

---

# REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO. EJEMPLO DE UN PLAN DE REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA.

*Neuropsychological Rehabilitation in patients with traumatic brain injury. Goal planning example of a Neuropsychological Rehabilitation.*

*Reabilitação neuropsicológica em pacientes com traumatismo cranioencefálico. Exemplo de um plano de Reabilitação Neuropsicológica*

---

RECIBIDO: 19 enero 2019

ACEPTADO: 30 agosto 2019

Lisandro Vales<sup>a</sup>

a. Universidad de la República, ORCID <http://orcid.org/0000-0001-5259-8591>

**Palabras Clave:** Lesión Cerebral Adquirida; Neuroplasticidad; Neuropsicología; Plan de Rehabilitación Neuropsicológica; Rehabilitación Neuropsicológica; Traumatismo Craneoencefálico

**Key words:** Acquired Brain Injury; Goal Planning Neuropsychological Rehabilitation; Neuropsychological Rehabilitation; Traumatic Brain Injury; Neuropsychology; Neuroplasticity

**Palavras-chave:** Lesão Cerebral Adquirida; Plano de Reabilitação Neuropsicológica; Reabilitação Neuropsicológica; Traumatismo crâniano; Neuropsicologia; Neuroplasticidade; pesticidas; risco de exposição; EDI.

## RESUMEN

Los traumatismos craneoencefálicos, constituyen un importante problema de salud ya que son la causa más común de incapacidad neurológica acompañada de una larga esperanza de vida. Los cambios que se producen a nivel físico y motor suelen ser los más evidentes y tienden a tener una buena recuperación, pero los trastornos neuropsicológicos, conductuales y emocionales son muy frecuentes, y afectan tanto al sujeto, a su familia y entorno social, lo cual dificulta su integración social y laboral y su calidad de vida, así como también de beneficiarse de un programa de rehabilitación. Por ello la rehabilitación de personas con daño cerebral ha adquirido mayor relevancia en las últimas cuatro décadas, debido principalmente a un incremento en la supervivencia luego de un traumatismo de cráneo, como resultado de un mayor conocimiento y tratamiento en los servicios de urgencia y hospitalarios. Se presentan los componentes, algunos principios a tener en cuenta al realizar un plan de Rehabilitación Neuropsicológica, sus etapas y un ejemplo de un plan de Rehabilitación Neuropsicológica.

## ABSTRACT

Traumatic Brain Injury are an important health problem because they are the most common cause of neurological disability accompanied by a long-life expectancy. The changes that occur physically and motor are usually the most obvious and tend to have a good recovery, but neuropsychological, behavioral and emotional disorders are very frequent, and affect both the subject, his family and social environment, which it hinders his social and labor integration and their quality of life, as well as to benefit from a rehabilitation program. Therefore, the rehabilitation of people with brain damage has become more relevant in the last four decades, mainly due to an increase in survival after a head injury, as a result of greater knowledge and treatment in emergency and hospital services. The components and some principles to take into account when making a Neuropsychological Rehabilitation plan are presented, its stages and a goal planning example of a Neuropsychological Rehabilitation.

## RESUMO

*Lesões cerebrais traumáticas são um importante problema de saúde, porque são a causa mais comum de incapacidade neurológica acompanhada por uma longa expectativa de vida. As mudanças que ocorrem física e motormente são geralmente as mais óbvias e tendem a ter uma boa recuperação, mas distúrbios neuropsicológicos, comportamentais e emocionais são muito frequentes e afetam tanto o sujeito, sua família e ambiente social, que dificulta seu trabalho social e laboral. Integração e sua qualidade de vida, bem como beneficiar de um programa de reabilitação. Portanto, a reabilitação de pessoas com lesão cerebral tornou-se mais relevante nas últimas quatro décadas, principalmente devido a um aumento na sobrevivência após um traumatismo craniano, em decorrência do maior conhecimento e tratamento em serviços de emergência e hospitalares. São apresentados os componentes e alguns princípios a ter em conta ao elaborar um plano de reabilitação neuropsicológica, as suas etapas e um exemplo de um plano de reabilitação neuropsicológica.*

## Introducción

Los traumatismos craneoencefálicos (TEC), constituyen un importante problema de salud ya que son la causa más común de incapacidad neurológica acompañada de una larga esperanza de vida. Entre los supervivientes al traumatismo, un considerable número de ellos queda con importantes secuelas que impiden el retorno a sus actividades anteriores o imposibilitan el acceso o el reingreso académico, profesional y social. Las repercusiones se manifiestan en dificultades de reinserción laboral y son frecuentemente despedidos de sus trabajos tras el intento de reinserción. Los problemas de pareja y de convivencia familiar y social son muy frecuentes (Jennett, 1996; Kolb & Wishaw, 2015, p. 736; Wilson, Gracey, & Evans, 2009, pp. 68–74).

Si bien el TEC y sus secuelas y consecuencias a nivel personal, familiar, social y económico son uno de los problemas más importantes en los sistemas de salud en el mundo, en los países en desarrollo, su gravedad no es suficientemente reconocida y en ocasiones subestimada, por lo que se le ha llamado una “epidemia silenciosa” (Hyder, Wunderlich, Puvanachandra, Gururaj, & Kobusingye, 2007)

Los impedimentos más importantes, revisten en las dificultades de interacción social y familiar, afectando al funcionamiento social cotidiano del paciente. La Empatía y Mentalización o Teoría de la Mente (ToM), como factores importantes de la cognición social, son funciones que permiten una interacción satisfactoria con su entorno, por lo que los déficits en la misma supondrán percepciones sociales inadecuadas, respuestas inapropiadas y aislamiento social, aspectos estos que pueden estar afectados en los pacientes con TEC (Adolphs, 2009; Lieberman, 2007; Vales, 2017).

El TEC es una lesión cerebral adquirida provocada por una fuerza mecánica que compromete el funcionamiento del cerebro, determinando una alteración en la conciencia: obnubilación, confusión, estupor o estado de coma. A su vez este compromiso del funcionamiento cerebral no es causado por una condición neurodegenerativa, congénita o del neurodesarrollo (Andriessen et al., 2011).

Se define al TEC como la lesión cerebral adquirida, consecuencia de causas mecánicas externas “que haya provocado una pérdida de conciencia, una amnesia postraumática, una convulsión o una fractura de cráneo” (Wajskopf, 2002, pp. 13–30) con una exploración neurológica alterada. Las diversas lesiones pueden provocar alteraciones en los estados de conciencia, en las funciones neurocognitivas, en la funcionalidad física, en el funcionamiento social cotidiano, en el comportamiento, y en los estados emocionales. Estas alteraciones pueden ser temporales o permanentes, y causar parcial o total discapacidad

física y/o neurocognitiva con un compromiso psicosocial (Arango, Premuda, & Holguin, 2012, pp. 15–49; Bibby & McDonald, 2005; Wilson et al., 2009, pp. 68–74).

La primera causa de TEC son los siniestros de tránsito, en muchos de los casos por consumos de alcohol y/u otras drogas (Bigler, 2001), y en ocasiones favorecidos por disminución de las horas de sueño (Pérez & Cardinali, 2008), luego le siguen las caídas producidas por los accidentes laborales, los asaltos y agresiones, y los deportes de riesgo (Nolan, 2005).

Los mecanismos fisiopatológicos en un TEC son múltiples y complejos a consecuencia de una serie de procesos dinámicos. Las lesiones producidas se deben a “la energía disipada en el encéfalo, a las torsión y tironamiento de estructuras cerebrales, y al desencadenamiento de una vasta cascada de fenómenos nocivos” (Wajskopf, 2002, pp. 21–33). Se llama daño cerebral primario al que se origina directamente de un golpe contundente o de una herida penetrante por laceración. La transferencia de energía al cerebro es lo que causará el daño. Esta energía produce presión y fuerza cortante que puede dar lugar a daño o contusiones de golpe (inmediatamente debajo del sitio de impacto) y contragolpe (en dirección opuesta al lugar del golpe). El daño genera una variedad de respuestas fisiológicas, algunas a nivel celular, las cuales si no son controladas producen un daño cerebral secundario (Sherer & Sander, 2014; Wajskopf, 2002, pp. 21–33).

## **Alteraciones neuropsicológicas, psicopatológicas y funcionales en los TEC**

Cuando los pacientes salen del estado de coma, entran en un período que se le denomina amnesia postraumática, en donde experimentan desorientación, confusión o dificultades para recordar lo que les está sucediendo. A causa de la gravedad, localización y extensión de las lesiones cerebrales, se presentarán un conjunto de trastornos que en la mayoría de los casos, limitan o impiden a los pacientes volver a retomar las actividades que desempeñaban antes del TEC. Los cambios que se producen a nivel físico y motor suelen ser los más evidentes y tienden a tener una buena recuperación, pero los trastornos neuropsicológicos, conductuales y emocionales son muy frecuentes, y afectan tanto al sujeto, a su familia y entorno social, lo cual dificulta su integración social y laboral y su calidad de vida, así como también de beneficiarse de un programa de rehabilitación (Arango et al., 2012; Muñoz-Céspedes, Paúl-Lapedriza, Pelegrín-Valero, & Tirapu-Ustarroz, 2001; Ríos-Romenets, Castaño-Monsalve, & Bernabeu-Guitart, 2007).

### ***Trastornos Sensorio – motores***

Las alteraciones sensomotoras conllevan a procesos discapacitantes, o potencialmente invalidantes, que implican a diferentes áreas del aparato locomotor y sistemas nervioso, cardiovascular, respiratorio, así como áreas de orden neuropsicológico, psicológicos y sociolaborales, es por ello que en un proceso de rehabilitación se hace necesario una intervención interdisciplinaria.

Algunas de las alteraciones motoras y del movimiento más características son: la espasticidad, que limita el movimiento, la reducción de la destreza motora fina y/o gruesa, alteraciones en el equilibrio y disminución de la fortaleza física general, temblores o movimientos rítmicos incontrolables en diferentes partes del cuerpo, ataxias como consecuencia de lesiones cerebelosas y alteraciones de tipo sensorial (Ríos-Romenets et al., 2007; Ríos Lago, Benito León, Lapedriza, & Tirapu Ustarroz, 2008).

### ***Trastornos en las diversas funciones neuropsicológicas***

#### ***Atención***

Los trastornos atencionales son unos de las alteraciones funcionales más prevalentes después de un TEC de cualquier severidad, los cuales constituyen la puerta de entrada hacia otros procesos neuropsicológicos (como la memoria).

Por otro lado algunos autores, plantean que la lentitud en el procesamiento de información que padecen muchos de los pacientes con TEC puede dar cuenta de gran parte de las dificultades neuropsicológicas, en especial de la atención (Ríos-lago, Muñoz-céspedes, & Paúl-lapedriza, 2007; Ríos Lago et al., 2008; Schmitter-edgecombe, Marks, Fahy, & Long, 1992). Son muy frecuentes los problemas para mantener la atención durante largos períodos de tiempo en donde hay una alta tasa de

presentación de estímulos. Existen también alteraciones en el cambio de la atención de una tarea a otra, aquí juega un papel importante la memoria de trabajo (Lezak, Howieson, Bigler, & Daniel, 2012, p. 291).

### *Memoria*

Dentro de los déficits neuropsicológicos más importantes en los pacientes con TEC se encuentran los relacionados con la memoria, siendo más evidente en las etapas tempranas la amnesia retrógrada y la amnesia postraumática, cuya duración de esta última posee un alto valor predictivo en la severidad del trauma (Azouvi, Arnould, Dromer, & Vallat-Azouvi, 2017; Levin, O'donnell, & Grossman, 1979). Si bien es difícil encontrar síndromes amnésicos puros, es muy común que los procesos de memoria anterógrada y el establecimiento de nuevos aprendizajes estén muy afectados, en especial los relacionados con la memoria episódica. Las tareas de reconocimiento, están algo menos afectadas, ya que requieren una participación de otros procesos, como los de recuperación de recuerdos, los cuales utilizan estrategias internas de organización de la información, como las claves de tipo semántico o estrategias de búsqueda. Estas dificultades se relacionan con el daño en áreas frontales y límbicas (hipocampo y circunvolución parahipocámpica), muy frecuentes luego de un TEC (Ferri-Campos et al., 2008; Ríos-Romenets et al., 2007; Ríos Lago et al., 2008).

Una noticia importante, a tener en cuenta, es que generalmente los procesos de memoria procedimental se encuentran conservados, aunque los sujetos no puedan recordar ni cuándo ni dónde aprendieron, por lo que los pacientes con alteraciones severas de la memoria pueden adquirir destrezas motoras y procedimentales, las cuales se tendrán en cuenta en la rehabilitación de estos pacientes (Azouvi et al., 2017; Bigler, 2001)

Otro de los problemas más importantes de este grupo de pacientes son los relacionados con la memoria prospectiva, es decir la habilidad para recordar acciones en el futuro (por ejemplo a qué hora tomará un determinado medicamento), esta memoria para el futuro está asociada a procesos atencionales, memoria episódica y funciones ejecutivas. (Bigler, 2001; Ríos Lago et al., 2008).

### *Funciones Ejecutivas*

Las funciones ejecutivas es un término que refiere a la coordinación de diferentes capacidades que implican el establecimiento de metas y planes, la capacidad de iniciación, secuenciación e inhibición de respuestas, la administración de los recursos atencionales teniendo en cuenta la monitorización y retroalimentación de la información, y la flexibilidad cognitiva (capacidad de alternar reglas o normas), vinculadas con el lóbulo frontal y sus conexiones (Ríos Lago et al., 2008)

Los pacientes con déficit ejecutivos pueden realizar correctamente tareas estructuradas, pero fallan en ambientes que resultan imprevistos o cambiantes como los que se plantean en la vida cotidiana, en donde se necesita la flexibilidad cognitiva, para cambiar estrategias, en entornos donde priman aspectos emocionales, siendo necesario integrar y aplicar los conocimientos y habilidades preservadas a situaciones concretas (Lezak et al., 2012, pp. 290–291).

Los déficit ejecutivos son una de las disfunciones más comunes en estos pacientes y son críticos para determinar el pronóstico, grado de recuperación funcional, y la posibilidad de ingresar a un programa de rehabilitación (Arango et al., 2012; Bigler, 2001; Torralva & Manes, 2008).

### *Lenguaje y habla*

Los trastornos del lenguaje resultan muy discapacitantes, aunque solo un 15 % de los pacientes con TEC presentan síndromes afásicos puros. Con respecto a las alteraciones de la comprensión, estas se observan con menor frecuencia y son más leves. Mientras que las alteraciones en la expresión del lenguaje se ven más frecuentemente, como ser: la anomia (dificultad para encontrar las palabras adecuadas para expresarse de manera clara y concisa), la disminución de la fluidez verbal, el aumento de circunloquios y paráfrasis y la aparición de perseveraciones (Azouvi et al., 2017; Ríos Lago et al., 2008).

Otras dificultades comunicativas que son necesarias para llevar adelante una buena comunicación tienen que ver con poder realizar la interpretación de frases ambiguas, captar la ironía o mantener la estructura lógica del propio discurso, en este sentido aspectos como la prosodia, y la competencia pragmática, que incluye elementos conversacionales y habilidades sociales, son de especial importancia en una integración social satisfactoria para estos pacientes (Muñoz-céspedes & Melle, 2004).

### *Praxias (ideomotriz e ideatoria)*

Las praxias son funciones que suelen estar afectadas en los TEC. Su disfunción, llamada apraxia, puede definirse como un trastorno de la ejecución intencional de un gesto, a consecuencia de una lesión cerebral, o bien una alteración del movimiento propositivo, diferenciándolo de las parálisis, ataxias y trastornos del tono muscular, siempre y cuando no existiesen dificultades en la comprensión (Ardila & Ostrosky, 2012; Calvo-Merino, 2008).

Las apraxias más comunes en pacientes con TEC son la apraxia ideatoria (Alteración en el plan de una secuencia de una acción o en la sucesión lógica y armónica de gestos elementales) y la ideomotora (Problemas en la ejecución de actos motores voluntarios, sobre todo cuando se le pide realizar la acción sin el objeto presente. Aquí el paciente sabe que hacer pero no sabe cómo hacerlo) (Bárcena-Orbe et al., 2006; Calvo-Merino, 2008; Lorenzo, 2004).

### *Habilidades visuoconstructivas*

Los trastornos y dificultades visoespaciales y visuoconstructivos pueden estar vinculados con problemas visuales sensoriales y motores de los pacientes con TEC. Las afectaciones más habituales son las anomalías oculomotoras, disfunciones en la acomodación, resequedad ocular, disminución de los campos visuales, fractura de las órbitas, defectos retinales y del nervio óptico (Ciuffreda et al., 2007; Suchoff et al., 2008).

Con respecto a los sistemas que integran a la percepción visual, las áreas neuroanatómicas más afectadas son las áreas primarias y secundarias de los lóbulos occipitales, la corriente dorsal, la corriente ventral y la zona orbitofrontal, consecuentemente una lesión focal o difusa en vías secundarias o terciarias podrá desencadenar diversos síndromes como agnosias visuales para objetos y dibujos, prosopagnocia (Barton, 2008; Silveira, 2004) y alteraciones en la percepción de emociones faciales (Green, 2004). Cuando las lesiones incluyen el hemisferio derecho y los lóbulos parietal y frontal, existen dificultades para calcular la distancia entre los objetos con relación al propio cuerpo, o problemas para organizar y manipular información visual y espacial (Kolb & Wishaw, 2015, pp. 576–580).

Por otro lado, se plantea también, que la presencia de tiempos de reacción más lentos en tareas de reconocimiento visual complejas, estarían más asociados a problemas atencionales o de lentitud en general más que a déficit específicos en el procesamiento visual (Rios Lago et al., 2008).

### ***Mentalización – Teoría de la Mente y Empatía***

La Mentalización o teoría de la mente (ToM) se refiere a la capacidad de hacer inferencias acerca de los estados mentales propios de otros individuos, permitiéndole entender y predecir el comportamiento, las intenciones, y las creencias de los demás en función de dichos estados internos (Baron-Cohen et al., 2001; Fonagy, Gergely, & Jurist, 2004; Frith & Frith, 2003; Tirapu-Ustárroz, Pérez-Sayes, Erekatxo-Bilbao, & Pelegrín-Valero, 2007; Vales et al., 2016).

En los últimos años han habido estudios que han reportado importantes dificultades sociales en el comportamiento de pacientes con TEC, siendo estas dificultades importantes en la inserción social de dichos pacientes (Bibby & McDonald, 2005; Vales, 2017; Zappalà, Thiebaut de Schotten, & Eslinger, 2011).

La Mentalización junto a la habilidad de compartir las emociones y sensaciones de los demás, la empatía, conforman los pilares principales de la cognición social (Lieberman, 2007), a su vez algunos estudios han encontrado también dificultades en la empatía en pacientes con TEC (de Sousa et al., 2011; Jiménez-Cortés et al., 2012; Neumann et al., 2012; Vales, 2018).

### ***Trastornos afectivos, emocionales y del comportamiento***

#### *Comportamentales*

Dentro de las alteraciones más importantes del comportamiento se encuentran: la falta de iniciativa y motivación, la indiferencia, la falta de la organización del comportamiento, la inquietud, la facilidad para irritarse, la agresividad, la

desinhibición, la inestabilidad emocional, y la falta de conciencia de morbidez, en donde por lo general los pacientes tienden a minimizar sus dificultades, configurando de este modo un grado de anosognosia.

La reducida conciencia de sus dificultades que presentan muchos de estos pacientes, constituye un factor fundamental que condiciona tanto el proceso de evaluación como el pronóstico y el resultado de los programas de rehabilitación neuropsicológica (Bigler, 2001; Ríos Lago et al., 2008).

### *Afectivos y emocionales*

Los cambios emocionales observados en pacientes que han sufrido un TEC, tienen una incidencia importante junto con los trastornos de orden neuropsicológicos, en los programas de rehabilitación de estos pacientes (Madrado-Lazcano, Machuca-Murga, Barroso y Martín, Domínguez-Morales, & León-Carrión, 1999).

Dentro de los cambios más importantes tenemos las dificultades en la modulación afectiva, desórdenes del estado de ánimo, expansividad afectiva y motivacional, "Arranques" de violencia, o "rabieta".

Dentro de los desórdenes del estado de ánimo, la tristeza puede ser una reacción común frente a la pérdida de su identidad anterior, su rol familiar y social, su actividad laboral, etc. Pero es importante hacer un diagnóstico psiquiátrico, para diferenciar lo que puede ser un duelo "normal, de estados apáticos, y de un estado persistente de tristeza y desinterés que configure un estado depresivo mayor (Lischinsky & Roca, 2008).

### *Síntomas psiquiátricos*

Las alteraciones neuropsiquiátricas que ocurren después del TEC, incluyen tanto cambios de personalidad y humor, el estrés postraumático, el trastorno de ansiedad, los síntomas y trastornos psicóticos y acciones o conductas con respecto a adicciones previas (Ardila & Ostrosky, 2012; Green, 2004).

## **Rehabilitación Neuropsicológica**

### ***Definición y concepto***

La rehabilitación de personas con daño cerebral ha adquirido mayor relevancia en las últimas cuatro décadas, debido principalmente a un incremento en la supervivencia luego de un traumatismo de cráneo, como resultado de un mayor conocimiento y tratamiento en los servicios de urgencia y hospitalarios (Arango et al., 2012; Edith Labos, 2008; Sohlberg & Mateer, 2001; Wilson et al., 2009).

El desarrollo de las neurociencias cognitivas, ha demostrado la capacidad del cerebro en reorganizarse y recuperar funciones, en tal sentido se habla de la maleabilidad del cerebro por la experiencia, maleabilidad del cerebro, que para muchos autores es similar a las características del material plástico, surge así el término neuroplasticidad o plasticidad cerebral, refiriéndose a ésta como "*las modificaciones de la estructura cerebral que acompañan a la adquisición de la experiencia*" (Kleim & Jones, 2008; Kolb & Whishaw, 2015, pp. 635–669), a su vez, las neurociencias cognitivas "*han permitido mejorar la comprensión de los procesos cognitivos y la naturaleza de los déficit cognitivos adquiridos*" (Mateer, 2003)

La neuroplasticidad o plasticidad cerebral, como se expresó, implica procesos en donde el sistema nervioso experimenta cambios estructurales y funcionales, los cuales se manifiestan en cambios cualitativos y cuantitativos en los contactos sinápticos, neurotransmisores y receptores, que forman nuevos circuitos como resultado de la experiencia o como resultado de la reparación del daño.

Estos cambios estructurales y funcionales del sistema nervioso, obedecen a diferentes factores o "principios" de dicha plasticidad que son dependientes de la experiencia, es decir que corresponden a un organismo individual, y que se producen en respuesta a las experiencias específicas y personales de dicho organismo (Kleim & Jones, 2008; Kolb & Whishaw, 2015, pp. 635–669; Landi & Rossini, 2010) .

Kleim & Jones (2008) plantean 10 principios de la neuroplasticidad y sus implicancias en la rehabilitación, ellos son :

1. Úsalo o pírdelo: los circuitos neurales que no se utilizan por períodos prolongados de tiempo comienzan a degradarse reorganizándose, lo que significa que el dejar de utilizar una función por su déficit lleva a un mayor déficit, y la recuperación funcional puede lograrse modificando la función de áreas adyacentes.

2. Úsalo y adquiérello: los circuitos neurales que se utilizan generan cambios cerebrales, por lo tanto, la utilización de una función puede llevar a su recuperación.

3. Especificidad: los circuitos neurales utilizados refuerzan su función aunque no necesariamente la función en otros dominios asociados, es decir que la utilización repetida de una función generará una mejora específica en la modalidad entrenada y no necesariamente en una modalidad más general.

4. La repetición importa: poner en actividad un nuevo circuito neural no es suficiente para generar la plasticidad, para eso es necesario además su activación repetida, es decir enseñar un nuevo comportamiento no es suficiente para generar cambios duraderos. Para esto último es necesario inducir la utilización repetida del nuevo comportamiento.

5. La intensidad importa: cuanto mayor sea la intensidad en que se repite la utilización de un circuito, mayor es la plasticidad generada, pero teniendo en cuenta que la sobre-estimulación, es decir un entrenamiento muy intenso puede empeorar el daño cerebral y por ende puede empeorar la función (principalmente en el dominio físico).

6. El momento importa : la plasticidad cerebral es un proceso más que un evento aislado, es una cascada compleja de eventos moleculares, celulares, estructurales y fisiológicos , cuanto antes se inicie un proceso de rehabilitación, mayor probabilidades de éxito puede tener el mismo. Sin embargo, tratamientos lejanos a la lesión pueden seguir siendo efectivos .

7. Rasgo sobresaliente: la importancia y novedad de la experiencia es importante, la rehabilitación utilizando rasgos sobresalientes (sonidos, imágenes, etc) ha demostrado ser útil quizás por su asociación con la liberación de la acetilcolina que reforzaría los aprendizajes .

8. La edad importa: el cerebro envejecido responde claramente a la experiencia, aunque los cambios cerebrales suelen ser más lentos y menos profundos que en cerebros más jóvenes, la edad al momento de la lesión importa, siendo más efectiva la rehabilitación en jóvenes, pero la rehabilitación en personas mayores también puede ser útil.

9. Transferencia: la neuroplasticidad en determinado circuito facilita la neuroplasticidad en otros circuitos similares o más abarcativos (ej. entrenamiento en un movimiento digital fino aumenta la excitabilidad de la representación de toda la mano en la corteza motora ), a su vez el buen funcionamiento previo mejora las posibilidades de recuperación

10. Interferencia: la neuroplasticidad en determinado circuito puede impedir la inducción de nuevos, o expresión de otros circuitos existentes (ej. la utilización del miembro sano puede impedir la óptima recuperación del miembro afectado), en tal sentido es importante tener en cuenta la potencialidad negativa de estrategias compensatorias.

### ***Surgimiento de la Rehabilitación Neuropsicológica (RN)***

Si bien ya en el antiguo Egipto existían someras descripciones sobre el tratamiento de lesionados cerebrales, su desarrollo más moderno comenzó a partir de lesionados cerebrales durante la primera y segunda guerra mundial, destacándose principalmente los trabajos Kurt Goldstein, Oliver Zangwill y Alexander Luria (Arango et al., 2012, pp. 109–130; Wilson et al., 2009, pp. 1–16) .

Inicialmente la rehabilitación se centraba en los problemas físicos (alteraciones en el movimiento y equilibrio, incontinencia, dificultades en el sueño, fatiga, mareos y cefaleas (Arango et al., 2012, pp. 35–50), pero también es cierto, que los rehabilitadores se fueron dando cuenta, que los déficit cognitivos, emocionales y comportamentales, causaban importantes limitaciones que dificultaban al paciente TEC su inserción familiar, social y /o laboral.

La rehabilitación y la habilitación son procesos destinados a permitir que las personas con discapacidad alcancen y mantengan un nivel óptimo de desempeño físico, sensorial, intelectual, psicológico y/o social. La rehabilitación abarca un amplio abanico de actividades, como atención médica de rehabilitación, fisioterapia, psicoterapia, terapia del lenguaje, terapia ocupacional y servicios de apoyo” (OIT, UNESCO, & OMS, 2004)

Autores como George Prigatano, Elizabeth Glisky, Barbara Wilson, McKay Moore Sohlberg, Catherine Mateer y Alan Baddeley, entre otros, fueron desarrollando y realizando importantes aportes para la rehabilitación neuropsicológica. Algunos autores, hablan de rehabilitación cognitiva, en el entendido de que *“se ocupa de las funciones cerebrales superiores”* (Arango et al., 2012), relevantes en la cognición, pero como se expresó en apartados anteriores, los pacientes con TEC presentan también alteraciones emocionales y comportamentales. Desde esta perspectiva el concepto de rehabilitación neuropsicológica sería más abarcativo, en el entendido de que se encargaría de no solo los déficit cognitivos, sino también de los emocionales y comportamentales, intervenciones familiares, Rehabilitación vocacional o laboral y tratamiento farmacológico (Marrón et al., 2011, pp. 14–15).

Para Mateer (2003) la rehabilitación *“se define como la aplicación de procedimientos, de técnicas y la utilización de apoyos con el fin de que la persona con déficit cognitivos pueda retornar de manera segura, productiva e independiente a sus actividades cotidianas”*.

Dando un paso más, es importante que tanto la persona afectada y en lo posible su familia y entorno (amigos, compañeros de trabajo o estudio) participen activamente de los procesos de rehabilitación, entonces la rehabilitación neuropsicológica

... sería un proceso mediante el cual las personas con lesiones cerebrales trabajan juntas con el personal de servicios de salud y otros para mejorar o aliviar el déficit que resulta de toda lesión al cerebro. Los propósitos principales de la rehabilitación son permitir que las personas con discapacidades logren su nivel óptimo de bienestar, reducir el impacto o sus problemas en la vida cotidiana y ayudarlos a regresar a sus entornos de la forma más apropiada (Wilson et al., 2009, p. 1).

Diferentes autores plantean que la Rehabilitación de pacientes con lesión cerebral adquirida debe tener los diferentes componentes o aspectos relevantes:

1) El establecimiento de un ambiente terapéutico, en un entorno seguro, donde el paciente y la familia pueda comprender y aceptar sus limitaciones (Cicerone et al., 2005; Prigatano, 1999, 2011).

2) Rehabilitación cognitiva. Se encarga de problemas de las funciones cognitivas dañadas utilizando técnicas de restitución, de compensación y de modificaciones ambientales (Mateer, 2003; Wilson et al., 2009, pp. 1–15).

3). Psicoterapia. Si bien, se creía que la psicoterapia era contraproducente para estos pacientes debido a su anosognosia (es una negación de la enfermedad, que se encuentra con mayor frecuencia en la enfermedad neurológica aguda (Kaplan-Solms et al., 2005, p. 290)), su desregulación emocional, y déficits cognitivos (atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas) que presentaban; han aparecido otros autores que plantean la relevancia y necesidad de tratamientos psicoterapéuticos (Kaplan-Solms, Solms, & Jaramillo, 2005; Prigatano, 1999; Salas, 2008a; Vales, 2016).

Por tanto la Psicoterapia, facilita y permite la comprensión de los procesos de rehabilitación, trabajando las expectativas y ansiedades, así como también de generar un ambiente seguro y sin amenazas (Kaplan-Solms et al., 2005; Prigatano, 1999; Salas, 2008b; Vales, 2016). Permite el tratamiento de problemas emocionales y comportamentales (Arango et al., 2012).

4) Rehabilitación vocacional o laboral. tiene como objetivo que las personas con discapacidad obtengan un empleo de acuerdo con sus preferencias, habilidades en sus comunicaciones. Dependiendo de cada caso en particular, la rehabilitación vocacional puede requerir de servicios de evaluación, preparación para el trabajo, y apoyo para obtener o mantener un empleo (Premuda, 2011).

5) Intervención familiar. Los familiares participan activamente en el plan de rehabilitación, siendo muy importante la psicoeducación y el poder generar su participación tratando que sus expectativas sean acordes, pudiéndoles ofrecer apoyo psicológico, en el entendido que por lo general los familiares *“no poseen ni los conocimientos ni los recursos para afrontar los obstáculos y dificultades que suelen suceder cuando tienen que cuidar a su familiar”* afectado por un TEC, es por ello necesario *“cuidar al cuidador”* (Arango et al., 2012, pp. 151–169; Premuda, 2011).



6) Tratamiento Farmacológico: tiene un papel importante en el tratamiento de algunas alteraciones neuropsiquiátricas y cognitivas del TEC; sin embargo, los datos son escasos, por lo que la elección del medicamento y la evaluación de sus efectos están determinados mayormente por la experiencia individual, la de los expertos y la de extrapolación de datos y experiencias con otras poblaciones. (Arango et al., 2012)

### ***Algunos principios a tener en cuenta al realizar un plan de Rehabilitación neuropsicológica (RN)***

Existen una serie principios básicos generales, que muchos autores plantean útiles para la práctica clínica, y que se deben tener en cuenta a la hora de diseñar un plan de rehabilitación, como ser :

1) Determinar la causa, naturaleza, extensión y severidad de la lesión, el pronóstico va a depender del tipo de lesión (Arango et al., 2012; Salas, Garreaud, & Daccarett, 2007; Wilson et al., 2009)

2) Debe ser individualizada (Mateer, 2003; Wilson et al., 2009)

3) Implica el formar un equipo de trabajo entre el paciente, la familia y el equipo técnico (Mateer, 2003; Wilson et al., 2009).

4) Es importante trabajar la experiencia subjetiva y fenomenológica del paciente, permite entender que es lo más frustrante y confuso para el paciente, luego de ello los pacientes están más dispuestos a participar del proceso de rehabilitación. El objetivo es ayudarlo a aclarar y procesar cuál es su estado subjetivo y fenomenológico (Prigatano, 2011; Salas, 2008b).

5) Identificar las dificultades (neuropsicológicas, afectivas, conductuales y sociales) para poder determinar metas alcanzables y factibles. La rehabilitación debe centrarse en alcanzar metas relevantes, dichas metas deben de ser negociables en el equipo (paciente, familia y equipo técnico) (Mateer, 2003; Wilson et al., 2009).

6) Qué estrategia o combinación de estas utilizar (restitución, compensación o modificación ambiental) (Arango et al., 2012; Mateer, 2003; Wilson et al., 2009).

7) Establecer una evaluación de los resultados, permitiendo observar progresos y/o determinar si es necesario cambiar la intervención. Para ello es necesario tomar los “datos de la línea base”, posteriormente se hace un seguimiento a intervalos de tiempo durante la intervención con el fin de observar los progresos que va teniendo la persona y, si éstos no se producen, cambiar la intervención” (Mateer, 2003).

8) Es importante tomar en cuenta los aspectos afectivos, emocionales y conductuales derivados de la lesión (Prigatano, 2011; Salas, 2008b).

9) Las intervenciones psicoterapéuticas permiten ayudar al paciente y a su familia a enfrentar pérdidas (laboral, posición en la familia, con respecto a cómo era antes, económicas, sociales, etc) y comprender y en lo posible manejar reacciones no deseadas (Kaplan-Solms et al., 2005; Prigatano, 2011; Salas et al., 2007) .

### ***El plan de Rehabilitación neuropsicológica y sus etapas***

Para comenzar, es importante tener en cuenta que los déficits neuropsicológicos que puede tener un paciente TEC, rara vez se presentan aislados, este ha sido uno de los motivos por la cual la RN ha evolucionado hacia los programas holísticos de intervención, dejando de lado a los programas centrados en el paciente.

En los programas centrados en el paciente, los profesionales eran los que determinaban que era lo “mejor”, pero es importante que el paciente TEC tenga un rol más activo en el plan de RN, por lo que muchos programas de rehabilitación han adoptado un programa holístico en base a una planificación de objetivos. No obstante, es importante señalar que también ha habido evidencia sobre la eficacia de los programas centrados en el paciente (Cardol, Jong, & Ward, 2002; Cott, 2004).

Los programas holísticos, son los que tienen un mayor desarrollo y respaldo, y exigen una comprensión global de los diferentes déficits, teniendo en cuenta al paciente, su familia y su entorno (Cicerone et al., 2005; Jiménez et al., 2010; Prigatano, 1999; Sohlberg & Mateer, 2001) Realizan una adecuada planificación de los objetivos en conjunto con el paciente y su familia con metas realizables, significativas para ellos en su vida cotidiana (Wilson et al., 2009).

Como la RN holística implica esa comprensión global de la situación, por tanto se hace relevante el trabajo en equipo, y de ser posible en forma interdisciplinaria, es decir que si bien están delimitadas las diferentes disciplinas, hay una visión en

conjunto del paciente y del plan de RN con objetivos en común, existe una buena comunicación y confianza, hay espacios de coordinación general, existe la comunicación horizontal y se puede ir diseñando el plan de RN articulando los diferentes componentes que intervendrán .

Se conforma un equipo de trabajo, integrado por el paciente, la familia y equipo técnico, los cuales van establecer los objetivos y metas a alcanzar dentro de un plan de rehabilitación, para ese paciente en particular, partiendo de un diagnóstico, evaluando sus fortalezas y debilidades, cuales son los intereses del paciente (en que quiere mejorar), datos de su vida cotidiana, factores premórbidos, grado de conciencia de enfermedad, realizar una evaluación de las capacidades preservadas y alteradas, de sus estilos de afrontamiento y mecanismos de defensa, y de sus posibilidades (apoyo familiar, red de contención, económicas, acceso al servicio de rehabilitación, etc) (Mateer, 2003; Prigatano, 1999; Salas, 2008a).

Un plan de rehabilitación, debe tener una serie de etapas, en donde en cada una de ellas, hay que tener en cuenta al paciente en su vida cotidiana y en su contexto natural, realizando un feedback con él y su familia, (Prigatano, 1999; Sohlberg & Mateer, 2001; Wilson et al., 2009) ellas son :

1. Evaluación. Permite realizar la identificación de los problemas principales y el acercamiento al establecimiento de los objetivos de tratamiento. Estos pueden realizarse a través de las siguientes preguntas:

- ¿cuáles son los problemas que causan la mayor dificultad?
- ¿qué estrategias de resolución se han utilizado hasta el momento?
- ¿los problemas están siendo exacerbados por trastornos emocionales?
- ¿puede esta persona retornar a sus actividades previas? ¿qué lo impide?

2. Selección de objetivos y metas. Una vez que se ha identificado los principales problemas deben buscarse los objetivos a cumplir con la rehabilitación. Dichos objetivos deben ser relevantes para el paciente y para la familia y buscan tener un impacto en la vida cotidiana del paciente.

En la rehabilitación muchas veces pueden seleccionarse objetivos de tratamiento no tan obvios para el paciente y la familia, pero estos deben discutirse con la familia. Los objetivos deben ser alcanzables y medibles

3. Selección de estrategias. Según Mateer (2003) las estrategias más relevantes responden a tres categorías: las modificaciones ambientales, las técnicas de restauración y los mecanismos o estrategias compensatorias.

Las modificaciones ambientales, buscan adaptar el entorno físico para poder realizar tareas básicas teniendo en cuenta el funcionamiento de la persona, se puede utilizar en la fase aguda con pacientes desorientados o agitados comportamentalmente, a fin de minimizar el riesgo de accidentes, o cuando el déficit de la función es grave. Como ejemplo sería colocar carteles en la casa con pacientes que presentan déficits importantes de memoria episódica.

Las técnicas de restauración apuntan a mejorar la función por medio del tratamiento de los déficits subyacentes, a través de actividades sistemáticas y repetitivas. Esta técnica es posible en aquellos casos en que la lesión dejó sin afectar una proporción de las conexiones del circuito lesionado. En esos casos, inputs que apunten a la utilización del circuito pueden "rescatar" lo que de otra manera se desintegraría.

Los mecanismos y estrategias compensatorias se utilizan generalmente cuando el avance de la rehabilitación se ha enlentecido, e implican la utilización de habilidades residuales tratando de no utilizar las dañadas.

Las compensaciones pueden ser internas, como el uso de claves mnemotécnicas para recordar información importante, o externas como el uso de la agenda del celular, para recordar una cita.

4. Evaluación de los objetivos y metas planteados. Para poder determinar si los objetivos y metas seleccionadas, así como las estrategias utilizadas son las acordes, es necesario realizar evaluaciones de los mismos.

Dichas evaluaciones se basan en el rendimiento del paciente antes (línea base) y después de la rehabilitación, buscando medir la frecuencia de éxitos y fracasos cotidianos en cada área en grillas apropiadas para su registro, y también aspectos cualitativos como ser si recibieron ayuda, supervisión o apoyo para realizar determinadas tareas (Sohlberg & Mateer, 2001; Wilson et al., 2009).

## **Un ejemplo de un plan de Rehabilitación Neuropsicológica**

### *Presentación del Paciente*

**Nombre:** Paciente S **Edad:** 46

**Escolaridad:** 2do año de estudios universitarios completos

**Preferencia Manual:** Diestro

**Núcleo familiar:** vive con su esposa e hijas.

**Ocupación:** licencia por enfermedad. Hasta hace 2 años era encargado de personal de una empresa.

**Antecedentes Familiares:** No hay antecedentes de enfermedades neurodegenerativas ni psiquiátricas

**Antecedentes personales:** TEC hace 2 años por siniestro de tránsito en auto, fumador desde los 20 a los 40 años.

**Medicación:** escitalopram, quetiapina

**Historia Funcional:** Paciente refiere trastornos mnésicos que comienzan luego del TEC, con componente retrógrado difícil de precisar que se mantienen estables en la evolución. Ante fallas prospectivas y olvido de nombres utiliza agenda. A veces pierde objetos. Episodios de mente en blanco, episodios de relectura, Se olvida de que vio películas y sus detalles, por lo que no le interesa verlas, si puede ver programa de entretenimientos de preguntas y respuestas formulando posibles respuestas. Dificultad para hacer dos tareas a la vez. Episodios de desorientación espacial fuera de su ciudad (ciudad pequeña del interior del país). Refiere no tener dificultades con el manejo del dinero. Sin trastornos del sueño. No disfagia ni trastorno de la marcha. Fondo de apatía y falta de iniciativa.

### *Exploración formal*

**Examen:** Bien orientado en espacio con dificultades en tiempo (día y mes). Discurso coherente en la macroestructura temática y en la secuencia argumentativa. Aspecto general (vestimenta, cuidado, actitud) adecuado. Colabora con la evaluación.

**Minimal State Examination (MMSE):** 24/30 descendido:

**Addenbrooke's (ACE)** 65/100 – descendido

### *Memorias*

#### *Protocolo Montevideo*

Cuento Corto: 7,5 descendido, y 0 diferido – descendido

#### *Protocolo Barbizet*

Cuento Corto: 6,5 descendido, y 0 diferido - descendido

**Test de Aprendizaje Audioverbal:** 5 /5/ 6/7/8 diferido 1. Comentario: Curva de aprendizaje por debajo de la esperada para la edad y el nivel académico. No mejora mediante reconocimiento, con una tasa de olvido aumentada.

Presenta alteraciones en la codificación, y dificultad en la consolidación de nuevos recuerdos y en la recuperación mnésica.

**Test. Aprendizaje Visuoespacial:** 1,0,0,1,0 Post Interferencia 0, muy descendido, Curva de aprendizaje aplanada debajo de la esperada para la edad y nivel académico.

**Dígitos:** directo 4 descendido

### *Atención y funciones ejecutivas*

**Dígitos:** inverso 3 descendido

**Flujo por categorías semánticas:** Animales 10 Frutas 5 descendido Frutas

**Flujo por categorías literales:** F 5, P 13. Comentario: descendido F

**TMA** 58 s – descendido **TMB** 180 s – descendido

**Stroop Test:** efecto stroop prolongado 80 % EC: 35 s EI : 172 s

**Dígito-símbolo:** 23 percentil 10

**Evocación FCRO** (Figura compleja de Rey-Osterrieth): 0 No recuerda qué hizo la figura

### *Habla y lenguaje*

Sin alteraciones de los niveles articulatorio, morfo-sintáctico.

Denominación ACE 3/10 (dos parafasias (literal y semántica) cuchumeta por cometa y avioneta por helicóptero) y 5 anomias.

Frase del ACE sin verbo

Denominación visual de 20 objetos por confrontación visual: 16 /20. 4 anomias que logra denominar con facilitación fonémica.

### *Praxia ideomotriz*

Reproduce 5 de 5 gestos intransitivos que comportan ambas manos.

### *Habilidades visuoespaciales*

Protocolo de Mendilaharsu = Reproduce las relaciones topológicas, de perspectiva y de coordinación interna, leve macrografía en casa, flor y mesa.

Test del Reloj = 5/10 (3;2) puntos. compatible con déficit moderado

Figura Compleja de Rey-Osterrieth 22,5/36 percentil 10

### *Funciones conceptuales*

Abstracción: analogías = 14/24 – Normal.

En suma: Paciente de 46 años, diestro, con 14 años de educación formal, tabaquista entre 20 y 40 años, que hace dos años sufre TEC, constatándose desde ese momento, trastornos mnésicos, con cuadro de apatía, falta de iniciativa conservando actividades de la vida diaria.

En la evaluación formal presenta un síndrome disejecutivo, síndrome amnésico, alteraciones en los procesos de memoria visuoespacial, en las habilidades visuoespaciales y en el nivel léxico-semántico del lenguaje. Se recomienda realización de neuroimagen.

### *Objetivos, metas y evaluaciones*

En las primeras entrevistas se intenta conocer al paciente y comenzar a tener un vínculo con él y con su familia, y analizar junto con la familia que posibilidades tienen de comenzar un proceso de rehabilitación, luego con el fin de ir armando un plan de RN comenzamos a trabajar sobre qué aspectos le gustaría mejorar, contestando:

- 1) Leer más
- 2) No pasar encerrado
- 3) Volver a trabajar
- 4) Recuperar la memoria

A través de estas preguntas, y en acuerdo con la familia se comienzan a trabajar estos ítems para ir desarrollando en conjunto objetivos, siendo estos ítems deseables y de interés de S (Wilson et al., 2009, pp. 37–45).

Es importante mencionar que el equipo de rehabilitación neuropsicológica está integrado por los técnicos intervinientes, el paciente y su familia y si es posible su entorno (amigos, vecinos, etc) .

#### *1 Leer más*

Se toma como **objetivo leer más**, este es un objetivo que se realiza en conjunto con la fonoaudióloga, quien a su vez realiza una exploración del lenguaje y trabaja sobre sus dificultades.

Meta: poder leer y entender un párrafo al mes de tratamiento y media página a los 2 meses

Estrategia: actuar en coordinación con la fonoaudióloga, lectura de textos de interés con preguntas al final.

Evaluación: evaluación de las respuestas de las preguntas según el texto, texto de un párrafo se da por completo cuando contesta todas las preguntas, e ídem cuando lo realiza con un texto de media página.

### 2 No pasar encerrado

Al parecer el paciente no solo pasa encerrado, sino también tiene mucho tiempo ocio, por lo que es importante que realice actividades, por lo tanto el **objetivo sería el realizar actividades fuera y dentro de su casa.**

Meta 1 : Que el paciente haga actividades en su casa : tender la cama, lavar sus platos y hacerse la leche

Estrategia: Trabajar con su esposa y el paciente, para que S tenga actividades en la casa (ordenar el cuarto, tender la cama, hacerse la leche)

Evaluación: el logro de un ítem por semana (en 3 semanas se supone que debería cumplirse)

Meta 2 : Que pueda visitar por lo menos un amigo o familiar cada 15 días

Estrategia: trabajar con el paciente y con su esposa para lograr esta meta

Evaluación: al mes ver si pudo cumplirla, y reevaluar el objetivo

Meta 3: Uso de su computadora con Internet como medio de comunicación

Estrategia: dado que S tiene computadora y tiene conexión a Internet, tratar de que S pueda acceder a Internet, usar el correo electrónico para escribirse con amigos, luego usar este medio para que traiga información sobre memoria, que es amnesia retrógrada, diferentes partes del cerebro, (estos temas serían acordados con S) .

Evaluación 1: en dos sesiones ver si puede acceder a Internet y usar el correo electrónico (enviar un correo en sesión, contestar un correo fuera de sesión).

Evaluación 2 Luego se utiliza la siguiente tabla

**Tabla 1.**

#### Información de Internet

Fecha	Tema	No trae información. No se acuerda con ayuda	No trae información. Se acuerda con ayuda	No trae información. Se acuerda	Trae información

Nota: No trae información. No se acuerda con ayuda, significa que no solo no trae la información, si no que tampoco no se acuerda con ayuda de que debía haberla traído.(Se cumple cuando 2 veces seguidas "Trae Información", duración 8 sesiones).

### 3 volver a trabajar

Se transforma en un objetivo que consiste en bajar las expectativas y evaluar más adelante ( en 3 meses) que actividades puede realizar

Meta: Bajar las expectativas de S y su familia en relación a "volver a trabajar".

Estrategia: Se trabaja con su esposa y S, bajar estas expectativas, dado que sus dificultades neuropsicológicas no le permitiría trabajar en primera instancia, esperando como sería su evolución para después evaluar qué actividad podría hacer. Se intentará alcanzar el mejor nivel óptimo de bienestar y reducir el impacto de sus problemas cognitivos en su vida diaria (Arango et al., 2012; Prigatano, 2011).

Evaluación: en 2 sesiones

Se realiza un trabajo de base en atención y funciones ejecutivas, teniendo en cuenta que luego se hará una reevaluación del objetivo sobre una actividad concreta que quiera y pueda hacer S.

#### 4 Recuperar la memoria

“No solo la memoria pasada sino la de ahora ...” en esta frase, nos habla S de su déficit de memoria episódica, el cual es severo, a su vez sorprende lo poco que puede relatar de su memoria reciente, y que no puede recordar hechos de la infancia.

Este ítem “la memoria”, es muy amplio, por lo que primero se haría una psicoeducación sobre la memoria, y la amnesia postraumática, en donde luego se plantean metas más concretas y factibles (Wilson et al., 2009).

En tal sentido se plantearían los siguientes **objetivos** dentro de “recuperar la memoria”:

1. aprender los nombres del equipo técnico
2. horarios de la medicación
3. saber qué día es hoy
4. saber qué cosas tengo que hacer
5. acordarme lo que ha pasado recientemente, la memoria de ahora
6. recordar los nombres de mis compañeros de trabajo

Como el déficit de memoria es severo, se comenzaría con estrategias compensatorias, inicialmente con ayudas externas e internas, con el objetivo de minimizar las secuelas del TEC (Sohlberg & Mateer, 2001), apoyándose en los sistemas de memoria conservados (procedimental y semántica principalmente)

En las estrategias compensatorias internas se usarán, de ser posible, como principio el aprendizaje sin errores (ASE), ya que al prevenir que la persona cometa errores durante el proceso de aprendizaje ayuda a que la información se aprenda y se almacene en forma correcta (Baddeley & Wilson, 1994) .

##### 4.1 Aprender los nombres del equipo técnico

Meta: aprender los nombres del equipo técnico

Estrategia: durante tres sesiones utilizar la técnica de desvanecimiento de claves o pistas (Arango et al., 2012; Sierra et al., 2012) que permite aprender palabras, a su vez se utilizaría otro input sensorial, una foto de cada técnico.

Evaluación: un nombre en cada sesión, y a la tercera sesión debería conocer el nombre de todos

##### 4.2 Horarios de la medicación

Meta: tomar la medicación en tiempo y forma

Estrategia y evaluación (9 sesiones todo) : como tiene celular, aprendizaje del sistema de alarma tomando como modelo el libro de memoria, pero para el celular

Adquisición: cómo usar la alarma – Evaluación 100 % correcta en 3 sesiones

Aplicación: Cuando y donde usar la alarma, en este caso para la toma de medicación, con técnicas de role-play : - Evaluación 100 % correctas en 3 situaciones de role-play de 3 días consecutivos

Adaptación: Pruebas en un ambiente más ecológico (Edith Labos, 2008, pp. 637–644)

##### 4.3 Saber qué día es hoy

Meta: Saber qué día es hoy y si es una fecha importante (cumpleaños, etc.)

Estrategia: con el celular y su agenda, utilizar la estrategia anterior (3 sesiones)

##### 4.4 Saber qué cosas tengo que hacer

Ídem anterior, programar antes las actividades en la agenda (3 sesiones)

##### 4.5 Acordarme lo que ha pasado recientemente, la memoria de ahora

**Meta:** acordarme lo que ha pasado recientemente, la memoria de ahora, lo transformamos en anotar los datos, hechos y situaciones importantes que ocurren, cada vez que ocurre algo importante anotarlo en el blog de notas del celular (dirección, teléfono, nombres, hechos y recordatorios)

Estrategia: con su celular y blog de notas, utilizar la estrategia anterior (3 sesiones)

#### 4.6 Recordar los nombres de mis compañeros de trabajo

**Meta:** Aprender y/o recordar los nombres de los compañeros de trabajo

Estrategia: primero usar el blog de notas, luego utilizar la técnica de desvanecimiento de claves o pistas, primero con los 3 compañeros más cercanos, luego con los 4 restantes de su departamento y luego con los que ha tenido alguna relación (5 más)

Evaluación: aprender los nombres de cada grupo por sesión (3 sesiones todo).

#### Estrategia general – ¿por dónde empezaríamos?

Inicialmente se indicaría la derivación a fonoaudióloga para ir trabajando en conjunto el objetivo que surge del ítem “leer más”, tratando de bajar las expectativas y las ansiedades con respecto al tratamiento, haciendo psicoeducación sobre el TEC y lo relacionado con el trastorno amnésico severo, para que tanto S y su familia se puedan adherir en forma más acorde al tratamiento, a su vez sería importante que el paciente fuera conociendo nuestros nombres.

Luego seguiría con el objetivo y las metas que derivan del ítem “no pasar encerrado”, dado que es importante que este activo cognitivamente, principios “Úsalo o piérdalo” y “Úsalo o adquiéralo” (Kleim & Jones, 2008). para luego trabajar con los otros objetivos que derivan de “la memoria”, en estos últimos se utilizaron técnicas de compensación, pero luego de cumplidos se evaluará la posibilidad de la utilización de técnicas de restauración.

Sobre la semana doce o catorce reevaluar el objetivo “volver a trabajar” para comenzar un proceso de orientación para que pueda realizar una actividad concreta que quisiera realizar (Arango et al., 2012, pp. 151–169; Premuda, 2011).

A continuación se muestra una tabla donde está plasmada la planificación de la rehabilitación neuropsicológica en 18 sesiones

Tabla 2. Planificación de objetivos y metas por sesiones

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Leer mas</b>																	
<b>“Volver a trabajar”</b>											<b>Reformular objetivo</b>						
<b>Nombres equipo técnico</b>																	
		<b>Realizar actividades fuera y dentro de su casa.</b>															
		Actividades en su casa															
		Visitar amigos y/o Familiares															
		Uso de su computadora con Internet como medio de comunicación															
		<b>Horarios de la medicación</b>															
		<b>Que día es hoy</b>															
		<b>Que tengo que hacer</b>															
		<b>Memoria de ahora</b>															
		<b>Nombres compañeros</b>															

Luego se realizaría una evaluación neuropsicológica que nos permita evaluar el proceso de rehabilitación en si, si puede realizar alguna actividad y/o comenzar a utilizar técnicas de restauración.

## REFERENCIAS

- Adolphs, R. (2009). The Social Brain: Neural Basis of Social Knowledge. *Annual Review of Psychology*, 60, 693–716. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163514>.
- Andriessen, T., Horn, J., Franschman, G., van der Naalt, J., Haitsma, I., Jacobs, B., ... Vos, P. E. (2011). Epidemiology, Severity Classification, and Outcome of Moderate and Severe Traumatic Brain Injury: A Prospective Multicenter Study. *Journal of Neurotrauma*, 28(October), 2019–2031.
- Arango, J., Premuda, P., & Holguin, J. (2012). *Rehabilitación del paciente con traumatismo craneoencefálico*. México: Trillas.
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2012). *Guía para el diagnóstico neuropsicológico*. Miami - México: Florida International University - Universidad Nacional Autónoma de México.
- Azouvi, P., Arnould, A., Dromer, E., & Vallat-Azouvi, C. (2017). Neuropsychology of traumatic brain injury: An expert overview. *Revue Neurologique*, 1–12. <http://doi.org/10.1016/j.neuro.2017.07.006>
- Baddeley, A., & Wilson, B. (1994). When implicit learning fails: amnesia and the problem of error elimination. *Neuropsychologia*, 32(1), 53–68.
- Bárcena-Orbe, A., Rodríguez-Arias, C., Rivero-Martín, B., Cañizal-García, J., Mestre-Moreiro, C., Calvo-Pérez, J., ... Casado-Gómez, J. (2006). Revisión del traumatismo craneoencefálico. *Neurocirugía*, 17, 495–518.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Spong, A., Scahill, V., Lawson, J., & others. (2001). Studies of theory of mind: Are intuitive physics and intuitive psychology independent? *Journal of Developmental and Learning Disorders*, 5(1), 47.
- Barton, J. J. S. (2008). Prosopagnosia associated with a left occipitotemporal lesion. *Neuropsychologia*, 46(8), 2214–24. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.02.014>
- Bibby, H., & McDonald, S. (2005). Theory of mind after traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 43(1), 99–114. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2004.04.027>
- Bigler, E. D. (2001). Distinguished Neuropsychologist Award Lecture 1999. The lesion(s) in traumatic brain injury: implications for clinical neuropsychology. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 16(2), 95–131.
- Calvo-Merino, B. (2008). Modelos teóricos y neuropsicología de las praxias. In J. Tirapu Ustarroz, M. Rios Lago, & F. Maestú Unturbe (Eds.), *Manual de Neuropsicología* (pp. 125–147). Barcelona: Viguería Editores, S.L.
- Cardol, M., Jong, B. A. De, & Ward, C. D. (2002). On autonomy and participation in rehabilitation. *Disability & Rehabilitation*, 24(18), 970–974.
- Cicerone, K., Dahlberg, C., Malec, J., Langen-bahn, D., Felicetti, T., Kneipp, S., ... Catanese, J. (2005). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 1998 Through 2002. *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, 1681–92. <http://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.03.024>
- Ciuffreda, K. J., Kapoor, N., Rutner, D., Suchoff, I. B., Han, M. E., & Craig, S. (2007). Occurrence of oculomotor dysfunctions in acquired brain injury: a retrospective analysis. *Optometry (St. Louis, Mo.)*, 78(4), 155–61. <http://doi.org/10.1016/j.optm.2006.11.011>
- Cott, C. (2004). Client-centred rehabilitation: client perspectives. *Disability & Rehabilitation*, 26(24), 1411–1422.
- de Sousa, A., McDonald, S., Rushby, J., Li, S., Dimoska, A., & James, C. (2011). Understanding deficits in empathy after traumatic brain injury: The role of affective responsiveness. *Cortex*, 47(5), 526–535. <http://doi.org/10.1016/j.cortex.2010.02.004>
- Ferri-Campos, J., Chirivella-Garrido, J., Renau-Hernández, O., García-Blázquez, M., Ferri-Salvador, N., Noguera-Escalera, P., & Noé-Sebastián, E. (2008). ¿Cuándo pierden la información verbal los pacientes con daño cerebral postraumático? Implicaciones para la rehabilitación cognitiva. *Rev. Neurol.*, 46(2), 109–114.
- Fonagy, P., Gergely, G., & Jurist, E. L. (2004). *Affect regulation, mentalization and the development of the self*. London: Karnac Books.
- Frith, U., & Frith, C. D. (2003). Development and neurophysiology of mentalizing. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 358(1431), 459–473.
- Green, R. (2004). Deficits in facial emotion perception in adults with recent traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 42(2), 133–141. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2003.07.005>
- Hyder, A. A., Wunderlich, C. A., Puvanachandra, P., Gururaj, G., & Kobusingye, O. C. (2007). The impact of traumatic brain injuries: a global perspective. *NeuroRehabilitation*, 22(5), 341–353.
- Jennett, B. (1996). Epidemiology of head injury. *Neurological Psychiatry*, 60, 362–369.
- Jiménez-Cortés, M. P., Pelegrín-Valero, C., Tirapu-Ustárrroz, J., Guallart-Balet, M., Benabarre-Ciria, S., & Olivera-Pueyo, J. (2012). Trastornos de la empatía en el daño cerebral traumático. *Revista de Neurología*, 55(1), 1–10.
- Jiménez, L., Salas, C., Maldonado, M., Moya, A., Lagos, S., Herrera, C., ... Moreno, S. (2010). Enfoques y fundamentos para un modelo de rehabilitación ambulatoria con personas con lesión cerebral adquirida. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 10, 57–70.
- Kaplan-Solms, K., Solms, M., & Jaramillo, D. (2005). *Estudios clínicos en neuropsicoanálisis: introducción a la neuropsicología profunda*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Kleim, J. A., & Jones, T. A. (2008). Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 51(1), S225–39. [http://doi.org/10.1044/1092-4388\(2008\)018](http://doi.org/10.1044/1092-4388(2008)018)
- Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2015). *Fundamentals of human neuropsychology* (Seventh). New York: Macmillan.
- Labos, E. (2008). Rehabilitación neuropsicológica. In E. Labos, A. Slachevsky, P. Fuentes, & F. Manes (Eds.), *Tratado de Neuropsicología* (pp. 625–29). Buenos Aires: Akadia.
- Landi, D., & Rossini, P. M. (2010). Cerebral restorative plasticity from normal ageing to brain diseases: A “never ending story.” *Restorative Neurology and Neuroscience*, 28, 349–366. <http://doi.org/10.3233/RNN-2010-0538>
- Levin, H. S., O’Donnell, V. M., & Grossman, R. G. (1979). The Galveston Orientation and Amnesia Test: A Practical Scale to Assess Cognition after Head Injury. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 167(11), 675–684.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Daniel, T. (2012). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford university press.
- Lieberman, M. D. (2007). Social cognitive neuroscience: a review of core processes. *Annual Review of Psychology*, 58, 259–89. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085654>
- Lischinsky, A., & Roca, M. (2008). Trastornos emocionales y neuropsiquiátricos secundarios a lesiones cerebrales traumáticas. In E. Labos, A. Slachevsky, P. Fuentes, & F. Manes (Eds.), *Tratado de Neuropsicología* (pp. 375–383). Buenos Aires: Akadia.
- Lorenzo, J. (2004). Las apraxias. In J. Lorenzo Otero & L. Frontan Scheitler (Eds.), *Fundamentos de neuropsicología clínica* (pp. 123–133). Montevideo: FEFMUR.
- Madrazo-Lazcano, M., Machuca-Murga, F., Barroso y Martín, J. M., Domínguez-Morales, R., & León-Carrión, J. (1999). Cambios emocionales después de un Traumatismo. *Rev. Neurol.*, 1(4), 75–82.



- Marrón, E. M., Alisente, J. L. B., Izaguirre, N. G., Rodríguez, B. G., Lubrini, G., Tirapu-Ustárrroz, J., ... Ríos Lago, M. (2011). *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*. Barcelona: Editorial UOC.
- Mateer, C. (2003). Introducción a la rehabilitación cognitiva. *Avances En Psicología Clínica Latinoamericana*, 21, 11–20.
- Muñoz-céspedes, J. M., & Melle, N. (2004). Alteraciones de la pragmática de la comunicación después de un traumatismo craneoencefálico. *Rev Neurol*, 38(9), 852–859.
- Muñoz-Céspedes, J., Paúl-Lapedriza, N., Pelegrín-Valero, C., & Tirapu-Ustárrroz, J. (2001). Factores de pronóstico en los traumatismos craneoencefálicos. *Rev. Neurol.*, 32(4), 351–364.
- Neumann, D., Zupan, B., Babbage, D. R., Radnovich, A. J., Tomita, M., Hammond, F., & Willer, B. (2012). Affect recognition, empathy, and dysosmia after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(8), 1414–1420. <http://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.03.009>
- Nolan, S. (2005). Traumatic Brain Injury. A Review. *Critical Care Nursing Quarterly*, 188–194.
- OIT, UNESCO, & OMS. (2004). Estrategia para la rehabilitación, la igualdad de oportunidades, la reducción de la pobreza y la integración social de las personas con discapacidad. *Documento de Posición Conjunta*, 27. <http://doi.org/92-4-359238-6>
- Pérez, D., & Cardinali, D. (2008). trastornos del sueño en trabajadores del transporte de carga y pasajeros. In P. David, M. Blanco, M. Pedemonte, R. Velluti, & S. Tufik (Eds.), *Medicina del sueño* (pp. 434–441). Santiago de Chile: Mediterráneo.
- Premuda, P. (2011). *Conferencia inaugural actividades académicas 2011*. Montevideo: Facultad de Psicología.
- Prigatano, G. P. (1999). *Principles of neuropsychological rehabilitation*. Oxford University Press, USA.
- Prigatano, G. P. (2011). The importance of the patient's subjective experience in stroke rehabilitation. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 18(1), 30–4. <http://doi.org/10.1310/tsr1801-30>
- Ríos-lago, M., Muñoz-céspedes, J. M., & Paúl-lapedriza, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático : evaluación y rehabilitación. *Rev. Neurol.*, 44(5), 291–297.
- Ríos-Romenets, S., Castaño-Monsalve, B., & Bernabeu-Guitart, M. (2007). Farmacoterapia de las secuelas cognitivas secundarias a traumatismo craneoencefálico. *Rev. Neurol.*, 45(9), 563–570.
- Ríos Lago, M., Benito León, J., Lapedriza, P., & Tirapu Ustárrroz, J. (2008). Neuropsicología del daño cerebral adquirido. In J. Tirapu Ustárrroz, M. Ríos Lago, & F. Maestú Unturbe (Eds.), *Manual de Neuropsicología* (pp. 307–335). Barcelona: Viguera Editores, S.L.
- Salas, C. (2008a). Elementos relacionales en la rehabilitación de sobrevivientes de lesión cerebral adquirida. *Gaceta de Psiquiatría Univesitaria*, 4(2), 214–220.
- Salas, C. (2008b). Psicoterapia e intervenciones terapéuticas en sobrevivientes de lesión cerebral adquirida. *Re-Vista Chilena de Neuropsicología*, 46(4), 293–300.
- Salas, C., Garreaud, A. M., & Daccarett, C. (2007). Experiencias y desafíos en rehabilitación cognitiva: ¿ Hacia un modelo de intervención contextualizado ? *Revista Chilena de Neuropsicología*, 2, 21–30.
- Schmitter-edgecombe, M. E., Marks, W., Fahy, J. F., & Long, C. J. (1992). Effects of severe closed-head injury on three stages of information processing. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 14(5), 717–737.
- Sherer, M., & Sander, A. M. (2014). *Handbook on the Neuropsychology of Traumatic Brain Injury*. Springer.
- Silveira, A. (2004). Las agnosias. In J. Lorenzo-Otero & L. Fontan-Scheitler (Eds.), *Fundamentos de neuropsicología clínica* (pp. 135–144). FEFMUR.
- Sohlberg, M., & Mateer, C. (2001). *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. New York: Guilford Press.
- Suchoff, I. B., Kapoor, N., Ciuffreda, K. J., Rutner, D., Han, E., & Craig, S. (2008). The frequency of occurrence, types, and characteristics of visual field defects in acquired brain injury: a retrospective analysis. *Optometry (St. Louis, Mo.)*, 79(5), 259–65. <http://doi.org/10.1016/j.optm.2007.10.012>
- Tirapu-Ustárrroz, J., Pérez-Sayes, G., Erekatxo-Bilbao, M., & Pelegrín-Valero, C. (2007). ¿Qué es la teoría de la mente? *Rev Neurol*, 44(8), 479–489.
- Torralva, T., & Manes, F. (2008). Funciones ejecutivas y trastornos del lóbulo frontal. In E. Labos, A. Slachevsky, P. Fuentes, & F. Manes (Eds.), *Tratado de Neuropsicología* (pp. 339–355). Buenos Aires: Akadia.
- Vales, L. (2016). La experiencia del Self y el desarrollo de los Procesos Transferenciales en un paciente amnésico por traumatismos encéfalo-craneano desde un abordaje Neuropsicoanalítico. In *31 Congreso Latinoamericano de Psicoanálisis - FEPAL*. Cartagena de Indias. Retrieved from <http://fepal.org/wp-content/uploads/092-esp.pdf>
- Vales, L. (2017). *Teoría de la Mente en Pacientes traumatizados encéfalo-craneanos - Tesis Doctoral*. Universidad Maimónides.
- Vales, L. (2018). Empatía en pacientes con traumatismo encefálico-craneo. In *1er Congreso Internacional de Psicología*. Montevideo: Facultad de Psicología de la Universidad de la República.
- Vales, L., Mora, B., Martínez, J., Gomez, C., Lungo, R., & Figoli, I. (2016). Teoría de la Mente e Impulsividad Cognitiva en niños en situación de vulnerabilidad social. ¿Están relacionadas funcionalmente? *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(3), 63–76. Retrieved from <http://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/262/279>
- Wajskopf, S. (2002). *Traumatismo encéfalo craneano*. (2nd ed.). Montevideo: Oficina del Libro-AEM.
- Wilson, B. A., Gracey, F., & Evans, J. J. (2009). *Neuropsychological rehabilitation: Theory, models, therapy and outcome*. Cambridge University Press.
- Zappalà, G., Thiebaut de Schotten, M., & Eslinger, P. J. (2011). Traumatic brain injury and the frontal lobes: What can we gain with diffusion tensor imaging? *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 48(2), 156–65. <http://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.06.020>