

**Colección CEREBRO FUNCIONAL**

**Conoce cómo funciona tu cerebro**

**Myriam Moral Rato**

Copyright © 2014 Myriam Moral Rato

Diseño de portada: Marcos Fernández González

Ilustración de portada: Maeve Fernández Moral. Dibujo basado en la ilustración “Amnesia” de Rébecca Dautremer.

Imprime: HiFer Artes Gráficas - Oviedo

Depósito Legal: AS - 2735 - 2014

Edita: HiFer Editor

[www.elsastredeloslibros.es](http://www.elsastredeloslibros.es)

ISBN: 978-84-16209-10-1

A la memoria de mi madre, que siempre creyó en mí.  
A mi padre, a Marcos, mi estabilidad, y a Maeve, mi luz,  
que me han dado su tiempo, apoyo y empuje.  
A mi gran amiga y psicóloga Graciela Miera Solana.

“ El amor hacia todas las cosas es  
el fruto de nuestro conocimiento de ellas,  
y aumenta en la medida en que nuestro  
conocimiento se hace más preciso”

Leonardo Da Vinci

“ El cerebro no es un vaso por llenar,  
sino una lámpara por encender”

Plutarco



# Índice

Prefacio

Introducción

**1.- La consciencia** **17**

-¿Qué es la consciencia?

-¿Cuándo hablamos de consciencia?

1.- “Estar consciente”

1.1. Niveles de consciencia

2.- “Ser consciente”

-¿Dónde reside la consciencia?

Situaciones a tener en cuenta

**2.- Los sentidos y la percepción** **41**

-¿Cómo llega toda esa información a nuestro cerebro?

-¿Por qué debemos saber cómo entra la información en el cerebro?

-Historia de Rickie

-El desarrollo de los sentidos y la percepción

-¿Cómo entra la información de los sentidos en el cerebro?

Situaciones a tener en cuenta

**3.- La concentración y la atención** **59**

-La atención como sistema complejo

-La atención como sistema limitado

-Entonces, ¿qué es la atención?

-Tipos de atención

Situaciones a tener en cuenta

Un caso especial: el síndrome de Heminegligencia

**4.- El movimiento y la acción** **73**

-¿Qué mantiene a nuestro motor en marcha?

-El desarrollo de la motricidad

-¿Cómo el cerebro organiza y aprende los repertorios de movimiento?

Caso de Piedad

Situaciones a tener en cuenta

<b>5.- Las emociones</b>	<b>89</b>
-Tipos de emociones	
-¿Para qué sirven las emociones?	
-¿Cómo influyen en nuestra cognición?	
-¿Cómo interpretamos las emociones?	
-Capacidades para controlar emociones	
Situaciones a tener en cuenta	
<b>6.- La comunicación y el lenguaje</b>	<b>115</b>
-Cómo evoluciona el lenguaje en nuestro cerebro	
-El lenguaje y su importancia	
-¿Qué no es lenguaje?	
-El lenguaje en el cerebro	
-Hemisferios	
Situaciones a tener en cuenta	
El caso de Pedro	
<b>7.- El aprendizaje y la memoria</b>	<b>133</b>
-Aprendizaje y memoria	
-Cerebro plástico	
-La memoria	
-Tipos de memoria	
El Caso de Martha Curtis	
Situaciones a tener en cuenta	
<b>8.- Pensamiento y función ejecutiva</b>	<b>159</b>
-¿Qué entendemos por pensamiento?	
-Requisitos para el pensamiento	
-Desarrollo evolutivo	
-El término “funciones ejecutivas”. ¿Qué son?	
Situaciones a tener en cuenta	
A modo de conclusión	
Pautas generales de ayuda externa	
Reflexiones	
Fuentes	
Acerca de mí	
Para una mayor profundización en este campo	

## **Prefacio**

¿Cómo comenzar a hablar de lo que es el cerebro? De esa estructura que nos permite oír, ver, oler, aprender, orientarnos, movernos, sentir dolor,...¿Qué características tiene para albergar tal cantidad de información y permitirnos desarrollar tantas actividades como nos proponamos? ¿Qué nos hace al ser humano diferente de otros seres hasta el punto de poder, por ejemplo, cocinar nuestros alimentos, conducir un automóvil, usar un ordenador,...? ¿Qué nos hace al ser humano crecer constantemente y avanzar en nuestro conocimiento de nosotros mismos y de lo que nos rodea?

Algo tenemos claro, el cerebro humano es un órgano muy complejo, tanto que aún no sabemos con exactitud cómo funciona. ¿Alguna vez nos hemos parado a pensar qué hace mi cerebro para que yo pueda leer estas líneas: poder verlas, distinguirlas, reconocerlas y comprenderlas? ¿Y qué debe hacer mi cerebro para, por ejemplo, recordarlas? ¿Cómo afectaría a mi vida si mi cerebro no me permitiese funcionar adecuadamente: podría ir al cine, podría conducir, podría salir sola de casa, podría trabajar,...? ¿Y, qué es lo que falla, cómo puedo solucionarlo o paliarlo, cómo puedo mejorar mi calidad de vida? ¿Y cómo pueden ayudarme los demás, cómo podrían comprenderme si no saben cómo?

Intentaré exponer mis conocimientos al respecto con el fin de dar respuesta a éstas y otras cuestiones que vayan saliendo para

proporcionar tanto a la persona que lo padece como a sus familiares y su entorno un posible entendimiento de lo que ocurre.

En muchos casos la familia o allegados son los primeros en darse cuenta de que hay un cambio y comienzan los interrogantes: ¿qué le pasa?, ¿por



cuestión de “dónde reside” tiene menos importancia que la pregunta “¿cómo se hace?”.

En el cerebro existen partes especializadas o módulos para varias capacidades mentales. Pero para entender de verdad los secretos del cerebro no basta con investigar la estructura de cada módulo (poco nos puede decir que el hipocampo sea una estructura cerebral imprescindible para archivar nuevos recuerdos en el cerebro), lo que realmente importa es descubrir cómo interactúan unos módulos con otros para generar la amplia gama de capacidades que forman lo que llamamos la condición humana.

No obstante, he considerado necesario incluir algunos apuntes de anatomía en este libro con el fin de una mayor clarificación y entendimiento de lo que es el cerebro. Como ocurre con la persona ciega desde el nacimiento a las que nos resultaría difícil explicarle cómo vemos las personas videntes, es difícil explicar cómo funciona el cerebro si no conocemos mínimamente su estructura, lo mismo que nos resultaría difícil explicar cómo funciona la televisión sin un conocimiento mínimo de las partes que la componen. Por otro lado, este libro va inicialmente destinado a las personas con daño cerebral y a sus familiares, a los que se les “ha explicado” o “informado” mediante términos científicos su situación (hemorragia subaracnoidea, lesión del lóbulo temporal derecho,...) y que ello no les ayuda a saber qué deben o pueden hacer.



## Introducción

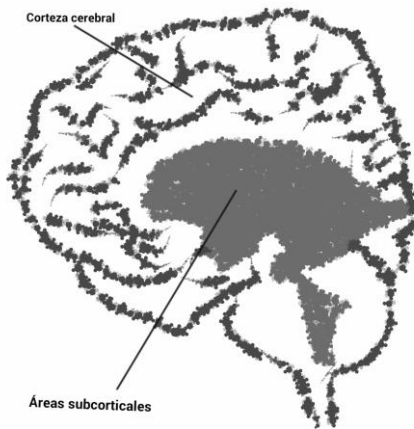
Para poder comprender qué ocurre no es tan importante saber “dónde ocurre” (todos sabemos que es en una zona del cerebro) sino más bien “qué es lo que pasa”, “cómo ocurre”, “por qué ocurre”.

Consideremos el simple acto de sonreír, algo que todos hacemos a diario en situaciones de relación social. Siempre nos resulta más fácil sonreír espontáneamente por ejemplo, ante el encuentro de un amigo, que sonreír para hacernos una fotografía, es decir, bajo orden. Nuestra sonrisa es diferente, ¿por qué? La razón es que estos dos tipos de sonrisa están controlados por dos zonas diferentes del cerebro.

La sonrisa espontánea se genera en zonas internas del cerebro, zonas subcorticales (en los ganglios basales: grupos de células situadas entre la corteza superior y el tálamo). Cuando vemos la cara de un amigo, esa visión acaba llegando al centro emocional del cerebro (el sistema límbico) y de ahí parte a los ganglios basales que orquestan la secuencia de actividad de los músculos faciales para que aparezca una sonrisa natural.

Sin embargo, cuando un fotógrafo nos dice que sonriamos para hacernos una fotografía, las instrucciones del fotógrafo son

recibidas y comprendidas por otras partes del cerebro, en este caso la corteza cerebral (zonas auditivas y centros del lenguaje, y de ahí se retransmiten a la corteza motora que está especializada en producir movimientos voluntarios que requieren habilidad), y producimos la sonrisa “no auténtica”.



Este conocimiento se obtuvo del estudio de pacientes con lesiones cerebrales. Muy de vez en cuando, nos encontramos con un paciente en el que sus familiares o amigos expresan que sonríe con la mitad de la cara, y sin embargo cuando se le pide

que sonría lo hace con una sonrisa simétrica. O por el contrario, pacientes que ante amigos y conocidos expresa una sonrisa auténtica, y, sin embargo, si se le pide que sonría expresa una sonrisa con la mitad de la cara. Ahora sabemos el por qué. Sin embargo, estas y otras situaciones, pueden desconcertar al paciente y a sus allegados, hasta el punto de considerar avances o retrocesos ante situaciones que no son así.

Por ejemplo, ante el acto de bostezar. Muchas personas que tienen paralizada una parte del cuerpo, no pueden moverla a

voluntad. Sin embargo, cuando uno de estos pacientes bosteza ¡estira espontáneamente los dos brazos!, sorprendiéndoles a ellos mismos. Esto es posible porque lo que controla el movimiento de los brazos durante el bostezo es una ruta estrechamente relacionada con otras partes del cerebro (los centros respiratorios del tronco encefálico).

Éste y otros aspectos se irán desentrañando poco a poco en los siguientes capítulos y nos ayudará a conocernos más.



# 1.- La consciencia.

Para el conocimiento en profundidad de cómo funciona el cerebro de un paciente, lo primero antes de establecer un diagnóstico es conocer ¿Cómo percibe y capta el mundo que le rodea?, ¿De qué somos conscientes?

Ser consciente neurológicamente de uno mismo es el más importante de los primeros pasos que podemos dar.



¿Podemos estar seguros de que lo que sentimos, lo que percibimos, lo que recordamos está en el cerebro? Ahora si, después del estudio de pacientes con lesión cerebral. Pero no es de extrañar que durante mucho tiempo sabios antiguos como Aristóteles creyeran que

radicaba en el corazón.

Aunque, sin embargo, a pesar de que en tiempos modernos hemos abrazado sin vacilación la preeminencia del cerebro sobre el corazón, la lengua cotidiana sigue mostrando cierta ambivalencia

acerca de esa elección. Decimos que un fracaso amoroso nos “rompe el corazón”; los cupidos que ilustran las tarjetas del día de San Valentín continúan atravesando con sus flechas corazones, no cerebros.

Si no supiéramos nada o casi nada sobre las funciones del cerebro, nosotros mismos podríamos cometer el mismo error, ya que no existen señales que nos indiquen que es el cerebro y no otro órgano de nuestro cuerpo el que piensa.

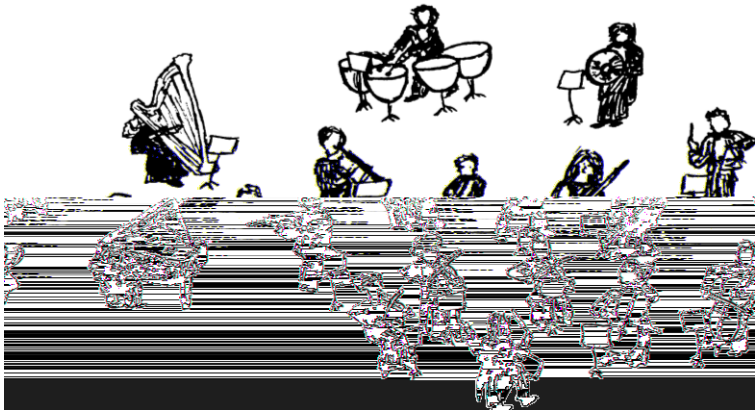
Partimos ya entonces de una dificultad añadida para poder llegar a conocernos a nosotros mismos. ¿Cómo es posible que de un órgano como el cerebro se genere algo tan aparentemente inmaterial, subjetivo y complejo como es la mente humana? Es el propio ser humano el único que puede dar respuesta a ello desde su propia experiencia para llegar a comprender su propio funcionamiento y llegar a saberlo todo sobre sí mismo.

Poseemos el órgano más complejo del universo: nuestro cerebro. Tanto es así que contiene más neuronas que estrellas en la galaxia y es el responsable de todas nuestras acciones.



- ¿Qué es la consciencia?

El término consciencia es uno de los términos más difíciles de definir, pero sí hay muchas cosas que sabemos acerca de la consciencia.



Podemos usar una analogía para comprender mejor qué se entiende por consciencia. Pensemos en una orquesta sinfónica.

En cualquier momento el cerebro está recibiendo y generando todo tipo de señales. Como los músicos que afinan ante el público, las señales son constantes, pero aleatorias. No obstante, cuando el director golpea la batuta en el atril, los músicos prestan de pronto atención. Cuando marca el primer tiempo, crean súbitamente señales con una armonía maravillosa. Los músicos, al cooperar, crean consciencia.

Puede constatarse esta analogía con experiencias que nos son familiares. Cuando dormimos, el director descansa. Sin su dirección, algunos músicos dejan de tocar: la vista y la razón se desconectan. Otros siguen tocando suavemente en el fondo: la respiración y digestión. De vez en cuando, sin embargo, algunos músicos tocan unas notas al azar que durante breves lapsos suenan como algo parecido a una canción: los sueños. Pero sin el director la canción se descompone enseguida.

¿Y si alguien se queda inconsciente al caerse y darse un golpe en la cabeza? El golpe conmociona físicamente al director y a los músicos, y les es imposible emitir las notas correctas o coordinarse. La canción se para hasta que el director y los músicos pueden restaurar el orden y proseguir lo que estaban haciendo.

Unas lesiones demasiado graves por un mal golpe pueden dejar a una persona en estado de coma. En ese caso los músicos están heridos y no pueden arreglarse para tocar de nuevo. Si son bastantes los heridos, la orquesta no podrá hacer que suene la canción. Solo si se curan –o si los sustituyen otros músicos- podrán volver en sí.

La consciencia es necesaria para todas las funciones psíquicas, es una actividad continua que sólo queda anulada en circunstancias transitorias o anormales como las que van de la simple ausencia accidental o transitoria al coma

- ¿Cuándo hablamos de consciencia?

Debemos distinguir dos términos dentro de la consciencia: uno es “estar consciente” y otro es “ser consciente”.

1.- El “estar consciente” hace referencia, al estado mental necesario para poder reaccionar al mundo que nos rodea, al hecho de estar despierto, mantener un contenido psíquico adecuado a la situación y responder a los estímulos del medio.

2.- El “ser consciente” es un estado de la mente que consiste en “darse cuenta” de cosas que pasan en ella, aunque no de todo lo que pasa en ella. Es aquello que perdemos cuando nos dormimos o nos anestesian. Es un estado de la mente necesario para comprender el mundo que nos rodea. Podemos ser conscientes sin llegar a prestar atención a nada de lo que nos rodea, como por ejemplo cuando descansamos con los ojos cerrados sin llegar a dormirnos.

***1.-“Estar consciente”. ¿Qué ocurre con la consciencia tras una lesión cerebral?:***

Hay 3 cualidades que nos permite reconocer a una persona como consciente: a) la capacidad de estar despierto, b) el contenido psíquico y c) la capacidad de respuesta a los estímulos del medio.

a) El estar despierto es una condición necesaria para que los estímulos sensoriales y sensitivos puedan llegar a ser percibidos conscientemente. Sin embargo, no es una condición suficiente, ya que el hecho de estar despierto no indica que se esté consciente, como ocurre con algunos pacientes tras un periodo de coma o bajo anestesia.



b) En lo referente al contenido psíquico, cada uno de nosotros nos reconocemos en una identidad.

Tenemos un nombre, edad, profesión o actividad, relaciones familiares, y una biografía. Sabemos nuestra edad, fecha de nacimiento, acontecimientos personales, aniversarios, enfermedades, a todo ello se le llama orientación personal o autopsíquica.

También cada individuo tiene noción del tiempo, fecha, hora en que estamos viviendo, así como del lugar geográfico en que se encuentra. Estos aspectos constituyen la orientación temporo-espacial o alopsíquica.



Un contenido psíquico adecuado se expresa en una conducta apropiada al momento y las circunstancias. Es una situación normal que tras despertar de un coma, el paciente muestre dificultades para orientarse e incluso reconocerse. Hablaremos más adelante de ello.

c) En tercer lugar, se encuentra la reactividad a estímulos.

Somos conscientes cuando además somos capaces de responder a estímulos sensoriales y somatosensitivos de una intensidad similar.


**Digamos, entonces que “estar consciente” es la condición normal de una persona despierta, que en este estado es receptiva a estímulos y que su conducta y lenguaje manifiestan un nivel de percepción de sí mismo y del entorno similar al examinador.**



Tras una lesión cerebral suelen aparecer diferentes alteraciones de consciencia. Cuando una persona ingresa en un hospital tras una lesión cerebral se suele aplicar una escala para dar cuenta del grado de consciencia con el cuál ingresa esa persona.

### Escala del coma de Glasgow

**Apertura de los párpados (P)**



P	
Espontánea. . . .	4
Frente a órdenes verbales. . . .	3
Frente a estímulos dolorosos. . . .	2

Abra los ojos

Respuesta frente a estímulos

Espontánea = 4

24

La escala es la denominada Escala de Glasgow, donde se valoran distintos parámetros: apertura ocular, respuesta motora y respuesta verbal, que va de 0 a 15.

Después de algún tiempo, la persona recobrará la consciencia aunque presentará las deficiencias neurológicas de acuerdo a la lesión que haya sufrido. Si la lesión es muy extensa y afecta en forma importante a los componentes de la consciencia, el paciente no podrá recuperar la consciencia, encontrándose en un estado que llamamos “estado vegetativo”.

#### -1.1 Niveles de consciencia:



Lo mismo que usamos distintos tipos de músculos para diferentes actividades (estar acostado, estar sentado, estar caminando, subir o bajar escaleras), también hay distintos niveles de consciencia.

Imaginémonos que esta mañana hemos cogido el coche para ir a trabajar y hemos venido por la misma carretera de siempre; sin embargo, si nos ponemos a

pensar quizás no nos acordemos de haber pasado por cierto túnel, haber cogido tal rotonda, y no obstante hemos llegado al trabajo sanos y salvos, no nos hemos salido de la carretera ni hemos tenido un percance. Hemos actuado automáticamente y lo hemos hecho bien, y sin embargo no somos conscientes en parte de ello. Y digo en parte, porque sabemos que no es un sueño ni que estábamos dormidos, somos conscientes de que hemos hecho una actividad, pero no plenamente conscientes como cuando cogimos el coche por primera vez o realizamos el recorrido por la carretera por primera vez.

Dentro de los niveles de alteración de la consciencia podemos hablar, de mayor a menor, de: coma, sopor, confusión y obnubilación.

- a) El coma es el grado máximo de alteración de la consciencia. No hay ninguna reacción motora ni esbozo de alerta. Solamente hay reflejos.

En el hospital, los profesionales pueden ver necesario



provocar un coma inducido, un coma con fármacos. No es un coma en sí, ya que si se le quita la medicación la persona empieza a responder a



estímulos, pero si puede ser necesario en ciertos momentos durante el ingreso.

b) El sopor es el estado de alteración de la consciencia en el que la persona no tiene actividad psíquica, solo es capaz de reaccionar a ciertos estímulos y dependiendo del grado se habla de :

“sopor profundo”: reacciona vagamente a algún estímulo táctil profundo, permaneciendo inmóvil si no hay tal estímulo.

“sopor mediano”: no reacciona a estímulos sensoriales, pero reacciona si se le pincha pudiendo localizar vagamente el estímulo.

“sopor superficial” cuando hay reactividad a estímulos sensoriales. Generalmente está inmóvil pero a veces se le debe contener para que no caiga de la cama. Suele tener los ojos cerrados pero cuando se le llama con voz fuerte abre los ojos, a veces fija la mirada, y obedece alguna orden como levantar un brazo o sacar la lengua. Ocasionalmente es capaz de decir su nombre o contestar con una palabra. En cuanto deja de ser estimulado cierra los ojos.

b) La confusión se caracteriza por una desorientación y una conducta inapropiada, puede alterarse el sueño y se muestra agitado.

La persona no reconoce estar enfermo, no sabe de fecha o de lugar. Puede perder el pudor y el control de los esfínteres. Esta fase es muy frecuente en los pacientes con daño cerebral, cuando van “despertando” del coma, y puede durar más o menos tiempo. Un caso muy particular lo constituye el denominado “estado crepuscular” que es un estado mental en el que la conciencia está estrechada. Todo su afán está volcado en un solo propósito, se aísla del resto, está despierto pero solamente presta atención a lo más cercano y solo si interfiere con lo que está haciendo. También aparece una falta de recuerdo del tiempo que ha vivido en esa condición. No acepta modificar su conducta y tiende a repetir acciones una y otra vez, especialmente ir al baño una y otra vez, o solicitar nuevamente la comida que acaba de comer.

d) La obnubilación se caracteriza por una lentitud motora, tanto en el habla como en el movimiento corporal. Responde correctamente y está orientado pero sus capacidades mentales están disminuidas.

Cuando la persona va recuperando poco a poco la consciencia pueden darse situaciones que pueden alarmar a las familias. La fase de confusión y los cambios sufridos en su imagen corporal en pacientes con hemiparesia (paralización de media parte del cuerpo) pueden ocasionar preocupación a los allegados. Recuerdo pacientes que comentaban no haber reconocido su mano cuando despertaron del coma, expresando pensar que la mano que

veían era de un familiar que se encontraba en la habitación pero no de ellos ya que no percibían sensaciones como antes ante esa mano.

## **2.- “Ser consciente”: La autoconsciencia:**

Antes que nada, la consciencia nos permite darnos cuenta de nuestra propia existencia, de que somos un ente pensante ubicado en los límites físicos de un cuerpo. Somos, en primera instancia, una mente en un cuerpo del que depende esa misma mente. Pero lo más sorprendente es que la consciencia nos permite ser conscientes de ella misma, es decir, ser conscientes de que somos conscientes y poder reflexionar sobre nuestra propia mente y nuestros propios pensamientos. Es la facultad conocida como autoconsciencia o metaconsciencia, probablemente un privilegio de nuestra especie que multiplica el poder de la mente.

La autoconsciencia hace que, por ejemplo, una persona que siente dolor pueda estar preocupada por ese dolor y sus consecuencias, o que quien pierde la memoria pueda pensar que podría tener la enfermedad de Alzheimer. Difícilmente tendríamos esos miedos si no tuviésemos la capacidad de poder reflexionar sobre nuestros propios pensamientos y sentimientos.

Pero esa autoconsciencia que tenemos de nosotros mismos, ¿es estable o cambia?

Todos sabemos que, por ejemplo, la imagen corporal que tenemos de nosotros mismos puede cambiar por estados emocionales llegando incluso a situaciones patológicas como la anorexia o la bulimia, consecuencia de una distorsión de nuestra imagen corporal. Pero, ¿qué ocurre cuando la imagen corporal que tenemos de nosotros mismos no se corresponde con la información que recibimos, por ejemplo, al despertar de un estado de coma tras un derrame cerebral?, ¿qué hace que no reconozcamos partes del cuerpo como nuestro?

Un aspecto crítico de la autoconsciencia es el sentido que tenemos de estar ubicados en los límites físicos de nuestro propio cuerpo. La propia mente es quien crea ese sentimiento. La percepción que tenemos de nuestro cuerpo es extraordinariamente coherente, de tal modo que hay una gran correspondencia entre todo lo que notamos acerca del mismo, de cómo lo vemos, lo que sentimos al tocarlo, dónde y cómo sentimos cada una de las partes. Ahora sabemos que esa integración multisensorial es necesaria para que tengamos un sentido general y unitario de nuestro cuerpo y para que sintamos que cada una de sus partes nos pertenece. Más aún, el cerebro es capaz de hacer representaciones momentáneas o transitorias de nuestro cuerpo que incluyen cosas externas ligadas a él aunque no pertenezcan al mismo, como la ropa o el reloj.

Pensemos en lo que ocurre cuando cerramos los ojos y gesticulamos con nuestro cuerpo. Tenemos una viva sensación de

nuestro cuerpo, de la posición de nuestros miembros y de sus movimientos. La “imagen corporal” es la imagen interna y el recuerdo del propio cuerpo en el espacio y el tiempo. Para crear y mantener esta imagen corporal en cualquier momento dado, una parte de nuestro cerebro combina la información de múltiples fuentes: los músculos, las articulaciones, los ojos y los centros que controlan el movimiento.

Sin embargo, nuestra propia imagen corporal es muy maleable y se puede alterar radicalmente en tan sólo unos segundos. Se han realizado experimentos que demuestran esta situación.



Imaginémonos que nos sientan en una silla con los ojos vendados y que otra persona se sienta delante de nosotros mirando en la misma dirección. Si alguien cogiese nuestra mano derecha y tocase de manera rítmica la nariz de la persona que tengo delante mientras que a su vez esa persona con su mano tocase mi nariz con el mismo ritmo y al mismo tiempo, perfectamente sincronizados, es posible que al cabo de un tiempo tenga la sensación de que mi nariz ha crecido unos cuantos centímetros.

Esta es una ilusión, pero ¿a qué se debe? La información que recibe nuestro cerebro es que los toques en la nariz están perfectamente sincronizados con la sensación que tengo en los dedos de mi mano. Si son idénticas la explicación más probable es que mi dedo está tocando mi nariz. Pero también percibo que mi mano está a una distancia grande de mi cara. Por lo tanto, mi nariz también tiene que estar lejos. Este experimento puede funcionar aproximadamente en la mitad de los casos pero lo realmente importante es que llegue a funcionar una sola vez: que con solo unos segundos de estimulación adecuada se pueda negar el conocimiento seguro de que uno tiene una nariz normal, la imagen de nuestro cuerpo y nuestra cara que hemos ido construyendo a lo largo de toda una vida.

Piensen en lo que esto significa. Durante toda la vida, uno va por ahí dando por supuesto que su “yo” está anclado a un único cuerpo, que se mantiene estable y permanente hasta la muerte. Sin embargo, nuestra imagen corporal, por muy permanente que parezca, es una construcción interna totalmente transitoria, que se puede modificar considerablemente con unos cuantos trucos sencillos. No es más que una envoltura que uno ha creado provisionalmente para poder transmitir sus genes a su descendencia.

La consciencia que tenemos de nosotros mismos se crea en la medida que hay una retroalimentación activa. Nuestro propio cuerpo es un fantasma, un fantasma que nuestro cerebro ha

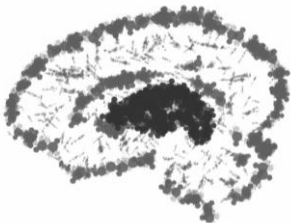
construido temporalmente, por pura conveniencia, y que requiere de la retroalimentación para mantenerse.

Si tenemos intención de mover una mano y proponemos una orden, vemos como la mano se mueve. Hay muchos estímulos que nos hacen reconocer partes de nuestro cuerpo, aunque hayamos tenido que aprender a no prestar atención a casi ninguno de esos estímulos, como el roce de la ropa en la piel (aspecto que también puede alterarse tras una lesión cerebral).

- ¿Dónde reside la consciencia?

Lo que nos dice la neurología es que la consciencia de uno mismo consta de muchos componentes. La consciencia del yo parece surgir de un conjunto relativamente pequeño de áreas cerebrales conectadas en una red asombrosamente potente. Identificar estas

\*Tálamo



regiones es importante, pues ayuda a afinar la búsqueda. Al fin y al cabo, sabemos que el hígado y el bazo no son conscientes; sólo lo es el cerebro. Simplemente damos un paso adelante y decimos que sólo algunas partes del cerebro son conscientes. Saber qué partes son y qué hacen es el primer paso para entender la consciencia.

La única parte del cerebro que cuando se daña puede hacer desaparecer la consciencia es el tálamo. El tálamo es la parte del cerebro que recibe la información de los diferentes órganos de los sentidos y la distribuye por diferentes áreas de la corteza cerebral, con la que tiene abundantes conexiones nerviosas recíprocas. Sería como un intermediario.

Pero ahora sabemos también que cuando se anestesia a una persona, la corteza cerebral se desactiva antes que el propio tálamo, el cuál puede seguir activo hasta 10 minutos después de que la persona se encuentre totalmente inconsciente. Vemos cómo el tálamo no es suficiente para explicar la consciencia.



El tálamo sería entonces equivalente a un proyector de cine y la corteza cerebral a la pantalla sobre la que proyecta. Sin proyector, es decir, sin tálamo, no hay consciencia, no podríamos ver la película, pero ésta se origina cuando la pantalla se ilumina, es decir, en la corteza cerebral, no en el tálamo.

Dado que es en la corteza cerebral nos preguntamos cómo han de activarse ciertas partes del cerebro para ser conscientes. Es posible que el tálamo tras distribuir la información recibida de los sentidos a zonas determinadas de la corteza cerebral, éstas a su vez,