

# COMA Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA. CASO CLÍNICO

## 1. Introducción

Durante muchos años se pensó que una vez llegado a la madurez, el sistema nervioso sólo puede sufrir cambios de forma degenerativa y/o destructiva. Si a esto le añadimos determinadas lesiones que podemos sufrir a lo largo de nuestra existencia, como son ictus, infartos o traumatismos craneoencefálicos, nos encontramos ante una visión realmente abrumadora y pesimista del funcionamiento de nuestro sistema nervioso.

Afortunadamente, numerosos estudios han demostrado la existencia de un proceso, por el que puede llegar a haber una cierta recuperación de las funciones que han quedado mermadas o desaparecido tras la lesión. Este mecanismo es la plasticidad neuronal.

Tomando este proceso como punto de partida, podemos decir que, cualquiera que sea la lesión cerebral y la situación del paciente, es necesaria una intervención dirigida a la rehabilitación neuropsicológica del sujeto. Para ello hay que tener en cuenta varios factores:

- La magnitud de la lesión
- Presencia y duración del coma
- El grado de deterioro sufrido por el paciente
- Establecer unos objetivos y unas expectativas realistas, acordes al estado en que se encuentra el paciente
- El apoyo familiar

## 2. Definición y valoración del coma

Después de sufrir un daño cerebral (ictus, infarto, traumatismo craneoencefálico,...) y, dependiendo de la magnitud de éste, en la mayoría de los casos, el paciente entra en un estado de coma, que puede variar en su duración, es decir, desde minutos hasta meses.

El estado de coma se caracteriza por una postura rígida, con el cuello, los brazos y las piernas estirados, los pies suelen estar en postura equina. Las muñecas están dobladas y las manos más o menos cerradas y, algunas veces, los brazos pueden estar flexionados. Da la impresión de que el paciente se encuentra profundamente dormido y que no reacciona ante nada, ni ante estímulos dolorosos ni afectuosos, como caricias o palabras.

Sabemos que existen distintos niveles del coma, hay pacientes que dan ligeras respuestas ante determinada estimulación: parpadean, abren los ojos, intentan hablar, incluso pueden llegar a moverse. Sin embargo, hay otros pacientes que no responden a pesar de lo intensa que sea la estimulación, es un coma profundo, mucho más severo.

Para determinar la presencia o ausencia del coma, se utiliza la Escala de Coma de Glasgow (*Tabla 1*). Se puede observar las puntuaciones que se le dan a los pacientes según las respuestas que dan. Una de las ventajas de esta escala es que es breve y de fácil manejo, por ello es la más utilizada por el personal sanitario que tiene que atender *in situ* a los pacientes que han sufrido un daño cerebral.

## ESCALA DE COMA DE GLASGOW

### PUNTUACIÓN VERBAL

- Paciente orientado que conversa 5
- Paciente desorientado que conversa (confuso) 4
- El paciente pronuncia palabras ininteligibles pero no conversa 3
- El paciente emite sonidos incomprensibles 2
- El paciente no habla incluso con aplicación de estímulos dolorosos 1

### PUNTUACIÓN DE APERTURA PALPEBRAL

- Apertura palpebral espontánea 4
- El sujeto abre los ojos sólo con estímulos verbales 3
- El sujeto abre los ojos sólo con estímulos dolorosos 2
- No hay apertura palpebral 1

### PUNTUACIONES MOTORAS

- Cumple órdenes 6
- En respuesta a un estímulo doloroso:*
- Localiza el dolor e intenta retirar la zona corporal del estímulo 5
  - Sólo retira la zona corporal del estímulo doloroso 4
  - Postura de flexión anormal 3
  - Postura de extensión anormal 2
  - Ningún movimiento en las extremidades 1

( Tabla 1)

Además de la Escala de Coma de Glasgow, hay otras escalas neurológicas para intentar cuantificar de forma fiable y precisa la gravedad del ictus, su progresión y su desenlace. Estas escalas son: la Escala Neurológica Canadiense, la Escala Escandinava, la Escala de Orgogozo y la NIH Stroke Scale.

### 2.1 Puntuación y grado del coma

Si el paciente tiene una puntuación en la escala de coma de Glasgow entre 3 y 5 puntos, se valora como un coma profundo. Si la puntuación está entre 6 y 8, es un coma moderado. Si la puntuación oscila entre 9 y 11, se considera un coma leve, y, por último, si la puntuación está entre 12 y 15, es ausencia de coma.

Según la duración del coma se puede establecer otra taxonomía (Tabla 2): Se habla de coma postraumático breve cuando es menor de 30 minutos. Si el periodo del coma

varía entre 30 minutos y 6 horas, hablamos de coma postraumático corto. Si dicho periodo oscila entre 6 y 24 horas, es un coma postraumático largo. Cuando el paciente ha estado en coma más de 24 horas, decimos que ha sido un coma postraumático prolongado.

#### **CLASIFICACIÓN DEL COMA SEGÚN SU DURACIÓN**

- Coma postraumático breve (menos de 30 minutos)
- Coma postraumático corto (entre 30 minutos y 6 horas)
- Coma postraumático largo (entre 6 y 24 horas)
- Coma postraumático prolongado (más de 24 horas)

(Tabla 2. Extraído de *Daño cerebral. Guía para familiares y cuidadores.*)

### **3. Caso clínico**

#### **3.1 Presentación del caso**

Mujer de 74 años que sufre un accidente cerebrovascular con afectación cortico-subcortical masiva. Estuvo en coma un mes.

Para la valoración neuropsicológica se aplicaron las siguientes pruebas:

- Exploración de pares craneales
- Entrevista a la familia
- Pruebas situacionales de interacción con objetos y personas y comunicación

Tras dicha valoración, se determinó que la paciente sufría una afectación generalizada afaso-apraxo-agnósica como consecuencia del accidente cerebrovascular.

Considerando todo lo anterior, se establecieron los siguientes objetivos de intervención:

1. Aumentar la capacidad de interacción de la paciente con los objetos y personas que la rodean, a través de la utilización de claves visuales y situacionales.
2. Posibilitar un sistema de comunicación gestual natural aprovechando la intencionalidad que presenta la paciente.
3. Mejorar la autonomía de la paciente para que colabore, al menos de forma pasiva, en las situaciones de cuidado personal.

Además de la intervención neuropsicológica, la paciente precisa desde el primer momento de una intervención fisioterapéutica, por la hemiplejía derecha que sufre. Más adelante se incluye tratamiento logopédico, a petición de la familia, ya que al tener sonda nasogástrica, la función de deglución es muy complicada.

#### **3.2 Intervención**

El diseño de intervención se basó en un programa de estimulación sensorial ( F. Rodríguez Santos, 2000), como se muestra a continuación (Tabla 3):

<b>SENTIDO</b>	<b>TIPOS DE ESTÍMULOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Visual	Luz del sol (directa / reflejada) Luz brillante (encender / apagar) Patrones blanco/negro y color Objetos brillantes en movimiento Objetos de colores intensos Fotografías, dibujos y siluetas	Estimulación intermitente Distintas direcciones Estimulación en movimiento
Auditivo	Sonidos ambientales Objetos sonoros Objetos que producen sonidos al golpearlos, arrastrarlos Mecanismos que necesitan ser activados (teclados, muñecos sonoros...)	Simple, fuerte cerca del oído derecho/izquierdo Tonos simples /música Sonidos onomatopéyicos Voz humana
Olfatorio	Olores “puros” Olores ambientales Objetos con olor	Simple, fuerte cerca de la nariz derecha/izquierda Olores asociados
Gustativo	Sabores puros Sabores cotidianos Objetos con sabores (mordedores, sustancias...)	Simple, fuerte. Zonas tercio apical, medial y posterior y partes laterales de la lengua. Sabores asociados a AAVD
Táctil	Masajes con las manos Texturas muy contrastadas Objetos relacionados con actividades cotidianas (esponjas, toallas, alfombra, arena...) Objetos con texturas	Miembros inferiores /superiores Zona proximal /distal Tronco Cara (frente, labios, pómulos, párpados)
Vibración	Presión con las manos o con vibrador Desplazamiento en silla de ruedas por suelos con distintos perfiles	Músculos, inserción con el hueso.
Presión	Presión con las manos Presión con objetos de diferentes durezas	Miembros inferiores/superiores Zona proximal/distal Tronco
Temperatura	Temperatura contrastada Temperaturas intermedias Objetos de diferentes temperaturas naturales (metal, plástico, madera, cristal) Temperaturas relacionadas con objetos de la vida diaria	Miembros superiores/inferiores Derecha/izquierda Zona proximal/distal

Dolor	Presión con las manos (pinza)	Músculos y zonas de inserción con el hueso (trapecio, dorsales, gemelos, abdominales, muslos)
Sensación	Movimientos pasivos	Movimientos de todas las

articulaciones	Movimientos activos (alcance, presión, desplazamiento)	articulaciones Movimientos alternantes derecha/izquierda
Vestibular	Movimientos pasivos (balanceos, desplazamientos a distinta velocidad) Movimientos activos Movimientos relacionados con AAVD	Movimientos intensos Distintos ángulos Movimientos de rotación y traslación

(Tabla 3)

Un aspecto a tener en cuenta es la orientación espacio-temporal. Antes de iniciar las sesiones se informa a la paciente del día, mes y año en el que estamos, así como de la estación. Se ha instalado en su habitación un calendario, y se requiere su atención a la hora de cambiar la fecha.

### 3.2.1 Estimulación visual

Se le pide a la paciente que siga con la mirada un punto de luz, ya sea aplicado directamente a los ojos, o proyectado en una pared. Por lo general fija su atención en el haz de luz sin problemas, pero cuando el estímulo se mantiene durante varios segundos, la paciente desvía la mirada. En otras ocasiones se le han presentado otros estímulos como pelotas de colores, fotografías, e incluso la propia terapeuta cambiando de posición. Se ha observado, en referencia a éste último punto, que la paciente es capaz de mantener la atención durante más tiempo cuando los estímulos son personas. Otra forma de estimulación visual es presentarle distintas imágenes de objetos de la vida diaria y pedirle que señale una parte o un objeto determinado. La paciente muestra mucha atención cuando se le presentan libros con imágenes relacionadas con el arte, como cuadros, catedrales, estatuas y también con diversos paisajes.

### 3.2.2 Estimulación auditiva

Para dicha estimulación se utilizan varios métodos, en primer lugar los tonos de un teléfono móvil, que se emplean de dos maneras distintas. Por un lado se repite varias veces el mismo tono y se observa si la paciente reacciona de alguna manera, ya sea girando la cabeza hacia la fuente de estimulación, ya sea cerrando los ojos o haciendo algún gesto con la cara. Por otro lado se presentan distintos tonos y se observan sus respuestas, ya que algunos son algo estridentes y otros son más melódicos. Con respecto al primer tipo de estimulación, la paciente suele reaccionar efectivamente, girando la cabeza cuando éste suena por primera vez y está a un volumen alto. Si se separa el aparato a cierta distancia, la latencia de respuesta es mucho mayor y se requieren más ensayos hasta que se consigue que la paciente se fije en el punto de estimulación.

En cuanto al segundo tipo, es decir, la presentación de varios tonos, la paciente responde de manera significativa al tono musical, siguiendo el ritmo con la mano izquierda, sonriendo, o, con ligeros movimientos de la cabeza y de la pierna. No ocurre lo mismo con otros sonidos como “timbres” o “sirenas”.

En algunas ocasiones, los estímulos utilizados han sido palmadas, sonidos onomatopéyicos, dejar caer algún objeto, etc. Si la palmada es muy fuerte y la terapeuta está detrás de ella, la paciente da una típica respuesta de susto y pone cara de desagrado, incluso muestra gestos de enfado.

Un instrumento muy utilizado es el ejercicio “imágenes, sonidos y palabras” que pertenece al conjunto *Activemos la mente* de la Fundación La Caixa. Consiste en la presentación de imágenes a la vez que la paciente escucha los sonidos que se corresponden con dichas imágenes. Curiosamente la mayor reacción se produce ante la fotografía de un bebé llorando.

### 3.2.3 Estimulación táctil

Son muchos los estudios que han demostrado los beneficios de la estimulación táctil en pacientes que han sufrido un daño cerebral. Ya no sólo por el beneficio emocional que suponen las caricias y el contacto con otra persona, sino por la capacidad que vuelve a adquirir el paciente de diferenciar entre distintas texturas, presión, dolor, y en definitiva tener un medio de contacto con el exterior cuando alguno de los otros sentidos falla.

En este apartado distinguimos entre tacto grueso y tacto fino. Por tacto grueso entendemos la reacción del paciente ante el contacto con un objeto cuya superficie sea relativamente grande. En nuestro caso, los objetos utilizados son: una pelota de goma con puntas redondeadas, guantes de crin, esponjas o retales de distintos tipos de telas. Por otro lado, el tacto fino, es la reacción del paciente cuando la superficie del objeto que se pone en contacto con la piel es muy pequeña. Para la aplicación de éste tipo de estimulación basta con un puntero.

Comenzamos la estimulación táctil por los miembros inferiores y siempre en sentido proximal-distal. Mientras se pasa la pelota por la pierna, se le pregunta a la paciente si percibe la sensación de la goma y el contacto con el objeto. También se la va nombrando cada una de las partes por donde la vamos tocando: muslo (tercio inferior), rodilla, pierna, tobillo y pie. La estimulación se hace tanto por la cara anterior como por la cara dorsal, llegando hasta la planta del pie. La reacción de la paciente ante este tipo de estimulación es de seguimiento con la mirada, aunque no en todas las ocasiones. Cuando se trata de tacto fino en la planta del pie izquierdo, suele mostrar cierto desagrado y tiende a retirar la pierna. Cuando la estimulación es en la pierna derecha, no suele dar respuestas ni siquiera de seguimiento, pero al rozar la planta del pie, mueve los dedos, como consecuencia del reflejo a nivel medular.

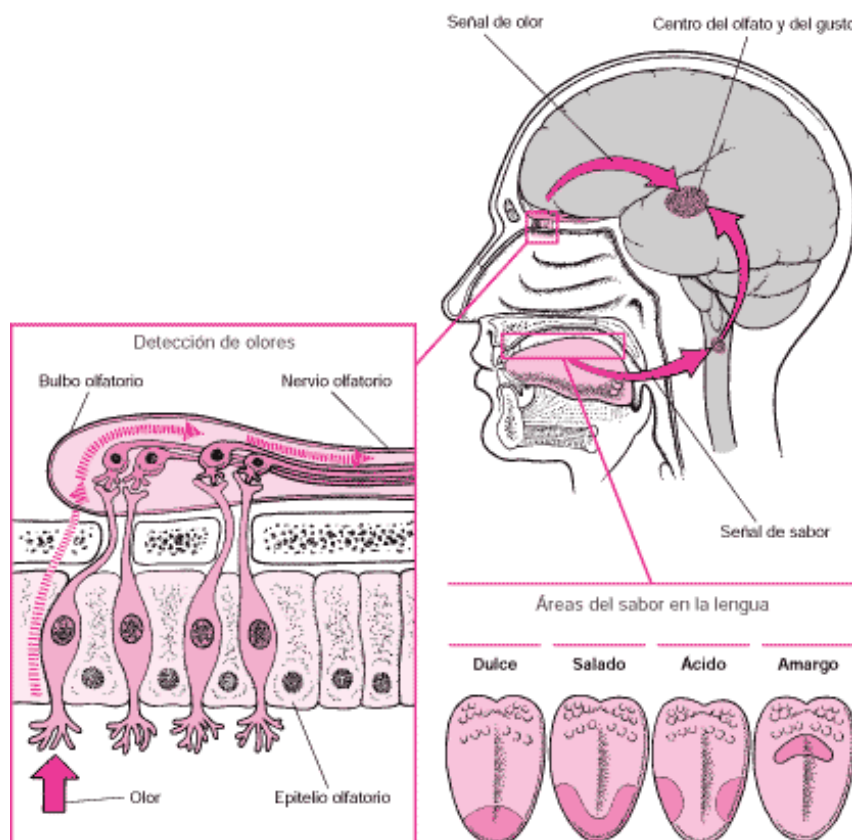
Pasamos al miembro superior, la técnica aplicada es básicamente la misma. Empezamos por el brazo izquierdo y le vamos pasando el objeto a la vez que le vamos indicando el hombro, brazo, codo, antebrazo, muñeca, mano y dedos. Suele mirar el recorrido de la pelota, incluso a veces cuando la estimulación llega a la palma de la mano, agarra la pelota y la mira con atención. Otras veces, hay que llamar su atención en repetidas ocasiones. Si, por la circunstancia que sea, cansancio o sueño, la paciente cierra los ojos pero no retira el brazo, se continúa con la estimulación y se le van nombrando igualmente las zonas anatómicas que en ese momento se están estimulando. Inicialmente, la estimulación en el brazo derecho fue algo complicada, debido a la hemiplejía. Conforme avanzamos en el tratamiento y gracias a la intervención del

fisioterapeuta de nuestro equipo, la paciente estira cada vez mejor los dedos, y así, podemos presentarle objetos de distintos tamaños y de distintas texturas con mayor facilidad.

Otras formas de estimulación táctil que trabajamos consisten, por una parte, en la presentación de objetos que están a distintas temperaturas, como un trozo de metal, un guante de lana, le hacemos tocar el cristal de la ventana, etc. Por otra parte, la estimulación facial y del cuello. Con mucho cuidado se le tocan los párpados y muestra una respuesta automática de cierre palpebral. Sin embargo, al tocarle los labios no los suele fruncir ni estirar, aunque en contadas ocasiones se ha dado una pequeña respuesta de contracción. Por último, se le pasa un pequeño trozo de metal (frío) por la frente, los pómulos y el cuello. Generalmente no retira la cabeza ni intenta retirar la mano de la terapeuta, pero a veces se toca la frente o la cara justo después de la estimulación.

### 3.2.4 Estimulación gustativa

Miles de pequeñas papilas gustativas cubren gran parte de la superficie de la lengua. También podemos encontrar este tipo de terminaciones nerviosas sobre el paladar, la faringe y la epiglotis. Cuando la comida entra en la boca, estimula los receptores de las papilas. Estas, a su vez, envían impulsos nerviosos al centro del olfato y del gusto del cerebro, que lo interpreta como sabor. Las papilas gustativas en la punta de la lengua detectan el sabor dulce y parte de salado, las de los laterales, lo ácido y también parte de lo salado y, por último, la zona posterior que detecta el sabor amargo. Las combinaciones de estos cuatro sabores básicos, producen una amplia gama de sabores. (Cuadro 1).



Antes de estimular el sentido del gusto, nos aseguramos que la paciente no era diabética ni tenía problemas metabólicos. Utilizamos como estimulantes un poco de sal, mermelada de fresa, zumo de limón y para el sabor amargo mermelada de naranja amarga. Las reacciones más notables fueron a la sal, no solo ponía cara de desagrado, sino que no dejaba que se le introdujeran otros sabores. Al resto de los sabores no daba respuestas aparentes, ni siquiera al dulce.

### 3.2.4 Estimulación olfativa



(Cuadro 2)

Sabemos que en el ser humano, el olfato no suele ser el sentido más desarrollado, aún así, la estimulación de las fibras receptoras con olores intensos, provocan respuestas en los pacientes, de agrado-desagrado. En nuestro caso lo utilizamos no sólo como estimulación sensorial propiamente dicha, sino para mantener la atención de la paciente, ya que es una parte del programa que parece resultarle bastante agradable.

A pesar de la sonda nasogástrica se le presentan los distintos estímulos por ambos orificios nasales. Los olores que se presentan son básicamente: el perfume que utiliza ella habitualmente, olor a rosas, a menta, acetona y café. Las respuestas son principalmente de retirada de la cabeza cuando el olor es muy fuerte, como en el caso de la acetona. Pero cuando se le presenta el olor a rosas, a veces, intenta coger el envase y acercárselo ella misma a la nariz

### 3.2.5 Praxias

Como se ha dicho más arriba uno de los objetivos de intervención es la interacción con objetos de la vida cotidiana. Para ello empezamos ensayando con las pelotas de goma, en ejercicios de “agarrar – soltar”. Cada vez se aumentaba más la dificultad, en un primer momento se le presentaba una sola pelota. Más tarde se le presentaban dos y se le pedía que escogiera una cualquiera. Los últimos ensayos se han hecho con tres pelotas y se aumenta la distancia objeto – mano.

Pensamos que era fundamental que la paciente empezara, de alguna manera, a tener conciencia de su situación y de la necesidad de que colaborara con sus cuidadores en distintas circunstancias. Nos pareció que el aseo diario era un buen comienzo, además, como pudimos saber por los familiares de la paciente, éste era un aspecto al que ella daba mucha importancia previamente a sufrir la lesión. Pusimos como meta que la paciente se peinara. La primera secuencia era reconocer el peine entre otros objetos también de aseo (cepillo de dientes, espejo y una pastilla de jabón). El siguiente paso fue darle una utilidad al peine, para ello la terapeuta le demostraba a la paciente cómo se pasa el peine por el pelo y por último se instó a la paciente a que lo hiciera ella misma. El primer ensayo generalmente requiere de la ayuda manual de la terapeuta, pero en varias ocasiones la paciente ha seguido realizando el movimiento correcto y si no conseguía acomodarse el pelo a su gusto, ha utilizado directamente la mano en un gesto de coquetería que según nos informa la familia, es muy propio de ella, lo que asumimos como un gran progreso por parte de la paciente.

En las primeras sesiones se instaba a la paciente a que realizara movimientos de imitación, sobre todo de la boca: abrir, cerrar, sacar la lengua y moverla hacia arriba, abajo y a ambos lados. En algunas ocasiones lo logramos, pero nos encontramos con un gran problema, la sonda nasogástrica. Aprovechando pequeños momentos de despiste por parte de sus cuidadores, la paciente se ha quitado la sonda en varias ocasiones, lo que ha supuesto tener que volver a introducirla, con lo aversivo que este proceso resulta a todos los niveles y el daño que probablemente tenga ya a nivel esofágico y gástrico. Por este motivo, pensamos que la paciente ha podido desarrollar una conducta de negación ante el hecho de abrir la boca, lo que se incrementa cuando se trata de introducirle algún alimento como gelatinas o yogures. Gracias a la intervención logopédica se ha conseguido al menos, evitar la sialorrea y en algunos momentos un incremento de la verborrea.

### **3.2.6 Gnosias**

Por último se hace un entrenamiento más generalizado para el reconocimiento de objetos e imágenes, con lo que se intenta mejorar la atención, la memoria y las funciones ejecutivas de la paciente.

Por ejemplo para el reconocimiento de caras familiares, se le ha pedido a la familia que nos entregasen fotos. Aunque en algunas ocasiones la paciente mira con mucha atención las fotografías, no es capaz de señalar con precisión al miembro de la familia por el que se le está preguntando. Sin embargo, si dejamos pasar un par de semanas entre las presentaciones, suele sonreír o hacer alguna exclamación de tipo automática. También se le presentan fotografías de personajes famosos, pero sólo las mira, y responde sonriendo cuando la terapeuta hace algún comentario sobre algún detalle de la fotografía.

Otro ejercicio que trabajamos con ella, es la presentación de fotografías de distintos objetos, y se le pide que señale el correcto. Los objetos son variados y se le presentan por categorías: frutas, medios de transporte, mobiliario, etc. Salvo en muy contadas ocasiones, la paciente señala varios objetos en un mismo ensayo, lo que no podemos dar como válido aunque por azar señale el objeto diana. Lo que sí es una buena señal, es que la paciente es capaz de mantener la atención durante varios minutos y no se fija sólo en un estímulo, sino que mira fijamente las distintas fotografías. También hemos podido comprobar que hay un cierto nivel de aprendizaje, ya que algunas veces nada más presentarle la fotografía, la coge y se sonríe.

#### **4. Rehabilitación y terapia ocupacional**

En el caso de que la paciente adquiriera un nivel de conciencia óptimo y fuera posible el traslado a su casa, sería conveniente el inicio de un programa de terapia ocupacional para la adaptación de la paciente a las actividades de la vida diaria y la generalización de los aprendizajes adquiridos durante la rehabilitación neuropsicológica.

#### **5. Comentarios**

Tras nueve meses de intervención, hemos observado una gran mejoría en la paciente, que se traduce en distintos cambios de ánimo, y en respuestas de enfado y negación ante situaciones que no le son agradables. Aún así, sigue siendo muy colaboradora y demuestra una gran fuerza de voluntad a pesar de las dificultades que tiene tanto a nivel motor como a nivel cognitivo y de lenguaje.

El gran inconveniente que vemos es la duración de estos tratamientos y el coste adicional que supone. Por desgracia, la administración pública no contempla la posibilidad de prestar estos servicios a los pacientes, con lo cual queda a cargo de los familiares, que la mayoría de las veces se ven desbordados por la nueva situación.

Por último querríamos hacer una breve reflexión, ¿hasta dónde podemos llegar? ¿qué funciones se pueden llegar a recuperar aunque sea de forma parcial?, todavía hoy, en el siglo XXI, el cerebro es una incógnita y no podemos saber lo que puede dar de sí, lo que sí podemos afirmar sin temor a equivocarnos es que el trabajo día a día, la constancia y la voluntad de recuperación por parte de pacientes, profesionales y familiares, son las piezas que mueven los engranajes de todo el proceso rehabilitador.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

León-Carrión, J. (1994). *Daño cerebral. Guía para familiares y cuidadores*. Madrid. Siglo XXI

Muñoz, J.M. (1994). *Evaluación y rehabilitación neuropsicológica en traumatismos craneales. Técnicas actuales. Realidades*. (Tomado de la Reunión “Daño cerebral traumático, Neuropsicología y calidad de vida). Madrid Fundación Mapfre.

Rosenzweig, M.R. & Leiman, A.I.(1992). *Psicología fisiológica*. Madrid. McGraw-Hill