

Evaluación e intervención neuropsicológica en un caso de ACV por aneurisma de la arteria comunicante anterior (ACA)

Trabajo Final de Máster de Neuropsicología

Autor/a: Isabel María Ortiz Ruiz

Tutor/a: Sandra Rubial Álvarez

Junio de 2022

Resumen

En este trabajo se presenta un protocolo de evaluación e intervención neuropsicológica para un caso ficticio, basado en un paciente real de 52 años, que sufrió una lesión frontal bilateral de predominio izquierdo debido a un ictus por rotura de aneurisma de la arteria comunicante anterior (ACA). En valoración neuropsicológica inicial, se evidencia trastorno neurocognitivo mayor, encontrándose alteraciones a nivel: atencional (atención selectiva y alternante, y velocidad de procesamiento); mnésico (memoria a corto y largo plazo verbal); ejecutivo, (diferentes componentes de la función ejecutiva); y emocional y conductual, caracterizada por síntomas de apatía y desinhibición secundaria a la disfunción ejecutiva, y anosognosia; con un consecuente compromiso sobre la funcionalidad del paciente en sus actividades instrumentales de la vida diaria. Así el objetivo general de la intervención se basará en conseguir la máxima restauración y compensación de la función cognitiva, y en el abordaje de la función emocional y conductual, que comprometen la funcionalidad del paciente sobre las actividades de la vida diaria y su calidad de vida. Se propone con dicha finalidad, una intervención neuropsicológica de 5 meses, con 3 sesiones semanales de 45 minutos, de las cuales 2 sesiones irán destinadas a la rehabilitación de las funciones cognitivas, y 1 irá dirigida a la psicoeducación, psicoterapia para los síntomas emocionales y conductuales, y entrenamiento en estrategias de compensación.

Palabras clave

Accidente cerebrovascular hemorrágico, aneurisma, arteria comunicante anterior, síndrome disejecutivo, anosognosia, evaluación neuropsicológica, rehabilitación neuropsicológica.

Abstract

This paper presents a neuropsychological assessment and intervention protocol for a fictitious case, based on a real 52-year-old patient, who suffered a predominantly left bilateral frontal injury due to a stroke due to a ruptured anterior communicating artery aneurysm (ACA). In the initial neuropsychological assessment, it can be evidenced a major neurocognitive disorder, finding alterations at different levels: attentional (selective and alternating attention, and processing speed); mnemonic (verbal short-term and long-term memory); executive (different components of executive function); and emotional and behavioral, characterized by symptoms of apathy and disinhibition secondary to executive dysfunction, and anosognosia; with a consequent compromise on the functionality of the patient in their instrumental activities of daily life. Thus, the general objective of the intervention will be based on achieving the maximum restoration and compensation of the cognitive function, and on the approach of the emotional and behavioral function, which compromise the patient's functionality regarding the activities of daily living and their quality of life. For this purpose, a 5-month neuropsychological intervention is proposed, with 3 weekly sessions of 45 minutes, of which 2 sessions will be aimed at the rehabilitation of cognitive functions, and 1 will be aimed at psychoeducation, psychotherapy for emotional symptoms and behavior, and training in compensation strategies.

Keywords

Aneurysm, anterior communicating artery, anosognosia, dysexecutive syndrome, hemorrhagic stroke, neuropsychological assessment, neuropsychological rehabilitation.

Índice

1. Descripción de la patología.....	4
1.1. Presentación del caso	4
1.2. Accidentes cerebrovasculares (ACV)	4
1.2.1. Concepto, clasificación, etiología, y prevalencia del ACV	4
1.2.2. Perfil neuropsicológico del ACV	5
1.2.3. Impacto en la vida familiar, social y laboral	7
1.2.4. El abordaje terapéutico de la rehabilitación neuropsicológica	8
2. Evaluación neuropsicológica	10
2.1. Objetivos	10
2.2. Pruebas o instrumentos para la evaluación neuropsicológica.....	10
2.3. Resultados	13
3. Informe neuropsicológico.....	15
3.1. Características socio-demográficas y clínicas del paciente	15
3.2. Interpretación de los resultados.....	16
3.3. Conclusiones y recomendaciones	17
4. Propuesta de intervención.....	18
4.1. Objetivos de intervención	18
4.2. Plan de intervención	19
4.3. Resultados esperados.....	20
4.4. Preparación completa de tres sesiones	21
Referencias bibliográficas	26
Anexos.....	33
Anexo I. Cronograma del plan de intervención neuropsicológica.....	33
Anexo II: Contenidos para la restauración de las funciones cognitivas del plan de intervención neuropsicológica.	34
Anexo III: Contenidos para el abordaje de la función emocional, conductual, y funcional del plan de intervención neuropsicológica.	37
Anexo IV. Instrucciones para el paciente.....	38

1. Descripción de la patología

1.1. Presentación del caso

En este trabajo se presentará un protocolo de evaluación e intervención neuropsicológica para el caso de un paciente que sufrió un ictus por rotura de aneurisma de la arteria comunicante anterior (ACA). Se trata de un caso ficticio basado en un paciente real proveniente del Centro de Promoción de la Autonomía Personal de Bergondo (A Coruña). Así, se presenta el caso de un varón de 52 años, que hace 15 meses ingresa en hospital y es intervenido quirúrgicamente por hematoma intraparenquimatoso y hemorragia subaracnoidea espontánea por rotura de aneurisma de la ACA. Se evidencian déficits cognitivos secundarios al daño vascular, así como cambios en la personalidad, predominando síntomas de apatía y desinhibición, y falta de conciencia del déficit.

1.2. Accidentes cerebrovasculares (ACV)

1.2.1. Concepto, clasificación, etiología, y prevalencia del ACV

El accidente cerebrovascular (ACV) se considera la enfermedad neurológica más frecuente y relevante que acontece en la vida adulta (Ropper et al., 2020). Se conoce con este término al daño, ya sea local o difuso, transitorio o permanente, que se produce como consecuencia de una interrupción o alteración del flujo sanguíneo en el cerebro, lo que reduce o elimina el aporte de oxígeno y glucosa al mismo. Según su naturaleza, pueden ser clasificados en isquémicos o hemorrágicos; en los primeros aparece una oclusión de una arteria cerebral, lo que, finalmente, produciría una necrosis tisular del área cerebral afectada, mientras que, en los segundos, se da una rotura de un vaso sanguíneo cerebral por una malformación arteriovenosa o un aumento súbito de la presión arterial, lo que desencadena en una extravasación sanguínea en la cavidad craneal (de Noreña y Muñoz, 2021a; Ríos-Lago et al., 2008).

En los accidentes hemorrágicos, la hemorragia surge bien dentro del parénquima encefálico (hemorragia intracerebral), o dentro de los espacios subaracnoideos, lo que se conoce como hemorragia subaracnoidea. Posibles causas de la primera son: hipertensión crónica, coagulopatías endógenas o consecuencia del uso de anticoagulantes, malformaciones vasculares del cerebro, traumatismos craneales, hemorragia que ocurre dentro del área de un ACV de tipo isquémico, tabaquismo, consumo de alcohol, e historia familiar de hipertensión arterial (Ríos-Lago et al., 2008; Ropper et al., 2020). La causa más común de hemorragia subaracnoidea es la rotura de un aneurisma, aunque también se incluyen tanto traumatismos craneoencefálicos como malformaciones arteriovenosas, así como otros cuadros muy poco comunes (Ropper et al., 2020). Uno de los factores etiológicos más frecuentes de la rotura de aneurisma es la hipertensión, pero no son raros los aneurismas que afectan a personas normotensas. La rotura se produce en aneurismas que forman pequeñas vesículas con pared fina que sobresalen de las arterias del polígono de Willis o de sus ramas más principales, lo que origina un paso abundante de sangre a presiones altas al espacio subaracnoideo. Según la literatura, aproximadamente entre el 90-95% de estos aneurismas se encuentran en la porción anterior del círculo de Willis, siendo los cuatro sitios en los que se asientan con mayor

frecuencia: 1) las zonas proximales de la ACA; 2) el origen de la arteria comunicante posterior, en el tronco principal de la carótida interna; 3) en la primera bifurcación importante de la arteria cerebral media, y 4) en la bifurcación de las arterias cerebrales media y anterior, provenientes de la carótida interna (de Noreña y Muñoz, 2021a; Ropper et al., 2020). Concretamente, el caso presentado trata de un ACV de tipo hemorrágico en el espacio subaracnoideo por rotura de aneurisma de la ACA. Este tipo de hemorragia se encuentra entre los ACV de mayor frecuencia, ocupando el cuarto lugar, y con una incidencia máxima entre los 35 y los 65 años (Ropper et al., 2020).

En general, los ACV son una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, concretamente, la segunda según la Organización Mundial de la Salud (OMS; 2020). En España, la Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD) mostró que, en 2008, de 138.026 personas con daño cerebral adquirido (DCA) que residían en el país, el 62,1% se debieron a ACV (FEDACE, 2018). Concretamente, la incidencia de los accidentes de carácter isquémico es mucho más elevada que la de los accidentes hemorrágicos, con un 85% frente a un 15%, respectivamente (Díez-Tejedor et al., 2001; Martínez-Vila et al., 2011). Además, el ACV se considera la causa más frecuente de discapacidad en personas mayores de 55 años, lo que supone una merma en la autonomía de las actividades de la vida diaria (AVD) y la calidad de vida del paciente, y un consecuente y elevado coste, tanto a nivel sanitario como social (Pérez et al., 2006, citado en Bruna et al., 2011). Así, aparecen secuelas de índole física, cognitiva, y emocional (Arnedo et al., 2015). Algunas de las primeras son la presencia de hemiplejía, parálisis, insensibilidad y déficit sensitivo de muchos tipos en una mitad del cuerpo, afasia, defectos campimétricos visuales, diplopía, mareos, y disartria, entre otros (Ropper et al., 2020); las segundas y terceras serán expuestas en más detalle en el siguiente apartado. Enfocándonos en el caso presentado, el síndrome clínico de rotura de aneurisma puede manifestarse con cefalea severa, náuseas, vómitos e incluso pérdida de conciencia. Tras unos días, el cuadro puede seguir persistiendo, con la presencia de síntomas como somnolencia, confusión, amnesia, cefalea intensa, y rigidez de cuello (Ardila y Rosselli, 2007; Ropper et al., 2020). Concretamente, una rotura ocasionada en la ACA suele originar un cuadro típico de confusión, fluctuaciones en el nivel de alerta, y amnesia de tipo Korsakoff (Ardila y Rosselli, 2007). Con respecto a los factores de riesgo asociados al ACV, se conoce que los más importantes son, además de la edad (frecuencia más alta en mayores de 65 años), la presencia de hipertensión arterial, isquemia cerebral transitoria (TIA) previos, patologías cardíacas como fibrilación auricular, diabetes mellitus, hiperlipidemia, altos niveles de homocisteína, y hábitos como el sedentarismo, tabaquismo, y el uso de drogas (Bruna et al., 2011; Ropper et al., 2020; Salas et al., 2019).

1.2.2. Perfil neuropsicológico del ACV

Los daños ocasionados por un ACV pueden ocurrir en arterias y venas, estando, la lesión de las primeras, mayormente relacionada con la aparición de síntomas neuropsicológicos (Arnedo et al., 2015). Dependiendo de la localización de dicha lesión, y de la arteria afectada, es esperable que se manifieste un perfil neuropsicológico relativamente característico.

Tras lesiones ubicadas en el área de la arteria carótida interna, es común la presencia de hemiplejía y hemihipoestesia contralateral al daño. Además, si este se produce en el hemisferio dominante es posible la aparición de problemas del lenguaje, como es el caso de la afasia en casos más graves (de Noreña y Muñoz, 2021a; Ríos-Lago et al., 2016; Tirapu-Ustárroz et al., 2008). Cuando la afectación se da en el territorio de la arteria cerebral media (ACM), es habitual su manifestación con paresias o parálisis y alteraciones sensoriales de los miembros contralaterales, alteraciones visuales, y alteraciones del lenguaje en el caso de daño en el hemisferio dominante. Además, es muy destacable la presencia de anosognosia (Bruna et al., 2011; de Noreña y Muñoz, 2021a; Ríos-Lago et al., 2016; Tirapu-Ustárroz et al., 2008). En lesiones que comprometen a la arteria cerebral posterior (ACP) son posibles los síntomas extrapiramidales como hemibalismo, corea con afectación motora y/o sensorial contralateral, problemas de coordinación y del equilibrio, ataxia, y, por ende, trastornos de la marcha, así como hemianopsia contralateral. En la afectación del hemisferio izquierdo pueden darse problemas de lenguaje, mientras que en el hemisferio derecho se tienden a producir alteraciones visoperceptivas, visoespaciales, y visoconstructivas, así como heminegligencia izquierda. También es común la presencia de anosognosia en infartos de la ACM derecha, y de la ACP izquierda y derecha, sobre todo cuando la lesión es bilateral (Bruna et al., 2011; de Noreña y Muñoz, 2021a; Ríos-Lago et al., 2016; Tirapu-Ustárroz et al., 2008).

En el caso que nos atañe, de un daño producido en la ACA con lesión frontal bilateral de predominio izquierdo, es esperable la posible presencia de déficits o alteraciones de tipo (Bruna et al., 2011; de Noreña y Muñoz, 2021a; Ríos-Lago et al., 2016; Tirapu-Ustárroz et al., 2008):

- **Sensoriomotor:** síndrome sensoriomotor en forma de debilidad e hipoestesia del miembro inferior contralateral a la lesión y problemas en el control de esfínteres debido a la pérdida de sensibilidad.
- **Cognitivo:** afasia transcortical motora con un lenguaje pobre, poco fluido y carente de espontaneidad; conductas de utilización; síndrome de desconexión, con agrafía, anomia táctil y apraxia del brazo y mano derechos. Además, concretamente, la lesión por rotura de aneurisma en la ACA se ha visto mayormente relacionada con (Ardila y Rosselli, 2007; Florez y Ostrosky, 2012; Orozco-Giménez et al., 2006):
 - o Alteraciones atencionales: fluctuaciones en el nivel de alerta, mostrándose una tendencia a la somnolencia, confusión, y desorientación.
 - o Déficits mnésicos: afectación de la memoria declarativa con amnesia anterógrada con fabulaciones y cierto grado de amnesia retrógrada.
 - o Síndrome disejecutivo: caracteriza por una pérdida de la capacidad de planificación, anticipación, monitorización o inhibición de la actividad mental, una dificultad significativa en tareas que requieren mantenimiento del nivel atencional, marcada distractibilidad frente a estímulos externos irrelevantes, incapacidad para el establecimiento de categorías o la abstracción de ideas, pérdida de flexibilidad

cognitiva, con tendencia a la perseveración, y rigidez del comportamiento con incremento de la impulsividad.

- **Emocional y de la personalidad:** cambio orgánico de personalidad, presentándose un perfil apático (aplanamiento emocional, abulia, lentitud y escasa iniciativa espontánea e incluso mutismo acinético), o un perfil de desinhibición conductual con la presencia de síndrome disejecutivo.

Por otro lado, aunque existe poca literatura específica sobre la presencia de anosognosia en el daño producido en la ACA, se ha descrito que personas con una lesión de tipo frontal bilateral de predominio izquierdo podría producir una disfunción de la red que implica a las cortezas prefrontal medial y temporal anterior, la cual está asociada con la falla de los mecanismos necesarios para una autoevaluación y autoconciencia correctas y actualizadas, propiciando la aparición de anosognosia (Prigatano, 2014; Zamboni et al., 2013).

1.2.3. Impacto en la vida familiar, social y laboral

Es evidente que el inicio de una discapacidad tras un suceso repentino como un ACV supone un cambio significativo en la experiencia de vida de una persona (Rittman et al., 2004, citado en Cott et al., 2007). Glaser et al. (1971) nos ayuda a entender este estado de transición con el concepto sociológico de “paso de estatus”, que hace alusión al “movimiento hacia una parte diferente de una estructura social; o una pérdida o ganancia de privilegio, influencia o poder, y un cambio de identidad y sentido de sí mismo, así como un individuo cambiado” (Cott et al., 2007). De esta manera, es claro que todas las afectaciones mencionadas anteriormente condicionan este “paso de estatus”, al comprometer el grado de autonomía y de adaptabilidad social y laboral del paciente con ACV, de manera que pueden limitar su implicación en las actividades básicas e instrumentales de la vida cotidiana (como el vestido, el afeitado, la lectura, o el manejo del dinero), con la consiguiente necesidad de intervención de una tercera persona; y restringir la capacidad de participación social y laboral que tiene la persona en las actividades y situaciones sociales, o en la adaptación o consecución de un empleo (Bruna et al., 2011; de Noreña y Muñoz, 2021b).

Respecto a esto, Woodman et al. (2014) defienden cómo la participación juega un papel importante para las personas que han sufrido un ACV, ya que basan su recuperación en la capacidad para participar en las actividades que ellos consideraban, daban sentido a su vida anterior (Foley et al., 2019). Así, en su trabajo exponen los resultados de diversos estudios en los que se mostró que estas personas experimentan sensación de pérdida de autonomía e independencia, y de no poder llevar a cabo actividades y roles que ellos concebían como significativos; perciben pérdida de capacidad para conducir, dificultad para usar el transporte público, y, por ende, pérdida de iniciativa a la hora de salir. También se sentían socialmente aislados, pasando muchas horas en casa, solos y excluidos de las interacciones sociales, y con dificultades para hacer y mantener amistades tras el ACV. Además, varios de los estudios informaron que este tipo de cambios supusieron un aumento percibido en la ansiedad y la tensión en algunas familias (Woodman et al., 2014), por lo que se hace necesario también atender al estado de los familiares y cuidadores, ya que se ven implicados factores como la

calidad de vida y el nivel de carga (tanto por la responsabilidad del papel de cuidador como por la incidencia de este en su vida diaria), y la capacidad de resiliencia y resistencia de la persona (López de Arróyabe y Calvete, 2013). Por último, en relación a la actividad laboral, la Federación Española de Daño Cerebral (FEDACE, 2018) apunta a una reducción de las tasas después de la aparición de un DCA de un 71,73% a un 36,59%; los motivos por los que se dio este decrecimiento fueron:

- La pérdida y modificación de funcionamiento psico-corporal
- La falta de apoyo para la inserción o vuelta al trabajo
- Un sistema de pensiones contributivas y no contributivas y su régimen de compatibilidad/incompatibilidad con el empleo
- La falta de oportunidades del mercado de trabajo, en especial ante determinados perfiles como las personas mayores de 45 años

1.2.4. El abordaje terapéutico de la rehabilitación neuropsicológica

Es bien conocido que objetivo final de la rehabilitación neuropsicológica es el de conseguir compensar y/o restaurar los procesos cognitivos, emocionales, y conductuales que se han visto alterados tras la lesión, y que están comprometiendo la independencia funcional del paciente en sus actividades de la vida diaria (de Noreña y Muñoz, 2021b; Martín, 2021). Para esto, el abordaje terapéutico de los pacientes con DCA necesita de un enfoque multidisciplinar en el que exista una interacción continua entre los profesionales de la neurología, terapia física, terapia ocupacional, terapia del lenguaje, y neuropsicología, que fomente la aplicación de programas de intervención holísticos, es decir, que incluyan tanto un enfoque restaurador como de compensación de la función, y que, de este modo, el trabajo que se realice sobre la cognición tenga un impacto real sobre la funcionalidad y la reintegración de la persona en la sociedad (Fernández et al., 2021). Así, la intervención también deberá: ser adaptada, y, por ende, personalizada, a las características del individuo y a las áreas cognitivas dañadas (Martín, 2021); de ser posible, de inicio precoz; tener en cuenta las necesidades de la persona tanto a corto, como a largo plazo (Fernández et al., 2021); y asumir una postura integradora que aúne la rehabilitación cognitiva didáctica y la rehabilitación desde la aproximación funcional-experiencial que facilite un mayor impacto en la calidad de vida de los pacientes y sus familiares (De los Reyes-Aragón et al., 2013).

Con respecto a las funciones cognitivas más afectadas en el DCA, se destacan las alteraciones a nivel atencional, mnésico, y ejecutivo, así como el deterioro o la pérdida de las funciones del lenguaje (Fernández et al., 2021). Algunas de las estrategias o técnicas usadas en su restauración, compensación, y/o sustitución que han demostrado evidencia de su eficacia son las siguientes:

- **Atención y velocidad de procesamiento:** Según la literatura, lo ideal es que la atención sea el primer proceso en recibir tratamiento por su importancia como base de otros procesos cognitivos (Calderón-Chagualá et al., 2019; Carvajal-Castrillón, y Restrepo, 2013; de Noreña et al., 2010). Para su restauración se suelen entrenar componentes como la atención sostenida, dividida, el cambio atencional (atención alternante), la velocidad de

procesamiento, y la búsqueda de estímulos frente a distractores (atención selectiva) (Carvajal-Castrillón, y Restrepo, 2013; Martin, 2021; de Noreña et al., 2010). Así, en la fase postaguda del daño, la evidencia muestra un tamaño de efecto de la restauración que, aunque pequeño, puede ser beneficioso incluso en pacientes moderados/graves (de Noreña et al., 2010). En cuanto a la compensación de la atención, parece más efectivo el entrenamiento en tareas funcionales específicas (conducir, habilidades académicas...) y en estrategias cognitivas como autoinstrucciones verbales (de Noreña et al., 2010), así como el uso de la psicoeducación y el empleo de ayudas externas como agendas, alarmas, modificación del entorno, y establecimiento de rutinas (Carvajal-Castrillón, y Restrepo, 2013).

- **Memoria:** Las estrategias mayormente utilizadas en la restauración de la memoria son las de visualización, asociación, y categorización. La primera consiste en la generación de imágenes mentales del material que se quiere memorizar; la segunda, en la formación de conexiones entre información que pretende ser recordada en el mismo momento; y, por último, la tercera, se basa en la organización de la información en subgrupos antes de memorizarla (Calderón-Chagualá et al., 2019; Carvajal-Castrillón, y Restrepo, 2013). No obstante, el efecto de estas se muestra limitado a pacientes leves/moderados, siendo positivo sobre la vida cotidiana del paciente, pero poco generalizable. Por su parte, estrategias de compensación como el aprendizaje sin errores (empleo de la memoria implícita sobre la memoria explícita), han mostrado mayor efectividad incluso en pacientes más graves, aunque limitados a habilidades muy concretas (de Noreña et al., 2010). El uso de ayudas externas como agendas, listas, señalizaciones, diarios, calendarios, grabadoras etc., también muestran resultados positivos incluso en pacientes más crónicos (Carvajal-Castrillón, y Restrepo, 2013; de Noreña et al., 2010).
- **Lenguaje:** En la restauración del lenguaje escrito se realizan ejercicios de dictado, descripción de objetos y experiencias vividas por el paciente; por ejemplo, uno de los ejercicios que se cree más eficaz es el juego de fuga de palabras, que consiste en completar las palabras que se encuentran incompletas. Por otra parte, para la rehabilitación del lenguaje oral, se llevan a cabo ejercicios de lectura en voz alta, y descripción de imágenes o experiencias (Martin, 2021). No obstante, parece que la efectividad no está tanto en base a las tareas utilizadas en la intervención, sino en la duración (prolongación en el tiempo) e intensidad (número de sesiones por mes) de la rehabilitación, produciéndose mejores resultados cuando ambas se incrementan (de Noreña et al., 2010).
- **Funciones ejecutivas:** La investigación indica que es preciso que se entrenen durante todo el proceso para mejorar el funcionamiento ejecutivo (Calderón-Chagualá et al., 2019; Carvajal-Castrillón, y Restrepo, 2013). En su restauración, las técnicas que han mostrado mayor efectividad se centran en estrategias metacognitivas como el entrenamiento en solución de problemas y en técnicas de autorregulación, categorización, seriación, planificación, y consecución de metas (Calderón-Chagualá et al., 2019; Carvajal-Castrillón y Restrepo, 2013; de Noreña et al., 2010; Martin, 2021); la evidencia apunta a

que los pacientes parecen mejorar no sólo en las pruebas neuropsicológicas, sino también en el funcionamiento psicosocial y en situaciones de su vida cotidiana. Por su parte, aunque están menos estudiadas, estrategias de compensación con ayudas externas como listas con pasos para realizar actividades, calendarios, relojes, alarmas, agendas, y el uso de claves externas, parecen tener efectos positivos, según indican algunos autores (de Noreña et al., 2010).

No obstante, como ya se ha mencionado anteriormente, no solo la función cognitiva se ve afectada por este tipo de daños, sino que se pueden ocasionar alteraciones emocionales, cambios en el comportamiento y la personalidad, e incluso pérdida de habilidades sociales (Fernández et al., 2021). Algunas de las más comunes son irritabilidad, agresividad, desinhibición, dificultades en el comportamiento social, ansiedad y depresión, para las que se han mostrado efectivas estrategias de modificación de conducta, como el refuerzo y castigo, el modelamiento y encadenamiento, y la extinción (Carvajal-Castrillón, y Restrepo, 2013; de Noreña et al., 2010). Además, desde un enfoque cognitivo-conductual, la terapia racional emotiva de Ellis y la terapia cognitiva de Beck han mostrado su utilidad mejorando la actitud de los pacientes hacia la rehabilitación, aumentando la motivación, y reduciendo la hostilidad, la ansiedad, y el insomnio. Por último, para el trabajo sobre la falta de conciencia del déficit o anosognosia, varios estudios sugieren el uso de técnicas cognitivas o cognitivo-conductuales (de Noreña et al., 2010), así, el uso de programas que incluyen psicoeducación, retroalimentación de otros pacientes y clínicos, y el fomento de la reflexión sobre las habilidades necesarias para realizar las AVD a través de ejercicios específicos, están mostrando indicios de su eficacia con resultados prometedores (Villalobos et al., 2019).

2. Evaluación neuropsicológica

2.1. Objetivos

- Objetivo general:

Detectar y definir las posibles afectaciones cognitivas, emocionales, conductuales, y funcionales tras el ACV, con el objetivo de ajustar y planificar los objetivos de intervención, así como fomentar la participación de familiares en el proceso terapéutico.

- Objetivos específicos:
 - Evaluar las funciones cognitivas para determinar cuáles se encuentran alteradas o preservadas.
 - Explorar la posible presencia de alteraciones del estado emocional y conductual, así como en el nivel de conciencia del déficit.
 - Valorar el impacto de las alteraciones antes mencionadas sobre la funcionalidad en la vida cotidiana y la calidad de vida.

2.2. Pruebas o instrumentos para la evaluación neuropsicológica

Tras una entrevista inicial con el paciente y su madre (principal cuidador) en la que se recogerán los datos personales y de historia clínica, antecedentes, etc., se procede a la administración del siguiente protocolo para la evaluación de la función cognitiva, emocional, conductual, funcional, y de la calidad de vida del paciente:

- **Test de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA; Nasreddine et al., 2005).** Es una de las pruebas de screening breve más utilizada en la detección de un posible deterioro cognitivo, mostrando una efectividad mayor en enfermedad cerebrovascular que el MMSE en varios estudios (Ramírez-Moreno et al., 2022). Evalúa orientación, memoria a corto plazo/recuperación diferida, función ejecutiva y visoespacial, fluencia y denominación, abstracción, y atención. Cuenta con un estudio de validación en población española por parte de Ojeda et al (2016).

- **Trail Making Test (TMT; Reitan, 1992).** Se encuentra entre las pruebas globalmente más empleadas en la evaluación neuropsicológica, incluyendo en los casos de DCA (Laxe et al., 2012). Está destinada a la valoración de la velocidad de procesamiento de la información y atención selectiva (Parte A), y atención alternante (Parte B). Cuenta con datos normativos españoles validados por el proyecto “Neuronorma” (Peña-Casanova et al., 2009a).

- **d2, Test de atención (Brickenkamp, 1962; adaptación española de Seisdedos, 2012).** Comúnmente utilizado para la exploración de la atención sostenida y selectiva en pacientes clínicos, incluyendo daño cerebral (Seisdedos, 2012), dado que cuenta con la adaptación y validación de datos normativos españoles.

- **Subtests de la Escala Weschler de Inteligencia para Adultos (WAIS-IV; Weschler, 2012).** Se seleccionan los siguientes subtest de una de las escalas más reconocidas y estandarizadas del ámbito de la neuropsicología:

- *Clave de Números.* Valora la velocidad de procesamiento de la información.
- *Cubos.* Evalúa la capacidad visoconstructiva y de planificación.
- *Dígitos directos e inversos.* Evalúan span atencional y memoria de trabajo.
- *Matrices.* Valoración de la capacidad de razonamiento abstracto no verbal.

- **Free and Cued Selective Reminding Test (FCSRT; Buschke, 1984).** Es una prueba de uso extendido en la evaluación de la memoria episódica verbal, que permite detectar posibles alteraciones mnésicas diferenciando si es dada por un déficit en la evocación o codificación de nueva información. Ha demostrado su utilidad en cualquier enfermedad neurológica con presencia de deterioro cognitivo leve (Grau-Guinea et al., 2021). Cuenta con datos normativos españoles validados por el proyecto “Neuronorma” (Peña-Casanova et al., 2009b).

- **Subtest del Test de Barcelona-Revisado (TB-R; Peña-Casanova, 2005).** Incluidos en una de las baterías más utilizadas con validación y estandarización española en la valoración de las funciones neuropsicológicas, se seleccionan los siguientes:

- *Memoria visual por elección múltiple.* Evalúa la memoria inmediata visual.

- *Memoria visual por reproducción diferida.* Evalúa la capacidad de recuerdo diferido visual.
- *Repetición de palabras, Denominación de imágenes, y Comprensión de ejecución de órdenes.* Valoración de las capacidades lingüísticas de repetición, denominación, y comprensión verbal.
- *Imágenes Superpuestas.* Explora posibles alteraciones visoperceptivas.
- *Praxis constructiva-copia.* Evalúa la capacidad visoconstructiva y práctica.

- **Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin-Modificado (M-WCST; Schretlen, 2001; adaptación española de Ojeda del Pozo et al., 2019).** Evalúa razonamiento abstracto, formación de categorías, flexibilidad cognitiva, solución de problemas, y presencia de conductas perseverativas, contando con evidencia de su validez como medida clínica de disfunción ejecutiva en distintos trastornos, incluyendo la enfermedad neurocognitiva vascular (Ojeda del Pozo et al., 2019).

- **Test de Fluencia verbal de “P”, “M”, y “R” y categorial de animales (Artiola et al., 1999).** para la evaluación de la fluencia fonológica y semántica, así como el razonamiento abstracto verbal. Cuenta con datos normativos españoles validados por el proyecto “Neuronorma” (Peña-Casanova et al., 2009c).

- **Test de la Torre de Londres (Culbertson & Zillmer, 2001).** Incluida en el protocolo para el deterioro cognitivo vascular recomendado por Hachinski et al. (2006), es una de las pruebas más ampliamente utilizadas para la evaluación de la capacidad de planificación. Cuenta con datos normativos españoles validados por el proyecto “Neuronorma” (Peña-Casanova et al., 2009d).

- **Stroop, Test de Colores y Palabras-Edición Revisada (Golden, 2001; adaptación española de Ruiz et al., 2020).** Permite evaluar la influencia de la interferencia, con el objetivo de valorar la capacidad de control inhibitorio. También es una de las pruebas recomendadas por Hachinski et al. (2006) en el protocolo antes mencionado.

- **Inventario Neuropsiquiátrico-Abreviado (NPI-Q; Kaufer et al., 2000; Boada et al., 2002).** Instrumento breve, válido, y fiable, para la evaluación de los síntomas neuropsiquiátricos de delirios/alucinaciones, agitación/agresión, depresión/disforia, ansiedad, exaltación/euforia, apatía/indiferencia, desinhibición, irritabilidad/labilidad, conducta motora anómala, alteración del sueño, y trastorno del apetito, así como para la valoración de estrés causado en el cuidador. Cuenta con una puntuación de frecuencia (F) y otra de gravedad (G), y su administración está destinada al cuidador con el objetivo de evitar resultados sesgados por presencia de falta de conciencia del déficit.

- **Cuestionario disejecutivo (DEX-Sp; Wilson et al., 1996; Pedrero-Pérez et al., 2011).** Prueba de 20 ítems comúnmente utilizada en la exploración de una posible disfunción ejecutiva. Cuenta con 2 versiones: una destinada a la cumplimentación por parte del paciente (DEX); y otra para la cumplimentación por parte del familiar/cuidador (DEX-R), lo que permite comparar las respuestas de ambos y valorar el grado de conciencia del déficit. Puntuaciones

entre 19-28 apuntan a un funcionamiento moderadamente disejecutivo, y una >28, alteración disejecutiva importante.

- **Escala de Evaluación de la calidad de vida de adultos con daño cerebral (CAVIDACE; Verdugo et al., 2018).** Escala multidimensional destinada a la valoración de la calidad de vida, que explora ocho dimensiones: bienestar emocional, bienestar físico, bienestar material, autodeterminación, relaciones interpersonales, inclusión social, desarrollo personal y derechos. Consta de una versión de autoinforme y otra de heteroinforme para comparar la información dada.

- **Escala de Lawton y Brody para las actividades instrumentales de la vida diaria (Lawton, y Brody, 1969).** Ha demostrado su utilidad como método objetivo y breve en la evaluación de la funcionalidad en actividades instrumentales de la vida diaria en diferentes enfermedades neurológicas, entre ellas el ACV (Jiménez-Caballero et al., 2012). Debe ser cumplimentada con la ayuda del familiar.

2.3. Resultados

PRUEBA		PD	PUNTUACIÓN CONVERTIDA	VALOR CUALITATIVO
MoCA	Visoespacial/Ejecutiva	4/5	-	
	Identificación	3/3	-	
	Atención	4/6	-	
	Lenguaje	1/3	-	
	Abstracción	0/2	-	
	Recuerdo diferido	0/5 3/5 elección múltiple	-	
	Orientación	5/6	-	
	Total	17/30	-	
TMT		A: 83 / B: No finaliza. 5 errores en 300 segundos.	PE: A: 5	Alterada

d2	TR	149	PC: 5	Alterada
	TA	35	PC: 5	Alterada
	O	64	PC: 5	Alterada
	C	23	PC: 5	Alterada
	TOT	66	PC: 2	Alterada
	CON	12	PC: 2	Alterada
Clave Números (WAIS-IV)		30	PE: 4	Alterada
FCSRT	Recuerdo libre 1ª Lista	2	PE: 4	Alterada
	Recuerdo libre total	11	PE: 2	
	Recuerdo total	25	PE: 2	
	Recuerdo libre diferido	2	PE: 2	
	Recuerdo diferido total	7	PE: 2	
TB	Denominación imágenes (T)	14 (T:41)	PC: 95 (T:10)	Preservada
	Repetición de palabras	10	PC: 95	Preservada
	Comprensión ejecución de órdenes	16	PC: 95	Preservada
	Memoria visual elección múltiple	5	PC: 10	Rango inferior de la media
	Memoria visual reproducción diferida	5	PC: 10	Rango inferior de la media
	Praxis constructiva-copia (T)	13 (T:23)	PC: 30 (T:10)	Preservada
	Imágenes superpuestas (T)	20 (T:26)	PC: 95 (T:10)	Preservada
Dígitos (WAIS-IV)	Directos	5	PE: 5	Alterada
	Inversos	3	PE: 5	Alterada
Cubos (WAIS-IV)		28	PE: 6	Alterada
M-WCST	Categorías completadas	0 (64 ensayos)	-	Alterada

	Porcentaje de errores	61	PT: 67/PC: 1	
Matrices (WAIS-IV)		4	PE: 2	Alterada
Fluencia fonológica		P: 7/ M: 4/ R: 1	P: 4/ M: 4 /R: 2	Alterada
Fluencia de animales		10	PE: 2	Alterada
Torre de Londres	Nº movimientos	75	PE: 4	Alterada
	Tiempo total	710	PE: 3	
Stroop	Palabra	80	PE: 8	Preservada
	Color	56	PE: 8	Preservada
	Palabra-Color	7	PE: 3	Alterada
NPI-Q (Informante)		Gravedad: 4 (irritabilidad, inquietud, y apatía) / Estrés: 4		Alterada
DEX-Sp	Desorganización/apatía	P: 6/ I: 15	-	Alterada
	Desinhibición/impulsividad	P: 3/ I: 11	-	
	Total	P: 9 / I: 26	-	
CAVIDACE		P: 103/ I: 88	PC: P: 53 / I: 21	Alterada
AIVD Lawton y Brody (Informante)		3	-	Indicativo de dependencia

P: Puntuación del Paciente. I: Puntuación del Informante. T: Puntuación de tiempo.

3. Informe neuropsicológico

3.1. Características socio-demográficas y clínicas del paciente

Datos personales y motivo de consulta

Varón de 52 años. Dominancia manual diestra. Nivel de estudios EGB. Trabajó como marmolista, abandonó su puesto tras incapacidad laboral absoluta por silicosis. Divorciado, con una hija de 20 años con la que mantiene buena relación. Solicita ingreso en unidad de daño cerebral por presencia de alteraciones de índole neuropsicológica tras el ACV.

Anamnesis

Hace 15 meses ingresa en hospital y es intervenido quirúrgicamente por hematoma intraparenquimatoso y hemorragia subaracnoidea espontánea por rotura de aneurisma de la arteria comunicante anterior (ACA). Muestra una hemiparesia derecha espástica sin alteraciones groseras de sensibilidad, puede realizar desplazamientos en exteriores con una tercera persona.

Datos de neuroimagen

El TAC durante el ingreso hospitalario informó de lesión malácica frontal bilateral de predominio izquierdo.

Antecedentes médicos y familiares

No tiene otros antecedentes personales o familiares de interés, además de la silicosis.

Entrevista con el paciente y el familiar informante

No existen datos de una intervención neuropsicológica anterior, solo se hizo una breve valoración de la que no aporta informe. Después del ictus pasa a vivir con su madre y tiene el apoyo de un hermano, que vive cerca. La madre refiere problemas de memoria reciente, mostrándose muy reiterativo (el paciente no lo verbaliza espontáneamente); y poca iniciativa, se muestra poco hablador y necesita que le diga lo que tiene que hacer, si no, no lo hace. A nivel de conducta, lo encuentra más introvertido que antes, un poco más irritable.

Observaciones durante la entrevista y evaluación

El paciente se muestra colaborador y vigil, aunque con signos de fatiga cognitiva a lo largo de las sesiones. Se evidencia una clara falta de iniciativa, necesita que se le guíe y anime en la realización de las tareas. Su conducta es algo inquieta, y se observa la presencia de perseveraciones inter-intra ítem durante la evaluación, además de signos de falta de conciencia del déficit (anosognosia). Indicios de lentificación por bradipsiquia.

3.2. Interpretación de los resultados

Orientación: Paciente orientado en espacio, tiempo, y persona.

Atención: La atención sostenida se encuentra preservada, presentando un nivel adecuado de concentración en la tarea, sin embargo, la atención selectiva se muestra afectada levemente. No fue valorable la evaluación de componentes más complejos como la atención alternante, ya que no se finalizó la tarea del TMT-B debido a la cantidad de errores cometidos, que hicieron que el paciente se frustrase y abandonase. Por su parte, se observan alteraciones moderadas del span atencional, así como de la velocidad de procesamiento de la información, mostrando tiempos de reacción y respuesta elevados en tareas de componente atencional específico, así como atisbos de enlentecimiento en el desempeño de otras medidas con referencias de tiempo (denominación por confrontación visual, praxis constructiva, e imágenes superpuestas).

Lenguaje: No se observan alteraciones de las capacidades lingüísticas, mostrando rendimientos adecuados en las tareas de denominación de imágenes, repetición de palabras, y comprensión verbal de órdenes. El discurso es fluido, aunque con déficit a nivel pragmático, presentando escasa iniciativa comunicativa y temas de conversación restringidos.

Memoria: Se muestra un claro déficit a nivel mnésico en el paciente, presentando afectación moderada de la memoria inmediata verbal, y grave en memoria a corto y largo plazo verbal. No parece haber un beneficio claro en el recuerdo con la facilitación de claves, lo que apunta a un problema en la consolidación de la información. Es destacable la presencia de perseveraciones e interferencia entre ensayos. Con respecto a la capacidad mnésica visual, se observan puntuaciones en el rango inferior de la media tanto en memoria inmediata y como a largo plazo.

Habilidades visoespaciales y prácticas: No se muestra presencia de déficits perceptivos, ni en las capacidades visoespaciales y visoconstructivas del paciente. No se encuentran indicios ni quejas subjetivas en la vida diaria de existencia de heminegligencia visual.

Funciones ejecutivas: Se observa un déficit grave del funcionamiento ejecutivo global, encontrándose alteraciones graves en el razonamiento abstracto no verbal, y flexibilidad cognitiva, así como una afectación moderada de la capacidad de planificación, toma de decisiones e iniciativa, y de la memoria de trabajo; la capacidad de categorización y formación de conceptos también se ve comprometida de manera moderada-grave, y se muestran claras dificultades, también de carácter grave, en el control inhibitorio y de la interferencia verbal.

Función emocional, conductual, funcional, y calidad de vida: En la información aportada en la administración de las pruebas pertinentes al familiar informante, se encuentra la presencia de conductas disejecutivas de desinhibición e irritabilidad, inquietud e impulsividad, apatía, y desorganización y falta de iniciativa de gravedad moderada, que ocasionan un elevado estrés en el entorno familiar. Además, se informa de un bajo grado de funcionalidad del paciente en sus actividades instrumentales de la vida diaria y de la calidad de vida, informando de dificultades en la autonomía del paciente. Por otro lado, la diferencia entre las puntuaciones otorgadas por el paciente en alguna de las pruebas, en comparación con las del informante, indican falta de conciencia del déficit por parte del paciente (anosognosia).

3.3. Conclusiones y recomendaciones

Como conclusión, y según el DSM- 5, los datos observados corresponderían a un trastorno neurocognitivo vascular mayor con alteración del comportamiento 290.40 (F01.51) (APA, 2014) de múltiple dominio, con perfil de predominio disejecutivo, en el que se constatan las siguientes alteraciones:

- Déficit moderado a nivel atencional: leve en atención selectiva, y moderado en atención alternante, y velocidad de procesamiento de la información.
- Amnesia anterógrada.

- Síndrome disejecutivo.
- Alteración de la función emocional y conductual, caracterizada por síntomas de apatía y desinhibición secundaria a la disfunción ejecutiva.
- Presencia de falta de conciencia del déficit (anosognosia) por parte del paciente.
- Baja autonomía del paciente en la funcionalidad de las actividades instrumentales de la vida diaria como consecuencia de la repercusión de las alteraciones presentes a nivel cognitivo, emocional, y conductual.

Dicho lo anterior, y dado el perfil neuropsicológico del paciente, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Rehabilitación neuropsicológica de las funciones cognitivas alteradas, citadas anteriormente, con frecuencia de 2 sesiones semanales de 45 minutos de duración para el entrenamiento en restauración de las funciones cognitivas alteradas, así como el mantenimiento de las funciones preservadas. Así, las funciones con intervención prioritaria serán, en ese orden: capacidad atencional y mnésica verbal, y de la función ejecutiva.
- Valoración e intervención psicológica a nivel conductual, emocional y funcional, con frecuencia de 1 sesión semanal de 45 minutos, centrando la mayor importancia de esta sobre los síntomas de apatía y falta de conciencia del déficit.
- Psicoeducación a familia y paciente sobre la repercusión de los déficits, y sobre ayudas externas o modificación del entorno que puedan llevar a cabo en casa, y que apoyen la rehabilitación neuropsicológica de las funciones afectadas.
- Seguimiento de la evolución del paciente mediante próximas evaluaciones neuropsicológicas y psicológicas periódicas.

4. Propuesta de intervención

4.1. Objetivos de intervención

El objetivo general de la intervención neuropsicológica será el de conseguir la máxima compensación o restauración de los procesos cognitivos y emocionales alterados que están comprometiendo la independencia funcional del paciente en sus actividades de la vida diaria, así como la relación con su entorno social (de Noreña y Muñoz, 2021b).

Así se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Restauración y/o compensación de la función cognitiva:
 - Optimizar los procesos atencionales con un entrenamiento dirigido a orientar el foco atencional hacia estímulos específicos, y a alternar y dividir dicho foco entre diferentes estímulos o tareas.
 - Aumentar la velocidad de procesamiento de la información.

- Mejorar la capacidad de consolidación de la información, mediante el entrenamiento de la función mnésica con material verbal, tanto a corto como a largo plazo, y el aprendizaje de estrategias compensatorias.
 - Incrementar la función ejecutiva global, mediante el trabajo sobre la capacidad de abstracción no verbal, flexibilidad cognitiva, categorización, planificación, toma de decisiones e iniciativa, memoria de trabajo, fluencia verbal, y el control inhibitorio y de la interferencia verbal; así como mediante el entrenamiento en estrategias compensatorias.
- Gestión de la función emocional y conductual, que comprometen la funcionalidad del paciente sobre las actividades de la vida diaria y su calidad de vida:
- Dotar a familia y paciente de la información necesaria sobre las alteraciones presentes mediante sesiones de psicoeducación.
 - Aumentar la conciencia del déficit por parte del paciente, y de sus implicaciones.
 - Reducir los síntomas de apatía y desinhibición.
 - Hacer partícipe a la familia en el proceso terapéutico de modo que actúe como co-terapeuta en el contexto cotidiano.

4.2. Plan de intervención

Se propone un plan de intervención basado en la rehabilitación neuropsicológica de las funciones cognitivas, emocionales, y conductuales afectadas. El periodo estimado de intervención será de 5 meses y una totalidad de 60 sesiones (Bombín, 2013; Noé et al., 2021). Las sesiones dirigidas a la rehabilitación de las funciones cognitivas se llevarán a cabo a través de 37 sesiones por parte de un neuropsicólogo, y tendrán una periodicidad de 2 sesiones semanales con duración de 45 minutos. Por su parte, se destinarán 18 sesiones al abordaje de la función emocional y conductual, de la conciencia del déficit, y de la preparación de la familia como co-terapeuta para el contexto familiar; estas sesiones serán llevadas a cabo a razón de 1 sesión semanal de manera transversal al resto de sesiones durante estos 5 meses, y con duración de 45 minutos. Por último, las 5 sesiones restantes se enfocarán en la realización de una nueva valoración postratamiento, devolución de los resultados, y orientación hacia el futuro.

Respecto al contenido del programa, se presenta un resumen del cronograma correspondiente a la propuesta de este plan de intervención en el Anexo I; las actividades y estrategias a emplear en la restauración y compensación de las funciones cognitiva, emocional, y conductual, se detallarán en los Anexos II y III:

“Fase I” (sesiones 1 a 22):

- Inicialmente, las sesiones serán dedicadas a la devolución de los resultados de la evaluación neuropsicológica, y a la psicoeducación para paciente y familia; así como al

comienzo de las sesiones de psicoterapia para el abordaje de la función emocional y conductual.

- Tras estas sesiones, empezará la rehabilitación de las funciones cognitivas básicas, empleando las sesiones restantes de esta fase en la restauración de la capacidad atencional selectiva, el aumento de la velocidad de procesamiento de la información, y la mejora de la función mnésica, ya que se trata de funciones que son necesarias para el desarrollo de otros procesos cognitivos más complejos. Ya en este periodo, las sesiones de psicoterapia incluirán, además del trabajo sobre emoción y conducta con el paciente, el entrenamiento en estrategias compensatorias para la función mnésica dirigidas tanto a paciente como a familia, el trabajo con el paciente en actividades ecológicas que puedan ayudar a la generalización de los resultados en el contexto cotidiano, y la aportación de pautas y recomendaciones a esta última. Por su parte, la falta de conciencia del déficit será trabajada transversalmente en las sesiones de psicoterapia mediante la psicoeducación, y las sesiones de rehabilitación a través de la devolución de feedback y la confrontación al realizar las actividades o tareas propuestas.

“Fase II” (sesiones 23 a 55):

- Se iniciará la rehabilitación cognitiva de los procesos más complejos, destinando estas sesiones al entrenamiento de los diferentes componentes de la función ejecutiva, e incluyendo también los componentes antes trabajados con el objetivo de conseguir la consolidación de su evolución.
- Además, se mantendrán las sesiones de psicoterapia de manera transversal, trabajando todo lo anteriormente comentado al final de la “Fase I”, y centrando, en este momento, el foco del entrenamiento en estrategias compensatorias sobre la función ejecutiva.

“Fase III” (sesiones 55 a 60):

Las sesiones se ocuparán en la realización de una nueva evaluación neuropsicológica post-intervención, con la devolución correspondiente de los resultados conseguidos, y el cierre del proceso terapéutico, recopilando las impresiones sobre la intervención por parte del paciente y familiar y sobre las proyecciones de futuro.

4.3. Resultados esperados

Para valorar los resultados de la intervención y comparar la evolución pre-post tratamiento, se planteará una nueva evaluación neuropsicológica en la que se administrarán los mismos instrumentos utilizados en la evaluación neuropsicológica inicial.

En términos generales, se espera encontrar una mejoría en la mayoría de las funciones trabajadas, sobre todo de los componentes básicos como la atención selectiva, que se cree que pueda restaurarse de manera relativamente completa, y la velocidad de procesamiento y la función mnésica a corto plazo, que podrían ver una evolución en su desarrollo pasando a

presentar alteraciones leves. Sin embargo, la capacidad de memoria a largo plazo podría mostrar una mejora algo más limitada debido su mayor grado de afectación, por lo que se espera que se siga encontrando moderadamente alterada. Por su parte, cabe pensar que, con respecto a los componentes más complejos, como la alteración alternante y la función ejecutiva, se puedan encontrar diferentes resultados. Así, se podría suponer que la atención alternante pudiera conseguir resultados de afectación leve; mientras que, cabría esperar, que procesos ejecutivos como planificación, toma de decisiones e iniciativa, memoria de trabajo, capacidad de razonamiento abstracto, categorización, flexibilidad cognitiva, fluencia, y control inhibitorio, puedan seguir apareciendo alteraciones de carácter moderado, ya que se trata de funciones que dependen de múltiples componentes como las modalidades atencionales, secuenciación, conciencia del déficit, etc., y que se encontraban inicialmente afectados en mayor medida.

Por último, con respecto a la función emocional, conductual, y de la funcionalidad en la vida cotidiana, es esperable una mejoría significativa en los síntomas de apatía e irritabilidad; aunque, dado que se confía en la consecución de un aumento notable sobre la conciencia del déficit, podría aparecer sintomatología de tipo ansioso o depresivo. Para evaluar la posible presencia de estos síntomas, se administrará el Inventario Neuropsiquiátrico de Cummings (NPI; Cummings et al., 1994). Sobre la capacidad funcional en las actividades instrumentales de la vida diaria, también se espera que se sigan presentando dificultades de carácter moderado, dado su grave grado de afectación inicial. En este sentido, el entrenamiento en actividades específicas y estrategias compensatorias como las presentadas en el Anexo III, hará que se puedan conseguir mejoras en el cumplimiento de tareas u objetivos concretos, como asistir a una cita o evento, seguir rutinas, y hacer compras y recados básicos.

4.4. Preparación completa de tres sesiones

Sesión inicial: Sesión 4.

Esta sesión, que se desarrollará en el periodo inicial de la fase I de la intervención, estará dirigida al trabajo sobre la atención selectiva y la velocidad de procesamiento de la información. Además, se trabajará la conciencia del déficit mediante feedback a lo largo de la sesión. Tendrá una duración de 45 minutos, de los cuales 5 quedarán destinados al inicio y cierre de la sesión.

Materiales: Ficha “Encontrar las figuras iguales” y juego “Evita la multa” de la plataforma NeuronUP (NeuronUP, 2022), y juego de mesa “Dobble”.

Inicio de la sesión y estado esperado del paciente: Los primeros minutos de la sesión se enfocarán en la toma de contacto con el paciente, observar y valorar su estado emocional y motivacional, y explicar brevemente el contenido de la sesión. Se espera que el paciente se muestre agitado, ansioso, e irritable, ya que se trata de una situación novedosa y de la que pueda tener unas expectativas conformadas. Además, dada su falta de conciencia del déficit y sintomatología apática se espera que muestre poca motivación e iniciativa hacia la intervención.

Tarea 1. Ficha “Encontrar las figuras iguales” (10 minutos)

Descripción: Esta actividad consiste en la presentación de varias fichas en las que se muestran una serie de figuras relativamente similares, de las cuales el paciente tendrá que seleccionar las figuras que sean idénticas. Cuenta con 5 niveles de dificultad, variando el número de figuras presentadas y la similitud entre las mismas, aumentando la dificultad en su discriminación. Se comenzará con las fichas de nivel más básico, y se irá adecuando el nivel según el desempeño del paciente. En el Anexo IV pueden verse de forma más específica las instrucciones de las diferentes actividades presentadas en las sesiones.

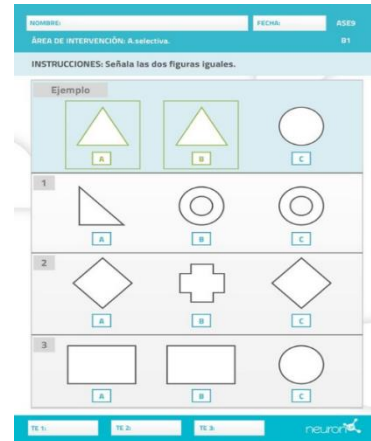


Imagen 1. “Encontrar las figuras iguales” de NeuronUp.

Objetivo: Mejorar la atención selectiva.

Tarea 2. Juego “Evita la multa” (15 minutos)

Descripción: En este juego hay que seleccionar lo más rápido posible las características de las casillas de avance para evitar ser pillado por el guardia. Cuenta con varios niveles: fácil, medio, y difícil, a través de los cuales varían el número de características que habrá que configurar para conseguir avanzar y evitar la multa (tipo de coche, color, letra y número), el número de pasos que habrá que dar para recorrer todo el camino, y el tiempo disponible para evitar al guardia. Se comenzará desde el nivel más fácil y se irá adaptando el nivel en función del desempeño del paciente.

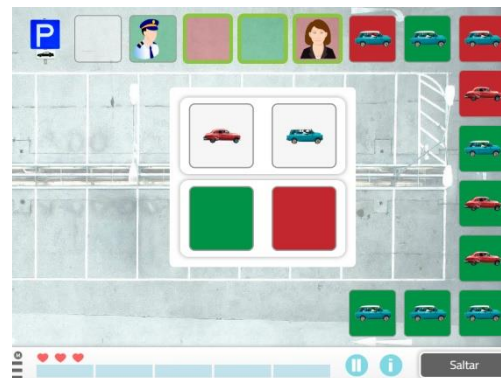


Imagen 2. “Evita la multa” de NeuronUp.

Objetivo: Con él se entrenará la velocidad de procesamiento de la información, además de atención selectiva.

Tarea 3. Juego Dobble (15 minutos)

Descripción: Se trata de un juego de 55 cartas en las que se presentan 8 dibujos. Todas las cartas tienen un dibujo idéntico entre sí, de manera que el objetivo es encontrar el dibujo idéntico entre la carta que uno posee, y la carta que se coloque en el centro. Hay varias maneras de juego, de las cuales, en este caso, se emplearán la “torre infernal” y “el foso”.



Imagen 3. “Dobble”.

Objetivo: Con este juego se trabajará, conjuntamente, atención selectiva y velocidad de procesamiento.

Cierre: Se tomarán los últimos minutos de la sesión para comentar las impresiones del paciente en la ejecución y desempeño en las actividades realizadas, dificultades y puntos fuertes percibidos, observar y valorar nuevamente el estado emocional y motivacional, y resolver posibles dudas e inquietudes.

Sesión intermedia: Sesión 22.

En esta sesión, se dirigirá la intervención al entrenamiento de la función mnésica episódica para conseguir un fortalecimiento en la capacidad de consolidación y evocación, tanto de material verbal como visual. Esta sesión se llevará a cabo en la fase I de la intervención, concretamente en el período final de la misma. La sesión tendrá una duración de 45 minutos; se dedicarán 5 minutos al inicio y cierre de la sesión.

Materiales: Tareas “Lista de palabras” con y sin claves (González et al., 2020), y ficha “Memorización por formación de dibujo” y juego “Ventanas iluminadas” de la plataforma NeuronUP (NeuronUP, 2022).

Inicio de la sesión y estado esperado del paciente: Se procederá de la misma manera que en la sesión inicial. En esta se espera que el paciente ya haya conseguido algunos cambios en procesos básicos, mejorando su nivel atencional, velocidad de procesamiento, y capacidad mnésica. Además, también habrá conseguido una evolución en la conciencia por confrontación al desempeño inicial mostrado en las sesiones, y la mejoría presente en los resultados tras las mismas, lo que le hará tener mayor disposición a la realización de actividades presentadas. Aun con esto, se espera que pueda seguir mostrándose algo inquieto e irritable.

Tarea 1. Tarea “Lista de palabras” (con y sin claves) (10 minutos)

Descripción: Se da una lista de palabras de las cuales se deben recordar las máximas posibles tras unos minutos. En primer lugar, se pide al paciente que las memorice e intente recordarlas todas de manera libre, sin ofrecer ninguna clave; si finalmente, hay alguna que no recuerde se le dará algún tipo de clave, ya sea fonológica, semántica, o incluso morfológica.

Objetivo: Mejorar la memoria a corto plazo de material verbal.

Tarea 2. Juego “Ventanas iluminadas” (10 minutos)

Descripción: Consiste en memorizar la posición de las ventanas iluminadas para luego reproducirlas. Cuenta con varios niveles de dificultad: fácil, medio, y difícil, a través de los cuales aumentan el número de ventanas totales de la casa, y el número de ventanas iluminadas a recordar. Hay dos versiones, una con tiempo y otra sin tiempo límite. Se empezará por los niveles más fáciles y sin tiempo límite, y se irá adaptando la actividad según el desempeño del paciente.

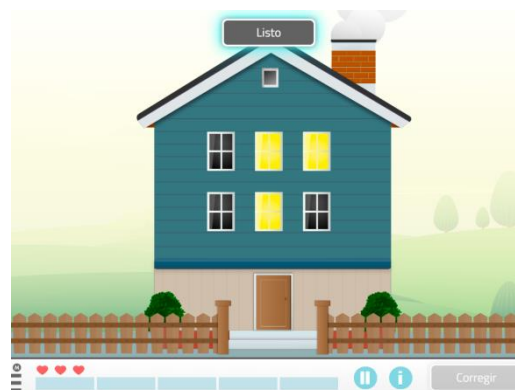


Imagen 4. “Ventanas iluminadas” de NeuronUp.

Objetivo: Con él se trabajará la memoria a corto plazo de material visual.

Tarea 3. Ficha “Memorización por formación de dibujo” (10 minutos)

Descripción: Consiste en diferentes láminas en las que hay que recordar la posición de una serie de puntos en una cuadrícula al formar un dibujo con ellos. Cuenta con varios niveles de dificultad, los cuales varían en el número de casillas de la cuadrícula, así como en el número de puntos a recordar. Se comenzará con las fichas más fáciles, y se irá adaptando la actividad según el desempeño del paciente.

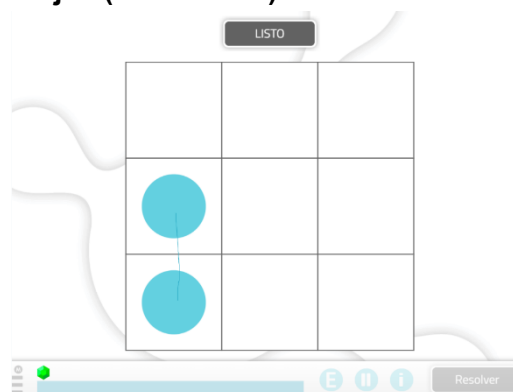


Imagen 5. “Memorización por formación de dibujo” de NeuronUp.

Objetivo: Trabajar la memoria a corto plazo de material visual.

Tarea 4. Tarea “Lista de palabras” (recuerdo diferido con y sin claves) (10 minutos)

Descripción: En base a la lista de palabras la tarea 1, se le pedirá al paciente que recuerde las palabras de la lista que se le presentó antes de la tarea 2; primero se le dejará intentar recordarlas de manera libre, para finalmente, darle una clave de categoría si no la recuerda.

Objetivo: Se trabajará en memoria a largo plazo de material verbal.

Cierre: Se procederá como en la sesión inicial, y se propondrá una tarea para casa que consistirá en ordenar los cajones, nevera, y armarios de la cocina junto a su madre, basada en el juego “Ordena la cocina” de la plataforma NeuronUP (Anexo III), con el que se habría trabajado en sesiones anteriores.

Sesión final: Sesión 55.

Esta sesión, dirigida a la mejora de la capacidad de abstracción no verbal, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y planificación, se llevará a cabo en la fase II, concretamente, será una de las últimas sesiones del plan de intervención que estará destinada a la rehabilitación cognitiva, ya que se incluirán actividades de mayor complejidad (adecuando el nivel según la evolución y desempeño del paciente) que en las sesiones anteriores que estuvieron enfocadas también en el desarrollo de los componentes ejecutivos. La sesión tendrá una duración de 45 minutos; se dedicarán 5 minutos al inicio y cierre de la sesión.

Materiales: Juegos “Equilibra las bolsas” y “Pirámide de cartas” de la plataforma NeuronUP (NeuronUP, 2022), y juego de mesa “IQ Puzzler”.

Inicio de la sesión y estado esperado del paciente: Se procederá de la misma manera que en la sesión inicial e intermedia. En esta sesión se espera que el paciente muestre una evolución significativa tanto a nivel cognitivo, con una mejora tanto de las funciones cognitivas básicas de atención, velocidad de procesamiento, y memoria episódica, como de

componentes más complejos como atención alternante, y los diferentes componentes de la función ejecutiva; como a nivel emocional, conductual, y de conciencia del déficit, por lo que se espera una buena disposición hacia la intervención, con mayor motivación e iniciativa, menor irritabilidad y agitación, y siendo consciente de los déficits presentados en el desempeño de las actividades.

Tarea 1. “Equilibra las bolsas” (10 minutos)

Descripción: Se trata de un juego de la plataforma NeuronUP, en el que, sabiendo el peso de diferentes productos, el paciente debe embolsarlos equilibrando el peso en ambos brazos. Cada bolsa puede contener un máximo de 5 kg. Cuenta con dos versiones: una sin tiempo y otra con tiempo límite, con la que se podría también trabajar en velocidad de procesamiento de la información. Existen tres niveles de dificultad: fácil, medio, y difícil, según aumenta el nivel se tendrá que equilibrar el peso de la compra entre 2, 3, o 4 bolsas; el peso de los productos también varía en dificultad, pasando de kilogramos exactos a también incluir los gramos como unidad de medida, e incluso, dando el peso del producto por unidad cuando hay un grupo del mismo (como podrían ser huevos, yogures, etc.).



Imagen 6. “Equilibra las bolsas” de NeuronUp.

Objetivo: Con ella se trabajará en memoria de trabajo, planificación, flexibilidad, y razonamiento, que además permite un aprendizaje para su aplicación en el contexto cotidiano.

Tarea 2. Juego “Pirámide de cartas” (15 minutos)

Descripción: Consiste en colocar las cartas que se presentan en orden correlativo hacia arriba o hacia abajo, en base a la carta que se encuentra junto al mazo, sin importar el palo. También cuenta con dos versiones, una con tiempo y otra sin tiempo límite, y con tres niveles de dificultad, fácil, medio, y difícil. A medida que aumenta el nivel, aumenta el número de cartas, y el número de mazos, de 1 a 2.



Imagen 7. “Pirámide de cartas” de NeuronUp.

Objetivo: Se trabajará flexibilidad, planificación, y otros componentes como atención selectiva y alternante.

Tarea 3. Juego IQ Puzzler (15 minutos)

Descripción: El juego se compone de figuras tridimensionales de diferente forma y color y un tablero con huecos en los que se deberán encajar dichas figuras. Contiene un manual en el que, dividido en niveles de dificultad, se presentan varios modelos para completar; en ellos se observa la disposición de varias de las figuras tridimensionales con una posición fija, así, se tendrá que configurar la disposición de las figuras restantes para rellenar los huecos que quedan libres, sin dejar ninguno vacío.



Imagen 8. "IQ Puzzler".

Objetivo: Se trabajará planificación, flexibilidad, y razonamiento, además de toma de decisiones.

Cierre: Se procederá como en la sesión inicial e intermedia, y se propondrá una tarea para casa que consistirá en la creación de un horario de actividades a realizar en el tiempo disponible, basada en la ficha "Planificar tareas en horario" de la plataforma NeuronUP (Anexo III), con el que se habría trabajado en sesiones anteriores.

Referencias bibliográficas

- Ardila A., y Rosselli M. (2007). *Neuropsicología clínica*. México: El Manual moderno.
- Arnedo, M., Bembibre, J., Montes, A., y Triviño, M. (2015). *Neuropsicología Infantil: A través de casos clínicos*. Madrid: Editorial Panamericana.
- Artiola, L., Hermosillo, D., Heaton, R., y Pardee, R.E. (1999). *Manual de normas y procedimientos para la batería neuropsicológica en español*. Tucson, AZ: m Press.
- Asociación Americana de Psiquiatría (APA). (2014). *Trastornos Neurocognitivos. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-5 (5o Ed.)*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Boada, M., Cejudo, J. C., Tàrraga, L., López, O. L., y Kaufer, D. (2002). Neuropsychiatric Inventory Questionnaire (NPI-Q): validación española de una forma abreviada del Neuropsychiatric Inventory (NPI)*. *Neurología*, 17(6), 317-323.
- Bombín, I. (2013). *Guía Clínica de Neuro-Rehabilitación en Daño Cerebral Adquirido*. Madrid: IMSERSO.
- Brickenkamp, R. (1962). *d2. Test de Atención*. Seisdedos Cubero, N., adaptación española. (2012). Madrid: TEA Ediciones.

- Bruna, O., Roig, T., Puyuelo, M., Junqué, C., y Ruano, A. (2011). *Rehabilitación neuropsicológica: intervención y práctica clínica*. Barcelona: Elsevier Masson.
- Buschke, H. (1984). Cued recall in amnesia. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 6, 433-440.
- Calderón-Chagualá, J. A., Montilla-García, M. A., Gómez, M., Ospina-Viña, J. E., Triana-Martínez, J. C., y Vargas-Martínez, L. C. (2019). Rehabilitación neuropsicológica en daño cerebral: uso de herramientas tradicionales y realidad virtual. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 20(1), 29-35.
- Carvajal-Castrillón, J., y Restrepo Peláez, A. (2013). Fundamentos teóricos y estrategias de intervención en la rehabilitación neuropsicológica en adultos con daño cerebral adquirido. *CES Psicología*, 6(2), 135-148.
- Centro de Referencia Estatal de Atención Al Daño Cerebral (CEADAC). (2013). *He sufrido un daño cerebral, y ahora ¿qué? Una guía de pautas de manejo físico, cognitivo-conductual y social*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Cott, C. A., Wiles, R. & Devitt, R. (2007). Continuity, transition and participation: Preparing clients for life in the community post-stroke. *Disability and Rehabilitation*, 29(20-21), 1566-1574. doi: 10.1080/09638280701618588.
- Culbertson, W. C., & Zillmer, E. A. (2001). *Tower of London*. Drexel University. En: TOLDX. North Tonawanda: Multi-Health Systems.
- Cummings, J. L., Mega, M., Gray, K., Rosenberg-Thompson, S., Carusi, D. A., & Gornbein, J. (1994). The Neuropsychiatric Inventory: comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, 44(12), 2308-2308.
- De los Reyes-Aragón, C. J., Rodríguez Díaz, M. A., Sánchez Herrera, A. E., y Gutiérrez Ruíz, K. (2013). Utilidad de un programa de rehabilitación neuropsicológica de la memoria en daño cerebral adquirido. *LIBERABIT*, 19(2), 181-194.
- de Noreña, D., Ríos-Lago, M., Bombín-González, I., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., y Tirapu-Ustárroz, 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.
- de Noreña D., Sánchez-Cubillo I., García-Molina A., Tirapu-Ustárroz, J., Bombín-González I., y Ríos-Lago, M. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (II): funciones ejecutivas, modificación de conducta y psicoterapia, y uso de nuevas tecnologías. *Revista de Neurología*, 51(12), 733-744.
- de Noreña Martínez, D., y Muñoz Marrón, E. (2021a) *Neuropsicología de las enfermedades cerebrovasculares*. [recurso de aprendizaje]. Barcelona: UOC. Recuperado del Campus de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), aula virtual:

https://materials.campus.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00278047/pdf/PID_00278047.pdf

de Noreña Martínez, D. y Muñoz Marrón, E. (2021b). *Neuropsicología del daño cerebral adquirido. Traumatismos craneoencefálicos, accidentes cerebrovasculares, tumores, síndromes meníngeos y enfermedades infecciosas del sistema nervioso central.* [recurso de aprendizaje]. Barcelona: UOC. Recuperado del Campus de la Universidad Oberta de Catalunya (UOC), aula virtual: https://materials.campus.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00278045/pdf/PID_00278045.pdf

Díez-Tejedor, E., Del Brutto, O., Álvarez-Sabín, J., Muñoz, M., y Abiusi, G. (2001). Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. Sociedad Iberoamericana de Enfermedades Cerebrovasculares. *Revista de Neurología*, 33(5), 455-464.

FEDACE (2009). *Cuadernos FEDACE: Daño Cerebral Adquirido. Familias y daño cerebral adquirido.* Madrid: Federación Española de Daño Cerebral.

FEDACE (2018). *Cuadernos FEDACE: inclusión sociolaboral de personas con daño cerebral adquirido (DCA).* Madrid: Federación Española de Daño Cerebral.

Fernández Martínez, E., Pérez Pérez, A. E., y Crespo Moinelo, M. C. (2021). Fundamentos teóricos, metodológicos y prácticos de la rehabilitación cognitiva en adultos con daño cerebral adquirido. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 13(2).

Florez, C. y Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas.* México: Manual Moderno.

Foley, E. L., 1 Nicholas, M. L., Baum, C. M. & Connor, L. T. (2019). Influence of Environmental Factors on Social Participation Post-Stroke. *Behavioural Neurology*, 2019. doi: <https://doi.org/10.1155/2019/2606039>

Golden, C. J. (2001). *STROOP. Test de Colores y Palabras - Edición Revisada.* Ruiz, B., Luque, T. y, Sánchez-Sánchez, F., adaptación española. (2020). Madrid: TEA Ediciones.

González Rodríguez, B., Mercè Jodar, V. y Muñoz Marrón, E. (2020). *Neuropsicología de la memoria.* [recurso de aprendizaje]. Barcelona: UOC. Recuperado del Campus de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), aula virtual: https://materials.campus.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00278029/pdf/PID_00278029.pdf

Grau-Guinea, L., Pérez Enríquez, C., García-Escobar, G., Arrondo Elizarán, C., Pereira Cutiño, B., Florido Santiago, M., Piqué Candini, J., Planas, A., Paez, M., Peña-Casanova, J., y Sánchez-Benavides, G. (2021). Desarrollo, estudio de equivalencia y

datos normativos de la versión española B del Free and Cued Selective Reminding Test. *Neurología*, 36, 353-360. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.02.002>.

Hachinski, V., Iadecola, C., Petersen, R. C., Breteler, M. M., Nyenhuis, D. L., Black, S. E., et al. (2006). National Institute of Neurological Disorders and Stroke-Canadian Stroke Network vascular cognitive impairment harmonization standards. *Stroke*, 37(9), 2220-2241. doi: 10.1161/01.STR.0000237236.88823.47.

Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., y Curtiss, G. (2001). *WCST: Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin*. Ojeda del Pozo, N., Peña Lasa, J., Ibarretxe-Bilbao, N., y del Pino, R., adaptación española. (2019). Madrid: TEA Ediciones.

Jiménez-Caballero, P. E., López-Espuela, F., Portilla-Cuenca, J. C., Pedrera-Zamorano, J. D., Jiménez-Gracia, M. A., Lavado-García, J. M., et al. (2012). Valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody. *Rev Neurol*, 55(6), 337-342.

Kaufers, D. I., Cummings, J. L., Ketchel, P., Smith, V., McMillan, A., Shelley, T. et al. (2000). Neuropsychiatric Inventory Questionnaire (NPI-Q). A brief clinical form of the neuropsychiatric inventory. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 12, 233-239.

Lawton, M. P., y Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9, 179-86.

Laxe, S., Tschiesner, U., Zasler, N., López-Blázquez, R., Tormos, J. M., & Bernabeu, M. (2012). What domains of the International Classification of Functioning, Disability and Health are covered by the most commonly used measurement instruments in traumatic brain injury research? *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 114, 645-650.

López de Arróyabe Castillo, E. y Calvete Zumalde, E. (2013). Daño cerebral adquirido: percepción del familiar de las secuelas y su malestar psicológico. *Clínica y Salud*, 24(1), 27-35. doi: <http://dx.doi.org/10.5093/cl2013a4>.

Martin, M. (2021). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en pacientes con daño cerebral adquirido. *MLS Psychology Research*, 4(2), 93-110. doi: 10.33000/mlspr.v4i2.609.

Martínez-Vila, E., Murie Fernández, M., Pagola, I., e Irimia, P. (2011). Enfermedades cerebrovasculares. *Medicine*, 10(72), 4871-4881.

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L. & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x.

- NeuronUP. (2022). *NeuronUP. Plataforma de estimulación cognitiva para profesionales*.
<https://www.neuronup.com/>
- Noé, E., Gómez, A., Bernabeu, M., et al. (2021). Guía: Principios básicos de la neurorrehabilitación del paciente con daño cerebral adquirido. Recomendaciones de la Sociedad Española de Neurorrehabilitación. *Neurología*.
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.06.009>.
- Ojeda del Pozo, N., Peña Lasa, J., Ibarretxe-Bilbao, N., y del Pino, R. (2019). *Adaptación española del Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin-Modificado (M-WCST)*. Madrid: TEA Ediciones.
- Ojeda, N., Del Pino, R., Ibarretxe-Bilbao, N., Schretlen, D.J., y Pena, J. (2016). Montreal Cognitive Assessment Test: normalization and standardization for Spanish population. *Revista de Neurología*, 63, 488-496.
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Las 10 principales causas de defunción*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
- Orozco-Giménez, C., Katati, M. J., Vilar, R., Meersmans, M., Pérez-García, M., Martín, J. M., Alcázar, P., Guerrero, F., Escamilla, F., Mínguez, A., Olivares, G., Saura, E., Jorques, A., y Arjona, V. (2006). Alteraciones neuropsicológicas en pacientes con aneurismas cerebrales: tratamiento quirúrgico versus tratamiento endovascular. *Neurocirugía*, 17, 34-45.
- Pedrero-Pérez, E. J., Ruiz-Sanchez de León, J. M., Lozoya-Delgado, P., Llanero-Lue, M., Rojo-Mota, G., y Puerta-García C. (2011). Evaluación de los síntomas prefrontales: propiedades psicométricas y datos normativos del cuestionario disejecutivo (DEX) en una muestra de población española. *Rev Neurol*, 52, 394-404.
- Peña-Casanova, J. (2005). *Normalidad, Semiología y Patología Neuropsicológicas*. Barcelona: Ed. Masson.
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Úbeda, S., Quintana-Aparicio, M., Aguilar, M., Badenes, D., Molinuevo, J. L., Torner, L., Robles, A., Sagrario, M., Villanueva, C., Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Sanz, A., Fernández, M., Alfonso, V., Sol, J. M., & Blesa, R. (2009a). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Verbal Span, Visuospatial Span, Letter and Number Sequencing, Trail Making Test, and Symbol Digit Modalities Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 321-341. doi:10.1093/arclin/acp038.
- Peña-Casanova, J., Gramunt-Fombuena, N., Quiñones-Úbeda, S., Sánchez-Benavides, G., Aguilar, M., Badenes, D., Molinuevo, J. L., Robles, A., Barquero, M. S., Payno, M., Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Fernández, M., Alfonso, V., Sol, J. M., & Blesa, R. (2009b). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA

Project): Norms for the Rey-Osterrieth Complex Figure (Copy and Memory), and Free and Cued Selective Reminding Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 371–393. doi:10.1093/arclin/acp041.

Peña-Casanova, J., Quiñones-Úbeda, S., Gramunt-Fombuena, N., Quintana-Aparicio, M., Aguilar, M., Badenes, D., Cerulla, N., Molinuevo, J. L., Ruiz, E., Robles, A., Barquero, M. S., Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Fernández, M., Alfonso, V., Sol, J. M., & Blesa, R. (2009c). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Verbal Fluency Tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 395-411. doi:10.1093/arclin/acp042.

Peña-Casanova, J., Quiñones-Úbeda, S., Quintana-Aparicio, M., Aguilar, M., Molinuevo, J. L., Serradell, M., Robles, A., Barquero, M. S., Payno, M. Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Fernández, M., Alfonso, V., Sol, J. M., & Blesa, R. (2009d). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for the Stroop Color-Word Interference Test and the Tower of London-Drexel. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 413-429.

Prigatano, G. P. (2014). Anosognosia and patterns of impaired self-awareness observed in clinical practice. *Cortex*, 61, 81-92. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.07.014>.

Ramírez-Moreno, J. M., Bartolomé Alberca, S., Muñoz Vega, P., y Guerrero Barona, E. J. (2022). Detección del deterioro cognitivo con la Evaluación Cognitiva de Montreal en pacientes españoles con ictus minor o ataque isquémico transitorio. *Neurología*, 37, 38-44. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.11.001>.

Reitan, R. M. (1992). *Trail Making Test: Manual for administration and scoring*. Tucson: Reitan Neuropsychology Laboratory.

Ríos-Lago, M., Benito-León, J., Paúl-Lapedriza, N., y Tirapu-Ustárrroz, J. (2008). *Neuropsicología del daño cerebral adquirido*. En Tirapu-Ustárrroz, J., Ríos-Lago, M., y Maestú Unturbe, F. (2008). *Manual de Neuropsicología*. Barcelona: Viguera.

Ropper, A. H., Samuels, M. A., Klein, J. P. y Prasad, S. (2020). *Adams y Victor. Principios de neurología, 11e*. Ciudad de México: McGraw Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com.ezbusc.usc.gal/content.aspx?bookid=2942§ionid=248124673>

Salas Martínez, N. M., Lam Mosquera, I. E. Sornoza Moreira, K. M., y Cifuentes Casquete, K. K. (2019). Evento cerebrovascular isquémico vs hemorrágico. *Revista Científica Mundo de Investigación y el Conocimiento*, 3(4), 177-193.

Seisdedos Cubero, N. (2012). *Adaptación española del d2. Test de Atención*. Madrid: TEA Ediciones.

Tirapu-Ustárrroz, J., Ríos-Lago, M., y Maestú Unturbe, F. (2008). *Manual de Neuropsicología*. Barcelona: Viguera.

- Verdugo, M. A., Gómez, L. E., Fernández, M., Aguayo, V., y Arias, B. (2018). *Escala CAVIDACE. Evaluación de la Calidad de Vida de Personas con Daño Cerebral*. Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad (INICO).
- Villalobos, D., Bilbao, A., Espejo, A., & García-Pacios, J. (2019) Improving self-awareness after acquired brain injury leads to enhancements in patients' daily living functionality. *Brain Impairment*, 1–8. doi: 10.1017/BrImp.2019.10.
- Wechsler, D. (2012). *WAIS-IV. Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos-IV. Manual de aplicación y corrección*. Madrid: NCS Pearson, Inc.
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural assessment of the Dysexecutive Syndrome*. Bury St. Edmunds, UK: Thames Valley Test.
- Woodman, P., Riazi, A., Pereira, C. & Jones, F. (2014). Social participation post stroke: a meta-ethnographic review of the experiences and views of community-dwelling stroke survivors. *Disability and Rehabilitation*, 36(24), 2031-2043. doi: 10.3109/09638288.2014.887796
- Zamboni, G., Drazich, E., McCulloch, E., Filippini, N., Mackay, C. E., Jenkinson, M., Tracey, I., & Wilcock, G. K. Neuroanatomy of impaired self-awareness in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. (2013). *Cortex*, 49(3), 668-78. doi: 10.1016/j.cortex.2012.04.011.

Anexos

Anexo I. Cronograma del plan de intervención neuropsicológica.

Legenda: Contenido de las sesiones.

Psicoeducación	Rehabilitación cognitiva	Psicoterapia	Evaluación y cierre
----------------	--------------------------	--------------	---------------------

Contenido por sesión.

Fase I	Semana 1 (6/6/22 a 10/6/22)	Sesiones 1 a 3	1					2					3														
	Semanas 2 a 8 (13/6/22 a 25/7/22)	Sesiones 4 a 22	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
Fase II	Semanas 9 a 18 (27/7/22 a 10/10/22)	Sesiones 23 a 55	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39								
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55									
Fase III	Semanas 19 y 20 (12/10/22 a 21/10/22)	Sesiones 56 a 60	56					57					58					59					60				

Anexo II: Contenidos para la restauración de las funciones cognitivas del plan de intervención neuropsicológica.

FASE I	
Psicoeducación.	Nº de sesiones: 2
<p>Objetivo: Dotar a familia y paciente de la información necesaria sobre las alteraciones presentes y su tratamiento.</p> <p>Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Devolución del informe neuropsicológico con diagnóstico y resultados sobre las alteraciones presentes. - Explicación de dicha información con un lenguaje sencillo y con la aportación de ejemplos basados en lo que se ha podido observar durante la entrevista y evaluación, o en los problemas detectados y referidos por la familia en el contexto cotidiano. Se utilizará como material de apoyo la guía para familias de la Federación Española de Daño Cerebral (FEDACE, 2009), o la del Centro de Referencia Estatal de Atención al Daño Cerebral (CEADAC, 2013). - Presentación y discusión sobre los objetivos de intervención y del plan de intervención propuesto, la duración y disposición de las sesiones, y exposición de ejemplos de tareas y recursos a emplear, con el objetivo de que se familiaricen con ellos y conozcan cómo se desarrollarán las mismas. 	
<p>Entrenamiento de los procesos atencionales y la función mnésica: Atención selectiva y velocidad de procesamiento, y memoria a corto y largo plazo.</p> <p style="text-align: right;">Nº de sesiones: 13</p>	
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la orientación del foco atencional hacia estímulos específicos y aumentar la velocidad de procesamiento de la información. - Mejorar la capacidad de consolidación y evocación de la información, sobre todo de material verbal. <p>Tareas tipo para trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha “Sopa de letras” de la plataforma NeuronUP. Trabaja atención selectiva y velocidad de procesamiento. - Ficha “Seleccionar elementos de una categoría” de la plataforma NeuronUP: Seleccionar una serie de elementos entre un grupo de estímulos. Trabaja atención selectiva y memoria semántica. - Ficha “Ordenar números” de la plataforma NeuronUP: Ordenar una serie de números de mayor a menos o a la inversa. Trabaja velocidad de procesamiento. - Ficha “Encontrar las figuras iguales” de la plataforma NeuronUP: Encontrar las figuras iguales entre varias similares. Trabaja atención selectiva. - Ficha “Asociar animales con comida” de la plataforma NeuronUP: Escribir relaciones preestablecidas. Trabaja velocidad de procesamiento. - Ficha “Comparación de textos” de la plataforma NeuronUP: Se presentan dos textos supuestamente iguales, en los que hay que encontrar las palabras que son diferentes. Trabaja atención selectiva. - Juego “Última ventana iluminada” de la plataforma NeuronUP: Consiste en señalar la última ventana de una serie que se ha encendido. Trabaja velocidad de procesamiento. 	

- Juego “Evita la multa” de la plataforma NeuronUP: Seleccionar lo más rápido posible las características de las casillas de avance para evitar ser pillado por el guardia. Trabaja velocidad de procesamiento.
- Juego “El clon” de la plataforma NeuronUP: Encontrar lo más rápido posible, el elemento repetido. Trabaja velocidad de procesamiento y atención selectiva.
- Juego “Dobble”: Trabaja atención selectiva y velocidad de procesamiento.
- Ficha “Recuerdo de palabras rellenando los huecos” de la plataforma NeuronUP: Recordar palabras ayudado por letras sueltas.
- Ficha “Memorización por historia” de la plataforma NeuronUP: Memorizar una serie de objetos gracias a la creación de una historia con ellos
- Ficha “Memorización de palabras por asociación” de la plataforma NeuronUP.
- Ficha “Preguntas sobre textos escuchados” de la plataforma NeuronUP.
- Ficha “Memorización por formación de dibujo” de la plataforma NeuronUP: Recordar la posición de una serie de puntos al formar un dibujo con ellos.
- Tarea “Lista de palabras” con y sin claves (González et al., 2020): Se da una lista de palabras de las cuales se deben recordar las máximas posibles tras unos minutos.
- Juego “Ventanas iluminadas” de la plataforma NeuronUP: Memorizar la posición de las ventanas para luego reproducirlas.
- Juego “Recuerdo de información ligada a una persona” (González et al., 2020): Se enseña una fotografía de alguien y se dan diferentes datos sobre esta, pasados unos minutos, se debe recordar la información de la persona.
- Juego “Identificación de famosos” (González et al., 2020): Se piensa en una persona famosa; el paciente debe hacer preguntas y se le responderá con “Sí” o “No” para adivinar el personaje.

FASE II

Entrenamiento de los procesos atencionales: Atención alternante.

Nº de sesiones: 7

Objetivo: Optimizar la capacidad de alternar y dividir el foco atencional entre diferentes estímulos o tareas.

Tareas tipo para trabajar:

- Ficha “Laberinto con instrucciones alternas” de la plataforma NeuronUP: Recorrer un laberinto de figuras siguiendo de manera alterna diversas instrucciones. Trabaja atención selectiva y alternante.
- Ficha “Salto con normas” de la plataforma NeuronUP: Realizar diferentes tareas cambiando según el tipo de imagen. Trabaja atención alternante e inhibición.
- Ficha “Actos según color” de la plataforma NeuronUP: Alternar diferentes acciones según las indicaciones basadas en estímulos de color. Trabaja atención alternante e inhibición.
- Ficha “Emparejamiento de letras y números” (González et al., 2020): Unir los números en orden creciente empezando por el número uno, alternando círculos y cuadrados. Trabaja atención alternante.
- Tarea “Interrupción verbal durante la lectura” (González et al., 2020): Leer un texto interesante para el paciente, del cual se le harán preguntas más adelante. Mientras, de manera aleatoria, se le darán instrucciones a realizar en una hora determinada, por lo que tendrá que apuntarlas. Así la lectura se verá interrumpida cada vez que tenga que llevar a cabo una de las instrucciones. Trabaja atención alternante y dividida.

- Juego “Camarero en acción” de la plataforma Neuron UP: Estar atento a los diferentes platos pedidos en un restaurante. Trabaja atención alternante, selectiva e inhibición.

Entrenamiento de los diferentes componentes de la función ejecutiva.

Nº de sesiones: 15

Objetivo: Incrementar la capacidad de abstracción no verbal, flexibilidad cognitiva, categorización, planificación, toma de decisiones e iniciativa, memoria de trabajo, fluencia verbal, y el control inhibitorio.

Tareas tipo para trabajar:

- Ficha “Acertar en la diana” de la plataforma NeuronUP: Encontrar diferentes formas de obtener una puntuación en una diana. Trabaja flexibilidad, razonamiento abstracto, y memoria de trabajo.
- Fichas “Sumas”, “Restas”, y “Operaciones encadenadas” de la plataforma NeuronUP: Trabaja memoria de trabajo.
- Ficha “Estimación de pesos” de la plataforma NeuronUP: Estimar peso de diferentes objetos. Trabaja razonamiento abstracto.
- Ficha “Movimiento de cubos” de la plataforma NeuronUP: Calcular cómo quedarían una serie de cubos tras mover algunos de ellos. Trabaja planificación y razonamiento abstracto.
- Fichas de Listas de palabras que empiecen por una letra concreta, y de categorías: Trabajan fluencia, categorización, y toma de iniciativa.
- Fichas “Cantidad, no forma” e “Intercambio de nombres a la señal” de la plataforma NeuronUP: Trabaja inhibición.
- Juego “Post-it ordenados” de la plataforma NeuronUP: Memorizar la posición de una secuencia de números. Trabaja memoria episódica y memoria de trabajo.
- Juego “Chapas con letras” de la plataforma NeuronUP: Ordenar la secuencia de letras en movimiento. Trabaja memoria de trabajo, e inhibición
- Juego “Ahorcado” de la plataforma NeuronUP: Trabaja memoria de trabajo y capacidad de abstracción verbal.
- Juego “Letras desordenadas” de la plataforma NeuronUP: Ordenar las letras para formar una palabra. Trabaja memoria de trabajo y abstracción verbal.
- Juego “Encuentra el monumento” de la plataforma NeuronUP: Seguir las indicaciones lo más rápidamente posible hasta encontrar el objetivo. Trabaja la velocidad de procesamiento, memoria de trabajo, y planificación.
- Juego “Recoge tu equipaje” de la plataforma NeuronUP: Seleccionar únicamente las maletas iguales al modelo entre un conjunto de equipaje en movimiento. Trabaja atención selectiva, memoria de trabajo, y velocidad de procesamiento.
- Juego “Formar frases” de la plataforma NeuronUP: Ordenar las palabras para formar frases. Trabaja expresión, memoria de trabajo, flexibilidad, y planificación.
- Juego “Pirámide de cartas” de la plataforma NeuronUP: Colocar las cartas en orden correlativo, bien hacia arriba o hacia abajo. Trabaja flexibilidad, planificación, y atención selectiva y alternante.
- Juego IQ Puzzler de SMARTGAMES. Trabaja planificación, flexibilidad, razonamiento y toma de decisiones.
- Juego Scattergories de HASBRO GAMING. Trabaja fluencia, categorización, y toma de iniciativa.

FASE III

Evaluación neuropsicológica postintervención y cierre.

Nº de sesiones: 5

Objetivos:

1. Realización de la nueva evaluación neuropsicológica post-tratamiento.
2. Cierre del proceso terapéutico.

Tareas:

1. Devolución de los resultados al paciente y familia y resolución de dudas sobre los mismos
2. Discusión de las impresiones sobre la intervención y el proceso terapéutico, y sobre las proyecciones de futuro (continuidad de la intervención, mantenimiento en el contexto cotidiano, consecución de ayudas, etc.).

Anexo III: Contenidos para el abordaje de la función emocional, conductual, y funcional del plan de intervención neuropsicológica.

Sesiones transversales a la rehabilitación neuropsicológica de las funciones cognitivas: Abordaje de la función emocional, conductual, y funcional. N° de sesiones: 16

Objetivos:

1. Adquirir estrategias de compensación para potenciar la función mnésica y ejecutiva a través del aprendizaje en uso de ayudas externas y el entrenamiento en tareas específicas ecológicas del contexto cotidiano.
2. Disminuir los síntomas de irritabilidad, apatía, y falta de conciencia del déficit.
3. Ofrecer pautas y recomendaciones para el paciente y familia.

Tareas:

1. Ficha "Pagos exactos" de la plataforma NeuronUP: Calcular la cantidad de dinero exacta. Trabaja memoria de trabajo, y planificación en actividades de la vida diaria.
1. Ficha "Actuaciones en situaciones" de la plataforma NeuronUP: Describir cómo actuar ante diferentes situaciones. Trabaja toma de decisiones, y razonamiento en actividades de la vida diaria.
1. Ficha "Estimación de tiempos" de la plataforma NeuronUP: Calcular tiempos aproximados para distintas actividades. Trabaja estimación temporal y planificación en actividades de la vida diaria.
1. Ficha "Planificar tareas en horario" de la plataforma NeuronUP: Organizar tareas entorno al tiempo disponible. Trabaja estimación temporal y planificación en actividades de la vida diaria.
1. Ficha "Ordenar pasos de actividades" de la plataforma NeuronUP: Trabaja planificación y razonamiento, en actividades de la vida diaria.
1. Juego "Vístete" (hombre) de la plataforma NeuronUP: Vestir al hombre de manera apropiada en base al lugar y orden de colocación de las prendas, y al tipo de situación. Trabaja toma de decisiones y planificación.
1. Juego "Ordena la cocina" de la plataforma NeuronUP: Colocar los objetos en su sitio correspondiente. Trabaja razonamiento, y memoria episódica y semántica en actividades de la vida diaria.
1. Juego "Equilibra las bolsas" de la plataforma NeuronUP: Sabiendo el peso de diferentes productos, embolsarlos equilibrando el peso en ambos brazos. Trabaja memoria de trabajo, planificación, flexibilidad, y razonamiento en actividades de la vida diaria.
1. Aprendizaje de estrategias compensatorias a través del uso de ayudas externas como agendas, planificadores, relojes, alarmas, listas de tareas y de secuencia de pasos para realizar actividades,

etc., y de modificación del entorno como etiquetaje de cajones y habitaciones, organización de enseres y ropa, etc.

2. Técnicas de modificación de conducta, como refuerzo, castigo, extinción, etc.
2. Entrenamiento en rutinas y horarios.
2. Involucrar en actividades de novedosas y/o de alta motivación para el paciente.
2. Psicoeducación, y feedback para el entrenamiento en “aprendizaje sin errores”.
3. Entrenamiento de varios miembros familiares como co-terapeutas en las técnicas y estrategias mencionadas en el punto 1 y 2.

Anexo IV. Instrucciones para el paciente.

Sesión inicial: Sesión 4.

Tarea 1. Ficha “Encontrar las figuras iguales”

“Vamos a ver unas láminas con varias series de figuras. Verás que más o menos se parecen entre ellas, pero hay solo dos de ellas que son idénticas entre sí. Tienes que señalar cuales de ellas son las que son idénticas”.

Tarea 2. Juego “Evita la multa”

“En este juego vas a ver un recorrido con diferentes casillas (se señala). Como ves, en este recorrido, cada casilla tiene un tipo de coche y un color de fondo distintos. Para avanzar y que no te pille el guardia (se señala), hay que seleccionar en estas casillas del centro (se señala de nuevo), el tipo de coche y el color que pone en cada una de las casillas del recorrido (se hacen varias casillas de ejemplo para que lo comprenda). También tienes que intentar hacerlo lo más rápido posible, ya que, si tardas mucho, te pillaré el guardia”.

Tarea 3. Juego Dobble

“Voy a repartirnos unas cartas y las vamos a poner en una pila delante de nosotros. También voy a poner una de ellas en el centro. Como ves, estas cartas tienen diferentes dibujos dentro y siempre va haber un dibujo que es igual en las diferentes cartas (se ponen ejemplos). Tenemos que encontrar el dibujo que es igual entre la primera carta de nuestra pila, y la que está en el centro. Cuando lo veamos, tenemos que decir el nombre del dibujo en voz alta, y poner nuestra carta encima de la de en medio, a ver quién lo hace primero (se hacen ejemplos para que lo comprenda). El que se quede antes sin cartas gana”.

Sesión intermedia: Sesión 22.

Tarea 1. Tarea “Lista de palabras” (con y sin claves)

“Tenemos aquí una lámina con una lista de palabras. Debes intentar memorizarlas todas, para luego recordar las máximas posibles y decírmelas. Si no recuerdas alguna, puedes pedirme ayuda para intentar recordarla y te daré una pista”.

Tarea 2. Juego “Ventanas iluminadas”

“Aquí podemos ver una casa con varias ventanas. Algunas de ellas se van a iluminar y tienes que intentar memorizarlas. Cuando creas que ya las has memorizado, le das al botón “listo”, y saldrá la casa con todas las ventanas apagadas. En ese momento, tendrás que intentar recordar cuales eran las que estaban encendidas y clicar sobre ellas”.

Tarea 3. Ficha “Memorización por formación de dibujo”

“Aquí tenemos unas fichas con cuadrículas. Como ves, en algunas casillas de la cuadrícula hay puntos. Hay que intentar memorizar dónde se encuentran los puntos haciendo un dibujo con ellos, por ejemplo, uniéndolos (se hacen unos ejemplos para que lo comprenda). Cuando hayas hecho el dibujo y creas que lo has memorizado, puedes pulsar “Listo” (se señala), y aparecerá una cuadrícula en blanco en la que tendrás que seleccionar las casillas en la que estaban los puntos”.

Tarea 4. Tarea “Lista de palabras” (recuerdo diferido con y sin claves)

¿Recuerdas la lista de palabras que has intentado memorizar antes del juego de las ventanas (tarea 2)? Pues ahora te voy a pedir que me digas todas las palabras posibles que recuerdes de esa lista. Si no recuerdas alguna, te daré una pista de la categoría a la que pertenece la palabra, para que puedas intentar recordarla”.

Sesión final: Sesión 55.

Tarea 1. “Equilibra las bolsas”

“Ahora podrás ver a un hombre haciendo la compra en el supermercado. De los productos que ves en la cinta, cada uno tiene un peso distinto, y tienes que dividir ese peso entre “x” bolsas para que sea el mismo en ambas. Cada bolsa puede contener 5 kg como máximo”.

Tarea 2. Juego “Pirámide de cartas”

“Vas a ver ahora cartas de la baraja española, del 1 al 12, no habrán 8 y 9. Hay una carta que está boca arriba al lado del mazo (se señala), de las otras cartas que están boca arriba, tienes que escoger una carta que siga el orden ya sea hacia arriba o debajo de esa que está junto al mazo, y así sucesivamente. Si no hay ninguna que pueda ponerse, se destapa otra carta del mazo hasta que haya una carta que se pueda poner”.

Tarea 3. Juego IQ Puzzler

“Aquí tenemos un tablero con huecos o agujeros y unas piezas. Primero, tienes que poner las piezas que pone aquí según esta imagen (se le señala el modelo a seguir) y, cuando termines, tendrás que rellenar los huecos que faltan con las piezas restantes para que encajen sin mover las que has puesto como en la imagen. No puede quedar ningún hueco libre, ni ningún hueco entre pieza y pieza”.

