Manual técnico y de interpretación* (Edición or). Madrid: NCS Pearson.

## ANEXOS

### ANEXO 1. CRONOGRAMA DE SESIONES

Tabla 2. Programación sesiones individuales y de familia

TIPO DE SESIÓN		OBJETIVOS	MATERIAL
<b>MAYO</b>			
<b>SEMANA 1</b>			
Lunes	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Atención selectiva</li> <li>- Fluencia verbal</li> <li>- FFEE: Planificación</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Martes	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria CP visual</li> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Atención selectiva</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Miércoles	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención selectiva</li> <li>- Memoria CP verbal</li> <li>- Razonamiento lógico</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Jueves	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención selectiva</li> <li>- FFEE: Flexibilidad cognitiva</li> <li>- Búsqueda visual</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Viernes	Individual	Psicoeducación: -¿Qué me ha pasado? Causas y consecuencias del daño cerebral sobrevenido. -Alteraciones conductuales y emocionales	No se requiere material especializado.
	Familia	Psicoeducación: - Causas y consecuencias del daño cerebral sobrevenido. - Implicaciones funcionales en el paciente	

TIPO DE SESIÓN		OBJETIVOS	MATERIAL
<b>MAYO</b>			
<b>SEMANA 2</b>			
Lunes	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Atención selectiva</li> <li>- Fluencia verbal</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Martes	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria CP visual</li> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Atención selectiva</li> <li>Velocidad de procesamiento</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Miércoles	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención alternante</li> <li>- Memoria CP verbal</li> <li>- Razonamiento lógico</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Jueves	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención selectiva</li> <li>- Planificación</li> <li>- Búsqueda visual</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Viernes	Grupal	Sesión 1 – Descrita en la tabla siguiente	
<b>SEMANA 3</b>			
Lunes	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Atención alternante:</li> <li style="padding-left: 20px;">- Fluencia verbal</li> <li>- FFEE: Control inhibitorio</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Martes	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria</li> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Atención selectiva</li> <li>Velocidad de procesamiento</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Miércoles	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención selectiva</li> <li>- Memoria CP verbal</li> <li>- FFEE: Razonamiento lógico</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Jueves	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención selectiva</li> <li>- FFEE: planificación</li> <li>- Búsqueda visual</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> </ul>	Fichas de papel y lápiz. Tablet Dossier personalizado para notas del paciente.
Viernes	Individual	Psicoeducación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abordaje de la anosognosia</li> <li>- Estrategias compensatorias atencionales</li> </ul>	No se requiere material especializado.
	Familia	Psicoeducación:	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déficits atencionales ¿Qué implican?</li> <li>- Estrategias compensatorias déficits atencionales. Pautas para la comunicación y convivencia con el paciente teniendo en cuenta dichas alteraciones.</li> </ul>	
<b>SEMANA 4</b>			
Lunes	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Atención selectiva</li> <li>- FFEE: flexibilidad cognitiva</li> </ul>	<p>Fichas de papel y lápiz. Tablet Dosier personalizado para notas del paciente.</p>
Martes	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria CP auditiva</li> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Atención selectiva</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> </ul>	<p>Fichas de papel y lápiz. Tablet Dosier personalizado para notas del paciente.</p>
Miércoles	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención alternante</li> <li>- Atención selectiva auditiva</li> <li>- Memoria inmediata</li> <li>- FFEE: Razonamiento lógico</li> </ul>	<p>Fichas de papel y lápiz. Tablet Dosier personalizado para notas del paciente.</p>
Jueves	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención selectiva visual</li> <li>- FFEE: control inhibitorio</li> <li>- Búsqueda visual</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> </ul>	<p>Fichas de papel y lápiz. Tablet Dosier personalizado para notas del paciente.</p>
Viernes	Grupal	Sesión 2 – Descrita en la tabla siguiente	

**Tabla 3. Descripción de las sesiones grupales y materiales**

Nº SESIÓN	COMPONENTES COGNITIVOS	DESCRIPCIÓN	MATERIAL NECESARIO
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades vida diaria</li> <li>- Planificación</li> <li>- Cálculo aritmético escrito</li> <li>- Control del dinero</li> </ul>	<p>Diseñar en parejas un menú para comer, buscar los ingredientes en el catálogo de un supermercado, calcular el total.</p> <p>A continuación, damos una cantidad de dinero para que calcule cuánto le sobra. Utilizar el dinero para pagar justo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Catálogo supermercado.</li> <li>- Papel y lápiz.</li> <li>- Dinero ficticio</li> <li>- Dossier personalizado para notas del paciente.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexibilidad cognitiva</li> <li>- Funcionalidad</li> <li>- Fluidez verbal</li> <li>- Planificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razonamiento social: Situaciones de la vida cotidiana, búsqueda de soluciones. P.e: Llegas a casa y no tienes llaves ¿qué podrías hacer?</li> <li>- A través de un plano de la ciudad diseñar diferentes rutas. Por parejas, deben guiarse por el plano para llegar al lugar deseado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel y lápiz.</li> <li>- Dossier personalizado para notas del paciente.</li> <li>- Plano de la ciudad.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluencia fonológica</li> <li>- Memoria de trabajo</li> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palabras encadenadas: hacer varias rondas en las que deben decir una palabra que empiece por la última sílaba de la palabra denominada anteriormente.</li> <li>- Buscando a Wally: buscar al personaje en diferentes láminas por equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel y lápiz.</li> <li>- Dossier personalizado para notas del paciente.</li> <li>- Láminas de "Buscar a Wally"</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención sostenida</li> <li>- Memoria de trabajo</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> <li>- Comprensión verbal</li> <li>- Escritura</li> <li>- Expresión verbal</li> <li>- Planificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completar letras de canciones: escuchar una canción y completar mientras las palabras que han sido eliminadas. Se recomienda previamente hacer un barrido del tipo de música que gusta a los componentes del grupo para aumentar la motivación.</li> <li>- Quien es quién: jugar por parejas al conocido juego que consiste en adivinar el personaje del compañero a través de preguntas sobre su descripción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copias de las canciones seleccionadas con palabras eliminadas.</li> <li>- Acceso a las canciones y altavoz.</li> <li>- Papel y lápiz</li> <li>- Juego "Quien es quien".</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluencia semántica</li> <li>- Fluencia fonológica</li> <li>- Memoria a corto plazo</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por orden de los presentes en el grupo, decir objetos que podríamos encontrar en una ferretería (por ejemplo). No vale repetir los que han dicho los compañeros.</li> <li>- "Campana": por parejas, encontrar un nombre propio, alimento, prenda de vestir, ciudad y animal que empiece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel y lápiz</li> </ul>

		por una letra determinada. La primera pareja que consiga una palabra de cada categoría gana.	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionalidad</li> <li>- Planificación</li> <li>- Toma de decisiones</li> </ul>	Fiesta de despedida: es la última sesión grupal antes de las vacaciones. En esta tarea les pediremos que planifiquen por equipos una fiesta. Deberán organizar la comida, invitaciones, decoración y precio total de la fiesta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivo con acceso a internet.</li> <li>- Catálogo alimentación.</li> <li>- Papel y lápiz.</li> <li>- Calendario</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación</li> <li>- Memoria a largo plazo</li> <li>- Fluidez verbal</li> <li>- Lectura</li> <li>- Escritura</li> </ul>	La vuelta al mundo: aprovechando que es la primera sesión grupal tras las vacaciones y que algunos de ellos tal vez han viajado, haremos en sesión un dossier sobre los viajes y una ciudad. Los que no han viajado pueden escoger una ciudad libremente. Deberán marcar en un mapa la ciudad, planificar las maneras de llegar hasta allí y los monumentos a visitar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapamundi</li> <li>- Dispositivo con acceso a internet</li> <li>- Papel y lápiz</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura</li> <li>- Atención</li> <li>- Toma de decisiones</li> <li>- Expresión verbal</li> <li>- Planificación</li> </ul>	Las noticias: elegir una noticia del periódico del día y escogerla para explicarla a sus compañeros. Deberán organizar las “explicaciones” para montarlo como si fuera un telediario real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periódicos recientes</li> <li>- Papel y lápiz</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión verbal</li> <li>- Comprensión verbal</li> <li>- Conciencia semántica</li> <li>- Planificación</li> <li>- Control conductual</li> </ul>	Juego de las pistas: cada persona del grupo debe conseguir que los demás adivinen un objeto seleccionado de unas tarjetas a través de la descripción. Se puede variar utilizando preguntas de sí o no, o aumentar la dificultad con la introducción de palabras tabú.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarjetas con objetos de la vida cotidiana y animales.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención</li> <li>- Expresión verbal</li> <li>- Memoria CP</li> <li>- Toma de decisiones</li> <li>- Velocidad de procesamiento</li> <li>- Control inhibitorio</li> </ul>	Concurso de memoria: divididos en dos grupos los pacientes escuchan una breve historia y a continuación responden a unas preguntas (contesta el primer grupo que haga sonar la campana). Si fallan restan puntos. Pueden usar los puntos para pedir pistas o claves.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas con historias breves de diferente dificultad.</li> <li>- Tarjetas con preguntas sobre las historias.</li> <li>- Cronómetro</li> <li>- Pulsador o campana (algún objeto con el que puedan indicar que tienen la respuesta).</li> <li>- Fichas de puntos</li> </ul>

## ANEXO 2. EJEMPLOS DE TAREAS DE LA SESIÓN 1

### Ficha 1. Encontrar los números que faltan

NOMBRE:

FECHA:

ASU1

ÁREA DE INTERVENCIÓN: A.sostenida.
M3

**INSTRUCCIONES:** Escribe los números que faltan para que la secuencia esté completa.

1

Secuencia del 1 al 25			
4	13	17	6
21	8	19	11
14	25	3	10
1	16	22	12
9	20	7	18

Números que faltan: \_\_\_\_\_

2

Secuencia del 1 al 25			
15	9	2	16
11	10	8	6
7	1	19	24
21	23	12	3
13	22	5	14

Números que faltan: \_\_\_\_\_

TE 1:

TE 2:

neuron

Extraído de NeuronUp SL. <https://app.neuronup.com/dashboard/working-area/activity/digital>

## Ficha 2. Sopa de letras

### Animales

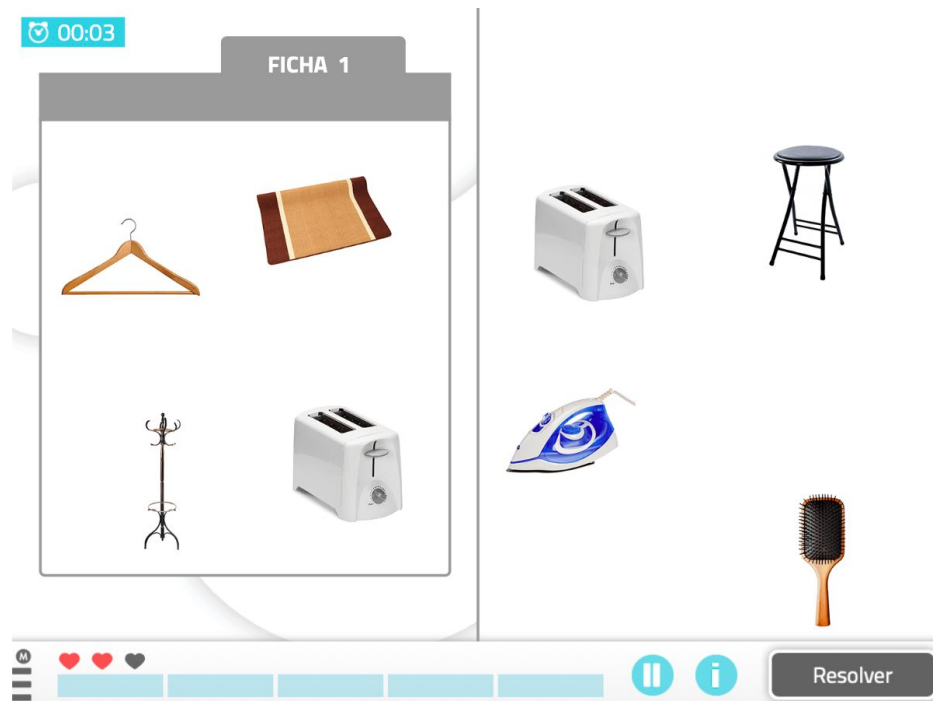
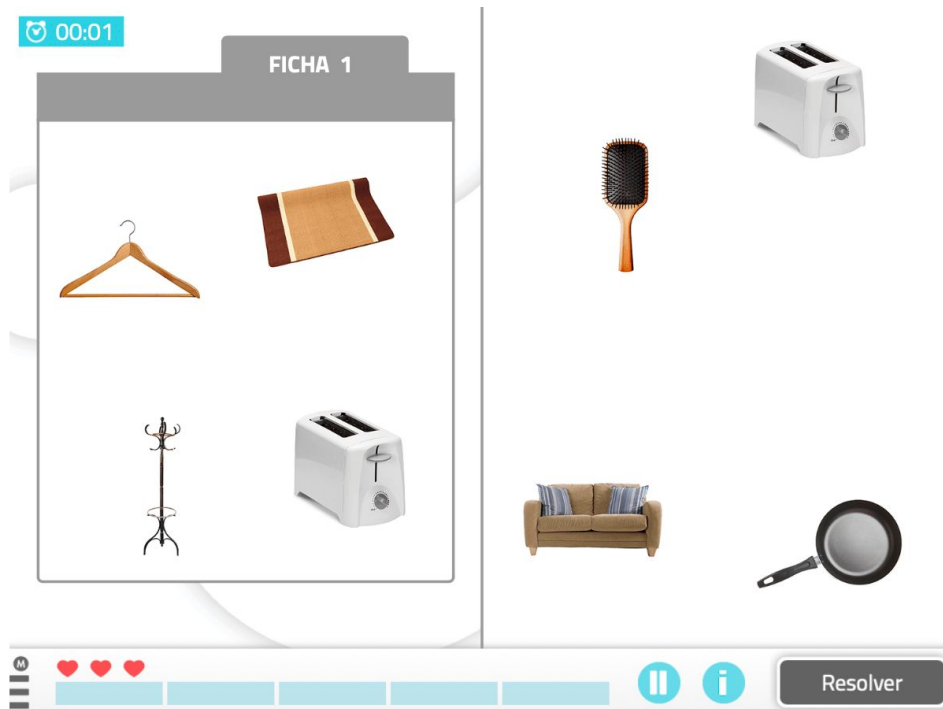
V	L	M	T	G	U	J	P	C	W	Z	V	Y	H	I
O	A	D	E	I	S	T	U	A	Y	C	D	V	P	H
U	C	X	P	F	G	I	C	L	N	A	C	U	T	A
U	Q	O	F	B	K	R	J	O	C	G	C	S	Y	K
H	R	O	P	I	U	J	E	I	W	S	A	X	M	U
H	F	Q	D	A	F	A	R	I	J	M	M	N	F	V
A	I	T	F	D	S	G	L	W	K	C	E	T	L	H
Z	I	E	V	Y	W	U	J	L	J	Z	L	G	L	P
Z	C	A	N	R	T	A	X	H	E	C	L	E	Y	A
Q	K	M	S	A	D	R	A	O	R	Q	O	R	B	S
W	P	Q	O	X	L	Z	C	Q	Y	N	F	O	F	D
W	A	Q	N	N	O	T	Y	T	U	A	S	R	N	I
E	U	L	O	R	O	H	O	Q	S	O	O	K	N	Q
F	U	G	W	L	Z	E	T	N	A	F	E	L	E	S
F	Q	L	P	T	F	S	D	U	Q	I	Y	N	X	V

CAMELLO  
ELEFANTE  
HIENA  
JAGUAR  
JIRAFÁ  
LEON  
LORO  
MONO  
OSO  
SAPO  
TIGRE  
TUCAN

Extraído de Google Imágenes "sopa de letras de animales"  
<http://www.rinconutil.com/sopa-de-letras-de-animales-para-ninos/>



### Ficha 3. El clon



Extraído de NeuronUp SL. <https://app.neuronup.com/dashboard/working-area/activity/digital>

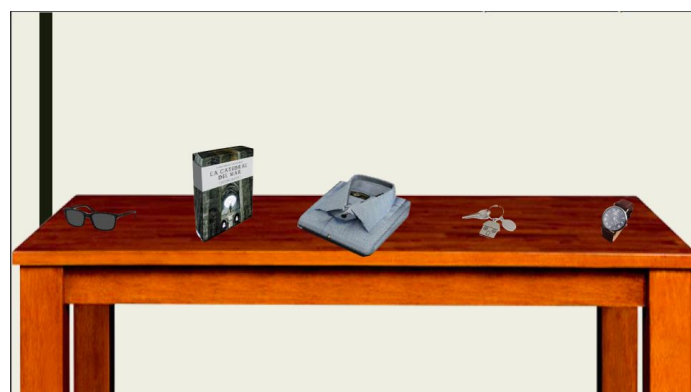
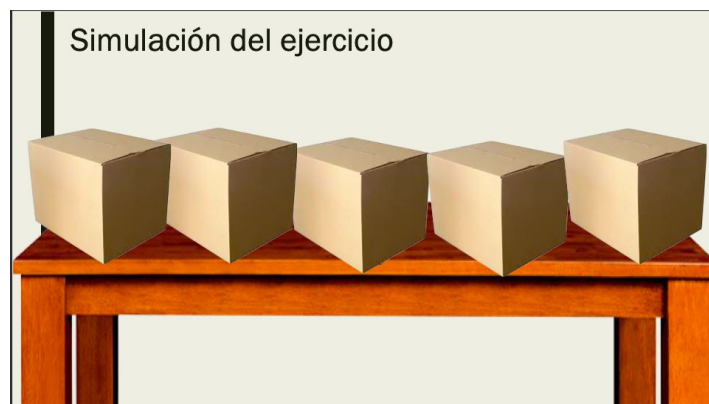
## ANEXO 3. EJEMPLOS DE TAREAS DE LA SESIÓN 2

### Ficha 4. Copiar matrices de letras



Extraído de NeuronUp SL. <https://app.neuronup.com/dashboard/working-area/activity/digital>

### Ficha 5. ¿Qué has visto?



Material de elaboración propia

## Ficha 6. Códigos secretos

NOMBRE:	FECHA:
---------	--------

### CÓDIGOS SECRETOS

Sustituye los números que se encuentran en las siguientes palabras por las letras que corresponda siguiendo las claves entre las letras y los números que te ofrecemos:

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>B</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>L</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>R</b>

CÓDIGOS	PALABRA DESCODIFICADA
<b>32S2</b>	
<b>E4E62NTE</b>	
<b>124ON3ESTO</b>	
<b>5E4OT2</b>	
<b>3O3INA</b>	
<b>GUIT2772</b>	
<b>672N3I2</b>	

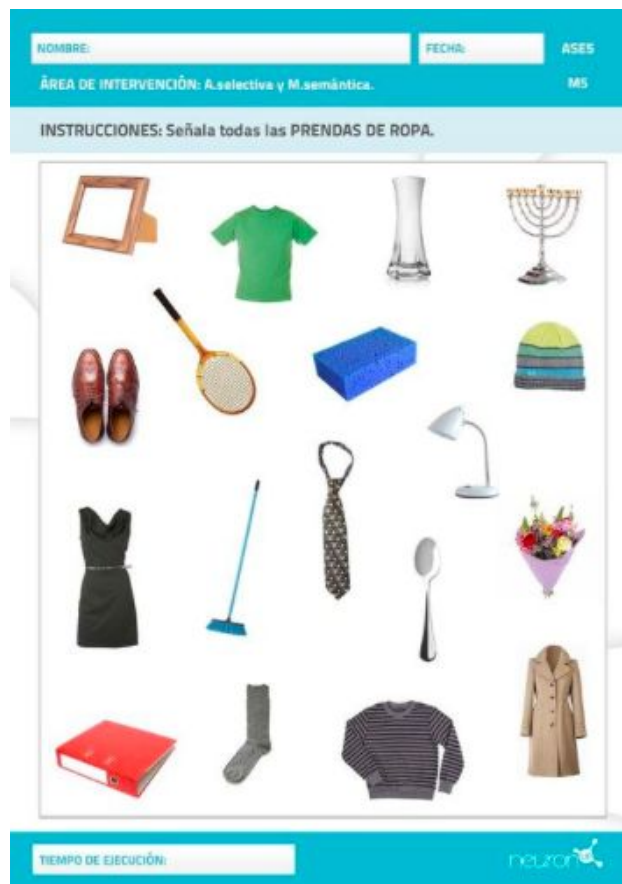
*Material de elaboración propia*

## Ficha 7. Salto con normas



Extraído de NeuronUp SL. <https://app.neuronup.com/dashboard/working-area/activity/digital>

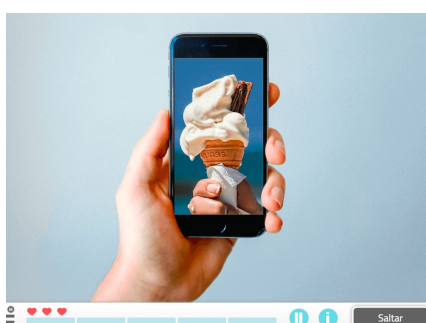
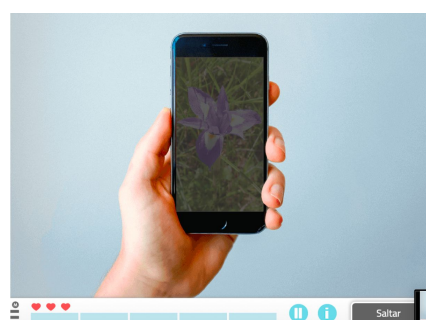
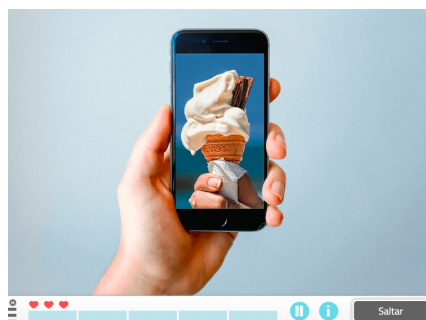
## Ficha 8. Seleccionar elementos de una categoría



Extraído de NeuronUp SL. <https://app.neuronup.com/dashboard/working-area/activity/digital>

## ANEXO 4. EJEMPLOS DE TAREAS DE LA SESIÓN 3

### Ficha 9. Deja vú



Extraído de NeuronUp SL. <https://app.neuronup.com/dashboard/working-area/activity/digital>

## Ficha 10. Juego de las mentiras

NOMBRE:	FECHA:
---------	--------

### JUEGO DE LAS MENTIRAS

A continuación, te voy a hacer algunas preguntas muy sencillas que se responden con SÍ o NO. Tu objetivo es responderlas lo más rápido posible, pero aquí viene la dificultad: quiero que me respondas una mentira, es decir, la respuesta contraria a la que consideras correcta.

**Vamos a ver un ejemplo:**

¿Los peces vuelan? A esta pregunta responderíamos NO, pero en este caso debemos contestar lo contrario: SÍ.

**¿Entendido? Recuerda, debes decirme una mentira.**

¿Por la mañana sale la luna?

¿Los perros ladran?

¿Una silla se come?

¿Vivimos en el planeta tierra?

¿Necesitamos respirar para vivir?

¿Los gatos vuelan?

¿Las serpientes tienen patas?

¿El tren va por la vía?

## Ficha 11. Acertar en la diana



Extraído de NeuronUp SL. <https://app.neuronup.com/dashboard/working-area/activity/digital>

## Ficha 12. Simón



Extraído de Google Imágenes "Simón game app" <https://bestwindows8apps.net/app/simon-says-single-player/>

## Ficha 13. Ordenar pasos de actividades

NOMBRE:	FECHA:	EP1
ÁREA DE INTERVENCIÓN: Comprensión, Planificación y Razonamiento.		M1
INSTRUCCIONES: Ordena las siguientes acciones.		
1	<input type="checkbox"/> Meter la ropa en la lavadora. <input type="checkbox"/> Esperar a que termine el lavado. <input type="checkbox"/> Separar la ropa blanca de la de color. <input type="checkbox"/> Planchar la ropa. <input type="checkbox"/> Seleccionar el programa de lavado. <input type="checkbox"/> Tender la ropa. <input type="checkbox"/> Echar el jabón y el suavizante. <input type="checkbox"/> Sacar la ropa de la lavadora.	
2	<input type="checkbox"/> Recorrer los pasillos buscando los diferentes productos. <input type="checkbox"/> Colocar la compra en los armarios. <input type="checkbox"/> Coger un carro de la compra. <input type="checkbox"/> Ir a la caja para pagar. <input type="checkbox"/> Hacer la lista de la compra. <input type="checkbox"/> Guardar todas las cosas en las bolsas. <input type="checkbox"/> Ir al supermercado. <input type="checkbox"/> Repasar la lista de la compra para no olvidar nada.	
TE 1:	TE 2:	neuron

Extraído de NeuronUp SL. <https://app.neuronup.com/dashboard/working-area/activity/digital>