

# INTERACCIÓN CEREBRO-MENTE

AUTOR: DR. NUBOR ORLANDO FACURE\*

Se ha considerado a la mente como la función superior de la actividad cerebral. Sin embargo, sería un gran error el de la medicina moderna, si estuviera confundiendo la causa con el efecto. En verdad, es posible admitir que la mente es una entidad que comanda al cerebro, expresándose a través del mismo. Esta discusión involucra contiendas científicas y religiosas con respecto a la relación entre la materia y el espíritu.

En el pasado, el cerebro fue considerado como la sede del alma, pero parece que sólo ahora estamos abriendo las puertas de esta frontera entre el cuerpo y la mente. Estamos muy próximos a este punto de unión, y la primera impresión que se tiene, es que no habría un punto de separación entre la materia y la energía tal como los físicos están describiendo actualmente.

En diversas ocasiones, el progreso humano comparó el cerebro con las maquinarias que más maravillaron en cada época... Por eso, el cerebro fue considerado como una usina de máquinas, una caja llena de engranajes o una central telefónica. En la actualidad, la tendencia predominante, y también engañosa, es la de comparar al cerebro con las computadoras. Si es que remotamente hay alguna semejanza entre los mecanismos del funcionamiento de las computadoras y la actividad cerebral, las diferencias que existen son mucho mayores. Sólo para citar una, podemos recordar que, además de la actividad eléctrica, rica en complejos circuitos, las células cerebrales se valen de una transmisión química que le da la tonalidad a sus acciones.

Actualmente estamos extasiados con las potencialidades de nuestro cerebro, aún teniendo en cuenta que no todas son bien comprendidas o exploradas. Entretanto, infinitamente mayores son las adquisiciones acumuladas por nuestro espíritu que por muchas razones son aún menos comprendidas. En el futuro, cuando se penetre más en los secretos de la integración materia-energía, identificaremos con más claridad quién es el conductor que maneja el vehículo.

## EL CEREBRO

### Aspectos morfológicos macroscópicos

Para poder estar contenido en la caja craneana, el cerebro, al desarrollarse, sufre un proceso de plegamiento que le da un aspecto característico a su superficie. En el inicio de la vida embrionaria, se identifican en la porción cefálica del embrión, vesículas que van sufriendo progresivas transformaciones, formando inicialmente los dos hemisferios, las cavidades ventriculares, los futuros lóbulos cerebrales, el diencefalo, el mesencefalo y el rombencefalo.

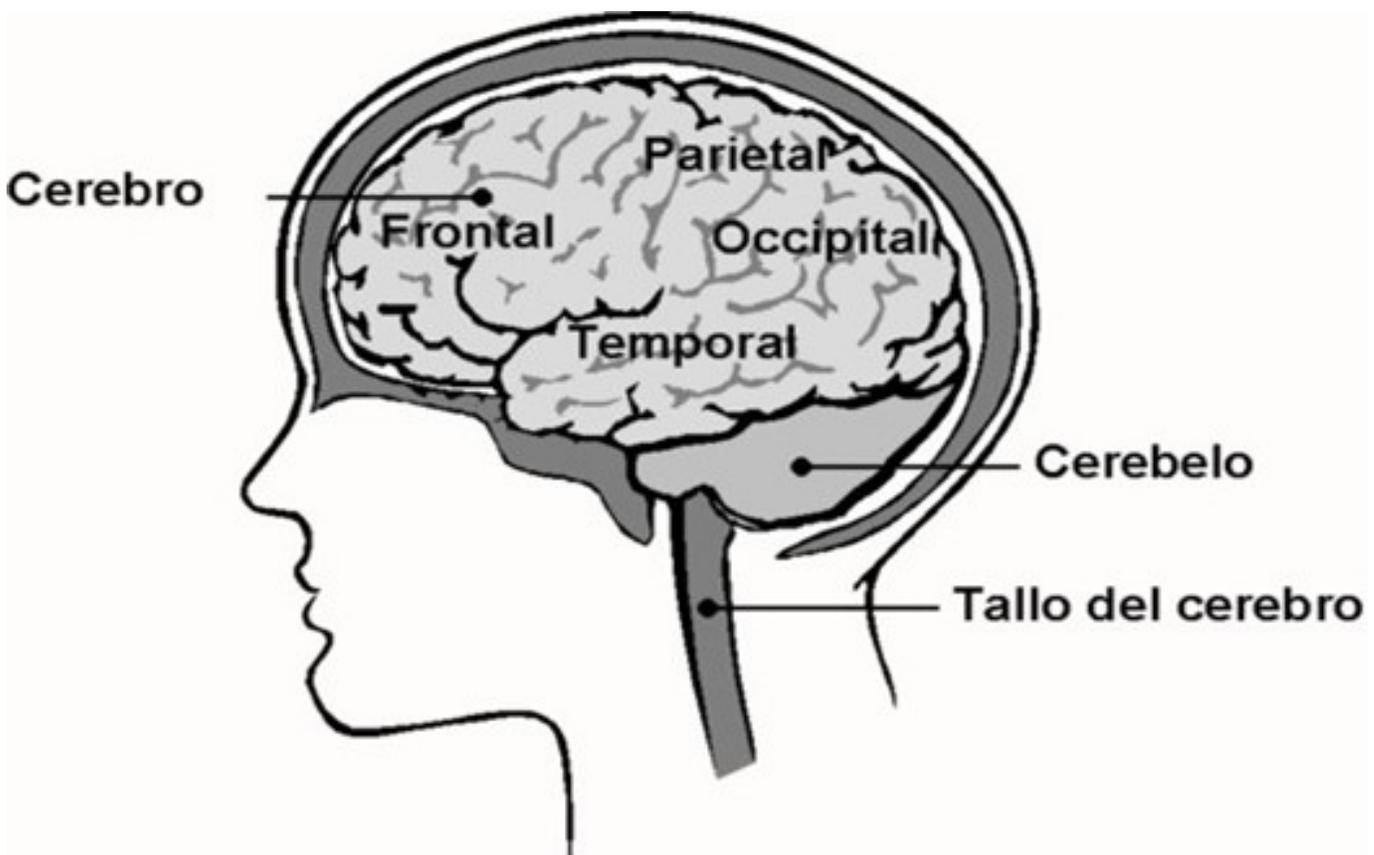
En el cerebro adulto encontramos los lóbulos frontales, temporales, parietales y occipitales. Un hemisferio cerebral está ligado a otro por una cinta blanquecina que es el cuerpo calloso. El revestimiento superficial del cerebro, constituye su manto o córtex, que, visto en un corte, presenta una tonalidad gris en la parte externa y más blanquecina hacia adentro. La parte

gris, es rica en células nerviosas y la parte blanca está compuesta, principalmente, por las fibras o prolongaciones de las células.

El plegamiento de la superficie cerebral da origen a la formación de los surcos y de las circunvoluciones cerebrales. Algunas circunvoluciones son más fáciles de identificar, como la circunvolución del ángulo, la hipocampal, el opérculo, la lingual y la del uncus. Cada una de estas circunvoluciones representan áreas que tienen funciones bien definidas, aunque no estén totalmente esclarecidas.

La región frontal, está relacionada con las funciones cognoscitivas, con la motricidad y con la expresión verbal. El lóbulo occipital, con la visión, y el lóbulo temporal con la audición, la memoria y el comportamiento.

Las células de la sustancia gris, pueden ser localizadas también en lugares más profundos, formando los conocidos ganglios basales o núcleos de la base. Entre ellos, encontramos el tálamo, el núcleo lenticular, el núcleo caudado, el núcleo rojo, el núcleo subtalámico, etc. El tálamo es quien centraliza y selecciona las recepciones sensitivas, los otros núcleos mencionados se relacionan, predominantemente, con la actividad motora automática.



### **Aspectos morfológicos microscópicos**

El gran contingente de células del cerebro, está representado por las neuronas y por las células gliales o células de sustentación.

Sólo en el cerebro, las neuronas sobrepasan los 15 billones de unidades y las células gliales, los 300 billones.

La forma de la neurona es muy variada, aunque muy característica. Se compone básicamente de un cuerpo celular y de prolongaciones. Las más cortas se llaman dendritas, y las más largas, que llegan a medir más de un metro, se llaman axones.

En las extremidades de los axones y de las dendritas, se identifican puntos de contacto, de los que, se valen las neuronas para transferir impulsos de una a la otra. Estos nexos se llaman sinapsis, y el estímulo nervioso que nace en el cuerpo celular, recorre el axón por medio de una despolarización eléctrica y atraviesa la sinapsis mediante la liberación de sustancias químicas llamadas neurotransmisores, estimulando las neuronas próximas.

Cada axón produce sinapsis con un variado número de neuronas y cada neurona puede interrelacionarse con hasta otras cinco mil neuronas. Se piensa que la evolución del cerebro está directamente relacionada con la multiplicidad de las sinapsis realizadas por sus neuronas.

Las principales células de la glía, tienen a forma de una estrella, de ahí su nombre de astrocitos. Menos frecuentes son los oligodendrocitos y las microglías. Su función predominante es la de absorber elementos nutritivos de la corriente sanguínea y transferirlos a las neuronas. La glía, ejerce además el papel de almacén, de sostén de las células nerviosas (neuronas) y posiblemente participa también como células archivadoras de la memoria.

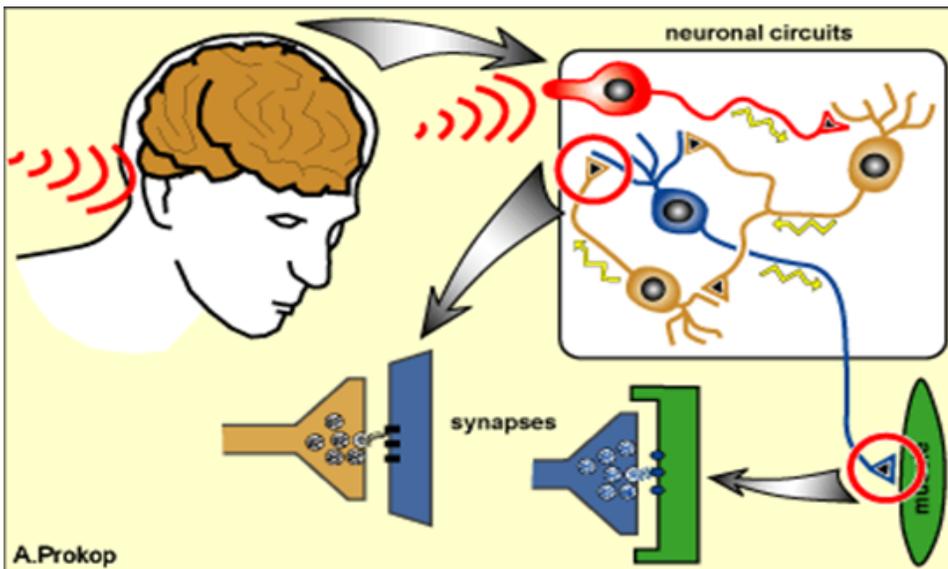
Hay un aspecto muy particular de las neuronas que merece una mención especial. Son las neuronas ubicadas principalmente a nivel del tronco cerebral, en toda su extensión, ocupando una posición interna paramediana que se caracteriza por ser un conglomerado de pequeñas neuronas distribuidas intrincadamente, formando una red conocida como Formación Reticular. Estas neuronas están íntimamente ligadas al mantenimiento de la Conciencia.

## **Aspectos funcionales del cerebro**

### **Actividad Motora: Voluntaria, Automática y Refleja**

Nuestros movimientos se procesan a partir del comando cerebral o por inducción refleja provocada por un estímulo sensitivo. En nuestros gestos, podemos identificar una actividad motora voluntaria o piramidal, una automática o extra piramidal y una refleja que se exterioriza a nivel del arco reflejo neurona-sensitiva-neurona-motora. Desde el punto de vista patológico, podemos añadir otro aspecto más de la motricidad, que es el movimiento involuntario, cuyos ejemplos son los temblores y las convulsiones.

El Movimiento Voluntario se realiza a partir de células de gran tamaño llamadas células piramidales, ubicadas en el área 4, en la circunvolución precentral del lóbulo frontal. Este tipo de movimiento se realiza, teóricamente, con dos neuronas. Una cerebral, que tiene su cuerpo en el córtex motor, y la otra, que recibe el estímulo en el asta anterior de la médula desde donde alcanza al músculo efector del movimiento



## Homúnculo de Penfield

Las neuronas del córtex frontal motor, tienen una distribución constante, en donde encontramos, una representación proporcional a la complejidad de los movimientos que realizamos. De esta manera, las manos tienen una gran área de representación cortical, mucho mayor que toda el área del muslo, que realiza movimientos más groseros y poco elaborados. La representación cortical de los movimientos voluntarios es conocida como homúnculo de Penfield.

Los movimientos voluntarios son siempre intencionales y los que inician toda nuestra actividad motora. Si insistimos en comandar todos los pasos de nuestros gestos motores, vamos a percibir que los movimientos voluntarios nos producen fácilmente cansancio. Por eso, después de haber iniciado los movimientos con un propósito determinado, tendemos a automatizarlos para no extenuar nuestras fuerzas. En una crisis convulsiva focal motora, en la que hay una prolongada excitación de las neuronas motoras del córtex, es muy común observar después de la crisis, una parálisis, por "extenuación" de la actividad neuronal.

El mayor contingente de células piramidales (75%) está relacionado con la actividad motora del hemicuerpo contra lateral. Así, las células del córtex frontal izquierdo mueven el hemicuerpo derecho. El lugar de entrecruzamiento de las fibras está situado en el bulbo, en la llamada decruzación de las pirámides.

Los Movimientos Automáticos se procesan por acción de las áreas motoras complementarias del córtex frontal, llamadas áreas premotoras y, principalmente, a través de la actividad de las neuronas que tienen conexiones con los ganglios basales.

Como ya dijimos, nosotros iniciamos los movimientos intencionalmente bajo el comando voluntario partiendo del área piramidal e, inmediatamente, el sistema extra piramidal le da secuencia a la sucesión de gestos que prolongan la actividad motora. De esta manera, para caminar o masticar, empezamos el movimiento voluntariamente (córtex frontal motor) e

inmediatamente, automatizamos la marcha o la masticación con el sistema extra piramidal (ganglios basales o de la base).

En el desarrollo de nuestra actividad extrapiramidal, recorreremos diversas etapas para perfeccionar la actividad motora. Desde el niño al adulto, identificamos los reflejos arcaicos, los automatismos primarios y los automatismos complejos. El niño recién nacido persigue con la boca cualquier objeto que estimule sus labios, realizando este gesto reflejo con mayor o menor voracidad. El niño de tres meses da pasos automáticamente como si fuese a caminar, haciendo esta actividad sin ningún control voluntario. El adulto desarrolla una serie de actividades motoras que automatiza con el entrenamiento, dejando de tener un control comandado exclusivamente por la voluntad. Así, el pianista, el dactilógrafo, el nadador, el conductor de un vehículo, realizan sus respectivas actividades superada la etapa de aprendizaje, totalmente coordinadas por el sistema extrapiramidal (automáticamente).

En la vida diaria, hacemos continuamente una serie de gestos automáticos que caracterizan nuestra postura. Al sentarnos en una silla, al ofrecer un objeto a alguien, al saludar, al encender un cigarrillo, al gesticular para exponer mejor una idea, estamos enriqueciendo nuestra actividad motora voluntaria con una realización de gestos automáticos extrapiramidales. (...)

El paciente de Parkinson, tiene una cara marmórea, sin expresión, no hace mímica con la cara al hablar, está "inmóvil", "frío", su mirada es fija y distante y no sonríe. Al sentarse o al caminar, lo hace como un bloque sólido, no articulado, titubea al comenzar a dar los pasos iniciales para caminar y, frecuentemente, sale casi corriendo después de los primeros pasos. Cuando están quietas, sus manos presentan un temblor rítmico, como si envolviese una bolita o contase dinero.

Hay otras dolencias extrapiramidales que producen perturbaciones del tonus muscular y aparición de diversos movimientos involuntarios anormales que ahora no vamos a tratar.

La Actividad Motora Refleja, es provocada por estímulos sensitivos que desencadenan una respuesta motora, como por ejemplo, el reflejo óculo-cefálico que consiste en girar la cabeza y los ojos cuando oímos un estampido o vemos una luz que ilumina súbitamente, con gran intensidad. La Actividad Refleja clásica, y más común del sistema nervioso, es la que se produce a nivel de las interacciones medulares, tema sobre el que no vamos a profundizar.

Al hablar sobre los movimientos voluntarios, dejamos de describir algunas de sus características por estar ligadas a la acción de una estructura situada detrás del cerebro, llamada cerebelo. Sus células se conectan con el núcleo rojo, con el tálamo y con el córtex frontal. El cerebelo coordina el movimiento voluntario. El gesto motor se torna más uniforme, más armonioso, más preciso, porque el cerebelo regula la energía del movimiento, encuentra la dirección del "blanco" y estabiliza el sentido del movimiento. La calidad de nuestra escritura, la delicadeza de nuestro gesto, la precisión de nuestra habilidad artesanal, la perfección de nuestro dibujo, la gracia de nuestro andar, son ejemplos de la actividad motora controlada por el cerebelo

## **Percepción sensitiva**

La integración de las percepciones sensitivas incluye la recepción periférica de los estímulos, su centralización y selección talámica, y la codificación en el córtex cerebral.

Las neuronas sensitivas reciben informaciones de toda la superficie corporal y del interior: las vísceras, tendones, huesos, articulaciones, músculos y vasos. Hay formas especiales de sensibilidad como la de la visión y la audición, y formas generales como el tacto, el dolor y la temperatura.

Hay continuamente un bombardeo de informaciones sensitivas que van desde la periferia hasta el tálamo, que ejerce la función selectiva de la información sensitiva. El estímulo nuevo, como un pinchazo en la piel, es inmediatamente enviado del tálamo al cerebro, sugiriéndole la conveniencia de fuga o retirada del miembro afectado. El estímulo repetitivo o constante, crea una adaptación que acaba excluyendo la necesidad de que el tálamo siga informando al córtex cerebral. Sería inconveniente que el tálamo mantuviera al cerebro consciente de informaciones permanentes, como por ejemplo el roce provocado por el uso de nuestra ropa interior o el peso de una pierna cruzada sobre la otra. (...)

El caso tan conocido de la madre que duerme a pesar del barullo de la calle, pero que se despierta al menor ruido que realice su hijo. La connotación afectiva que acompañaría a los estímulos merece también ser citada aquí. Un pellizcón, el pinchazo de un alfiler, un pisotón o un empujón dado por una persona amiga, generalmente nos conduce a disculpar a la persona responsable de ese contratiempo. Pero, ese mismo estímulo nocivo efectuado por una persona con la que no simpatizamos, nos provoca una mayor incomodidad, conduciéndonos frecuentemente a interpretar ese estímulo como más doloroso de lo que realmente es. Por lo tanto, parece que el cerebro ejerce a su vez un bloqueo o una apertura mayor a las informaciones talámicas.

La información sensitiva que llega al cerebro, es interpretada en la región parietal, en el giro pos-central o área sensitiva principal. En regiones parietales posteriores, el cerebro realiza una codificación sensitiva especial llamada gnosias, que nos permite reconocer principalmente por el tacto, la forma, textura y el peso de los objetos colocados en nuestras manos. Con los ojos cerrados, podemos distinguir el metal de la madera, una hoja de papel de un trozo de tela, etc. En estas mismas regiones, hay áreas que permiten identificar como nuestras las partes de nuestro cuerpo, principalmente, los miembros.

## **Lenguaje**

En materia del lenguaje escrito o hablado, hay un predominio del hemisferio izquierdo sobre el derecho. En la mayoría de los zurdos, esta situación se invierte. En el hemisferio izquierdo, en la base de la circunvolución frontal ascendente, hay un área descubierta por Broca en el siglo pasado (Siglo XIX), que está relacionada con la expresión del lenguaje hablado.

Cuando emitimos una expresión que contiene un significado intencional, como por ejemplo, cuando decimos "voy a levantarme" o "quieres este lápiz", nos estamos expresando a través del área de Broca.

Un poco más atrás, en la región parietal, tenemos el área de Wernicke, que nos permite comprender el sentido de las palabras. Individuos que tienen lesiones en esta área pueden hablar frases, hacer narraciones con entonaciones correctas, pero totalmente sin nexo. Es como si alguien nos hablase en un idioma extranjero que desconocemos. Parece que hubiera un sentido en lo que la persona dice y en la manera que tiene de gesticular, pero no logramos comprender nada de lo que quiere decir.

Lesiones en la región temporal superior izquierda, conducen a la pérdida de la capacidad de nombrar los objetos. A pesar de conocer la localización cerebral específica que tienen ciertos disturbios del lenguaje, se considera que éste es un sistema complejo que funciona integrando zonas del córtex cerebral. De una manera simplista, podemos decir que el lenguaje, tanto oral (hablado) como escrito, se compone de una fase receptiva (se oye o se lee una palabra), una fase de síntesis o de interpretación de los símbolos y una fase de expresión en la que manifestamos nuestro pensamiento en forma de lenguaje.

Nuestro propio lenguaje es muy deficiente para expresar el curso de los acontecimientos que nos conducen del pensamiento a las palabras y viceversa. Esto se debe, principalmente, a que los procesos iniciales de esta actividad fisiológica del cerebro se producen en un nivel inconsciente.

## **Comportamiento**

El comportamiento humano se compone de una serie de actitudes más o menos complejas que se modifican con relación al medio ambiente. Estas actitudes constituyen nuestras reacciones emocionales, nuestra conducta ante situaciones nuevas, nuestra interrelación con nuestros semejantes y con el medio en que vivimos.

Experiencias realizadas con animales hicieron posible identificar las áreas del cerebro que están implicadas en el comportamiento. Esas experiencias mostraron que existe una íntima relación entre diversas actividades relacionadas con la supervivencia; la capacidad de lucha y defensa (agresividad, rabia, miedo); el apetito (voracidad, anorexia) y la actividad sexual (hipersexualidad).

Así fue posible demostrar experimentalmente, la existencia de áreas en el cerebro relacionadas con el placer, las cuales, si son estimuladas producen tanta "gratificación" que el animal descuida su propia alimentación. Se encontraron también áreas de "fuga" cuyo estímulo provoca sensaciones desagradables.

## **Circuito de Papez**

Se le ha dado el nombre de Sistema Límbico al conjunto de estructuras cerebrales relacionadas con el comportamiento. La llegada de informaciones a este sistema proviene de áreas somáticas externas y viscerales que alcanzan al hipotálamo. De ahí va a los cuerpos mamilares y después al tálamo.

La interferencia cortical que modula la respuesta comportamental parte de la circunvolución del cíngulo, de ahí va a la formación hipocampal, al fórnix y a los cuerpos mamilares, cerrando allí el circuito (Circuito de Papez).

## **Conciencia y sueño**

La conciencia y el sueño son aspectos de las funciones cerebrales que están íntimamente relacionados. La definición de estado consciente de un individuo implica una relación de él con el medio ambiente y con él mismo. Este estado presenta niveles de mayor o menor intensidad y por lo tanto más o menos conscientes según las respuestas e interacciones con las solicitudes del medio ambiente. Estos niveles varían desde el estado de atención, pasando por el estado de alerta, relajación, somnolencia, sueño y estupor hasta el coma. (...)

El tercer sistema que estamos comentando, es el Sistema Reticular Ascendente de Acción Inhibidora (SRAA). Está localizado en las regiones inferiores del puente y del bulbo, en la región del fascículo solitario del tronco cerebral.

El bloqueo farmacológico de esta región, interrumpe el ritmo espontáneo sueño - vigilia, manteniendo al animal permanentemente despierto. Y por otro lado, un estímulo eléctrico de baja frecuencia en esta región, desencadena la aparición de sincronización en el registro electroencefalográfico, semejante al sueño. Este estímulo parece provocar una desactivación del sistema reticular ascendente.

Por lo tanto, el sueño sería provocado por un mecanismo activo de inhibición del S.R.A.A. a partir de la sustancia reticular punto - bulbar a la que nos referimos anteriormente.

Finalmente, conviene señalar, que las formaciones reticulares de acción ascendente que acabamos de describir, están íntimamente integradas con la acción de las proyecciones espinales de acción descendente, relacionadas con la manutención del tono muscular y de la postura. Una observación sencilla de esto puede ser notada en el individuo que al dormirse sentado, su cabeza se inclina hacia adelante o hacia los costados, por la pérdida del tono, mientras que la reacción de despertar, va acompañada por una intensa actividad miotáctica estimuladora, con aumento del tono muscular

## **Memoria**

Desde el punto de vista funcional, podemos decir que el cerebro tiene una estructura apropiada para la recepción, almacenamiento y transmisión de informaciones.

La fase inicial de captación de informaciones, es el aprendizaje, que se supone que crea circuitos interneuronales dentro del cerebro, los cuales se mantienen de manera más o menos duradera almacenando las informaciones, constituyendo la memoria neuronal.

Además de la formación de circuitos realizada por la gran cantidad de neuronas del cerebro, la memoria, según se sabe, se organiza sobre la base de moléculas de Ácidos Ribonucleicos que se almacenan tanto en las neuronas como en las células de la glía. Es la memoria química.

En términos funcionales, el cerebro almacena como memoria sólo una pequeña parte (1%) de las informaciones que le llegan a la conciencia. Y, además de esto, con el ingreso de nuevas informaciones, el cerebro tiende a "olvidar" parte de las informaciones que fueron almacenadas.

De esta manera, el cerebro "evita" la acumulación excesiva de informadores que serían perjudiciales para él.

En materia de informaciones, la memoria del cerebro retiene con más facilidad dos o tres listas cortas de sílabas o nombres, que una única lista larga de estas mismas informaciones. (...)

Lo sucedido antes de la aparición de la perturbación, queda preservado en la memoria secundaria y terciaria. La memoria primaria también está preservada, pero no hace la transferencia a la memoria secundaria.

La amnesia retrógrada es la pérdida de los recuerdos de todas las informaciones recibidas antes de la perturbación (traumatismos, infecciones, apoplejías, etc.) que se produjera en el cerebro.

Si ya es posible debatir sobre los mecanismos neuronales o químicos que intervienen en el aprendizaje y en la adquisición de la memoria, debemos decir que permanecen aún oscuros los procesos de los cuales se vale el cerebro para recurrir a las informaciones memorizadas, es decir, recordar 10 que tiene almacenado. Estos hechos aparecen espontánea e inesperadamente, provocados por estímulos sensoriales como ver un objeto u oír un sonido familiar, o como resultado de una evocación voluntaria de los mismos. Pero precisamente, cuáles son las vías que utilizamos, cómo seleccionamos los estímulos, o cómo inhibimos el cerebro, todo esto aún se desconoce.

## **SINDROME DE DESCONEXION CEREBRAL**

### **Hemisferio Cerebral Derecho**

Existe una continua estimulación de neuronas entre ambos hemisferios cerebrales de uno a otro lado, hay un permanente intercambio de informaciones conscientes e inconscientes.

Son tres los puntos de unión interhemisféricos: las comisuras anterior y posterior de pequeñas dimensiones y el cuerpo calloso que es una gran cinta blanquecina por donde pasan

más de doscientos millones de fibras nerviosas que permiten la transmisión de billones de estímulos por segundo entre los dos hemisferios cerebrales.

Estudios realizados en pacientes con lesiones en el cuerpo caloso permitieron obtener una visión inédita de la importancia de las funciones del hemisferio cerebral derecho.

En la mayoría de los individuos, el hemisferio izquierdo es llamado dominante por sus funciones relacionadas con las actividades cognoscitivas y, principalmente, con el lenguaje, que nos obliga a manifestar nuestros pensamientos y sentimientos a través de palabras.

El hemisferio derecho, está relacionado con el conocimiento intuitivo, con el reconocimiento de modelos y de las facciones de las personas, con la visión tridimensional, con el raciocinio holístico, con la aptitud geométrica, con las habilidades manuales, con el desempeño atlético, con la capacidad musical, principalmente con lo relacionado al reconocimiento y a la melodía de la música.

El hemisferio izquierdo, además del lenguaje verbal, se destaca por el pensamiento racional, analítico, por la capacidad de leer, escribir y hacer cálculos aritméticos.

Aunque sean evidentes las diferencias funcionales de ambos hemisferios cerebrales, debemos considerar que no hay desarmonía o competición entre los dos hemisferios, sino una mutua cooperación, aunque trabajen con modalidades diferentes en el tratamiento y análisis de las informaciones que reciben y expresan.

De todas las especies, entre las cuales el hombre ocupa el lugar de mayor importancia en la Tierra, la evolución cerebral fue programada primeramente, por transformaciones efectuadas en el Cuerpo Espiritual, reflejando un perfeccionamiento lento y continuo en el Cuerpo Físico. En este transcurrir evolutivo, el cerebro se sometió también a intensas transformaciones, reflejando la evolución de la mente a medida que ésta acumulaba experiencias y adicionaba nuevos elementos anatómicos en el cerebro físico y espiritual.

## **LA MENTE**

### **El Espíritu y el Cuerpo Espiritual**

La existencia de un organismo sutil, corporificado en otra dimensión o en otro padrón vibratorio, ha sido aceptada y registrada en la cultura religiosa de casi todos los pueblos. Este Cuerpo Espiritual determina una imagen física para el alma y asegura la propuesta de la inmortalidad del hombre.

La nomenclatura registra a este organismo con variados nombres: cuerpo sideral, cuerpo espiritual, cuerpo etéreo, cuerpo astral, cuerpo bioplásmico, psicósoma, etc.

Frecuentemente, la palabra mente, como sinónimo de espíritu, se confunde con la definición de Cuerpo Espiritual, lo que no es correcto. Nuestra comprensión y nuestro lenguaje aún son inadecuados para definir al espíritu. La mente, a través de sus energías, corporifica al Cuerpo Mental y éste, se viste con el Cuerpo Espiritual y el Cuerpo Físico como vehículos que le

permiten al espíritu transitar por las progresivas peripecias del proceso universal e infinito de la evolución de todos los seres.

El Cuerpo Espiritual presenta una textura de tipo coloide, extremadamente sensible a las modificaciones electromagnéticas emitidas por la mente, lo que, en otras palabras, significa que nuestro Cuerpo Espiritual toma aspectos morfológicos muy variados (...)

## **INTERRELACIÓN CEREBRO-MENTE**

### **Los Centros Vitales**

En términos de interacción cerebro-mente, se identifican regiones de mayor actividad en tres niveles: En las regiones frontales anteriores, en las regiones motoras del lóbulo frontal y de los núcleos de la base, y en los núcleos romboencefálicos.

La actividad mental de las regiones frontales anteriores, comprende el Centro Coronario, que permite al hombre la elaboración de pensamientos nobles que le permite alcanzar padrones vibratorios, espiritualmente hablando, más elevados.

Los Centros Motores (regiones frontales y núcleos de la base), actúan en consonancia con la actividad mecánica, automática y rutinaria de la vida humana.

Los Centros Romboencefálicos, principalmente bulbares, mantienen el control de la fisiología del organismo como un todo.

## **SISTEMAS JERARQUIZADOS**

### **EL PENSAMIENTO Y LA MATERIA MENTAL**

Como vimos en el estudio del cerebro, su organización anatómica por sí sola presupone una jerarquización: los Actos Reflejos, a nivel principalmente de la médula espinal y del tronco cerebral, la Gesticulación Automática, integrada por los núcleos de la base y por el córtex motor y, finalmente, la Actividad Motora Voluntaria y consciente, elaborada en el córtex frontal.

Estos tres niveles de acción están integrados entre sí. Los de adquisición más reciente en la formación de la especie, son jerárquicamente superiores, y pueden actuar facilitando o inhibiendo los sistemas más antiguos.

La mente humana también acumuló experiencias reflejas, automáticas o voluntarias, sometiéndose al mismo proceso evolutivo cerebral, siendo en realidad, la conductora de esta evolución en permanente progreso en busca del raciocinio, del discernimiento, de la inteligencia y del pensamiento continuo.

En términos psicológicos, la jerarquización también se identifica en la mente humana en función de nuestros impulsos instintivos, de los automatismos que generan nuestros hábitos, y de las conquistas morales, fruto de la Voluntad de nuestro Ideal Superior que sintetiza nuestros

principios más elevados. El subconsciente, el consciente y el superconsciente, son testimonios vivos del pasado, presente y futuro que existe en cada uno de nosotros.

En términos funcionales, la adquisición del pensamiento analítico, en el transcurso de la evolución del "cerebro espiritual", fue precedido por el desarrollo de los reflejos arcaicos, después, por los instintos de supervivencia, y de ahí pasó a los automatismos primarios y a los complejos, al raciocinio y al discernimiento.

Este proceso se efectuó durante el transcurso de milenios, donde se produjo la asimilación y recapitulación de experiencias, ora en la Vida Física, ora en la Vida Espiritual.

En términos anatómicos, no hay en el cerebro un área con la función específica de pensar. Se comprende hoy al pensamiento como el resultado de la actividad cortical cerebral, como un todo en el que tiene un papel preponderante las porciones anteriores del lóbulo frontal izquierdo, el cuerpo calloso y las vías de asociación entre las diversas áreas del cerebro y entre los hemisferios derecho e izquierdo.

Entretanto, explicar al pensamiento exclusivamente como una actividad de circuitos neuronales con interacciones sinápticas, no es una explicación suficientemente completa para aclarar los temas relacionados con la mente y su producto más sofisticado, que es el pensamiento.

Hay pocas explicaciones para dar a los procesos intuitivos y creativos de la mente. El cerebro humano tiene la propiedad única de pensar con relación al futuro (...).

## **SENSIBILIDAD ESPIRITUAL**

En términos físicos, el cuerpo humano no escapa a las reglas de los elementos moleculares, atómicos y sub-atómicos de todos los seres materiales conocidos. El Cuerpo Espiritual, como ya dijimos, está formado de sustancia coloidal, con una extraordinaria propiedad plástica. La mente, como sinónimo de espíritu, es una estructura energética que escapa aún al alcance de nuestro conocimiento y de nuestra terminología. En este contexto, el pensamiento, como elaboración de la mente, es un manantial de energía que se trasmite a través de un proceso semejante al de la irradiación luminosa, cargado de energía ondulatoria y paquetes o partículas (MINDSTRONS) capaces, al igual que la luz, de coagularse en materia mental, visible, palpable o perceptible por quien sintonice su vibración(...).

## **Tálamo y Pineal**

Desde el punto de vista físico, el tálamo es el órgano selector y difusor de las recepciones sensitivas de todo nuestro organismo. El mensaje sensitivo es filtrado en el tálamo, y codificado en el lóbulo parietal, en las circunvoluciones post-centrales.

Desde el punto de vista espiritual, la glándula pineal ejerce una función semejante a la del tálamo, recibiendo, seleccionando y difundiendo el mensaje. La actividad endocrina de la pineal,

es extremadamente sensible a la acción de la intensidad luminosa, siguiendo un ritmo circadiano donde su mayor productividad se procesa durante el período nocturno.

Durante la recepción de las vibraciones mentales y de mensajes espirituales, la glándula pineal, en el Cuerpo Espiritual, es una fuente generadora de intensa radiación luminosa, funcionando como tálamo espiritual. Ella actúa como puerta de acceso o puente de unión hasta el córtex cerebral; de esta manera la información puede tomarse consciente o mantenerse inconsciente. Este, es un comportamiento muy semejante al del tálamo, que bombardea continuamente nuestro cerebro con informaciones sensitivas, algunas de las cuales son conscientes y la gran mayoría, inconscientes.

Las vibraciones mentales que desde el plano espiritual llegan a la pineal para ser difundidas al cerebro, alcanzando o no un nivel consciente, son también muy sensibles a una fuerte irradiación de luz que le dificultan la recepción y transmisión del mensaje.

## **PROYECCIONES MENTALES**

Como ya dijimos, durante el sueño, son menos intensas las ligazones del Cuerpo Físico con el Cuerpo Espiritual. En este período, por el poder de la intención mental, el individuo comúnmente se traslada con su Cuerpo Espiritual a lugares distantes, impulsado por la dirección que le imprime la mente.

Esta Proyección Mental, podrá tornarse consciente mediante un entrenamiento. Es posible que en el futuro, la humanidad toda, disfrute de un estado de conciencia continua, independiente del reposo del Cuerpo físico, durante el sueño. Y el traslado del Cuerpo Espiritual bajo el mando de la mente en estado de plena lucidez, deberá revelar los grandes secretos del Mundo Espiritual.

## **CONCLUSIONES**

Nuestros conocimientos con respecto a la actividad cerebral, principalmente, en la elaboración de los pensamientos razonables y creativos, nos obliga a aceptar, o por lo menos a debatir la existencia del espíritu. La interacción entre el cerebro y la mente, es decir, entre el cuerpo y el espíritu, tiene la misma connotación que la interrelación entre la materia y la energía.

El pensamiento humano, es un producto sofisticado de la Fuerza de la Mente y, por lo tanto, está cargado de energía que se trasmite como la luz, por un movimiento ondulatorio y por partículas, teniendo, como la luz, la capacidad de coagularse, tornarse visible y palpable..

Tan pronto como comiencen a develarse los secretos de la anti-materia, comprenderemos mejor la naturaleza física de nuestro pensamiento.

La aceptación religiosa de la existencia del espíritu es multimilenaria, tan antigua como el origen del hombre, pero hoy, la ciencia, a través de los estudios de la física cuántica, nos lleva a admitir la existencia de la mente humana como algo palpable que tiene, por lo menos, la imposición teórica de existir en la práctica. La existencia del espíritu, confirmada por los estudios religiosos y científicos, traerá una serie de consecuencias que deberá reformular la sociedad del tercer milenio.

El hombre, ante el espíritu, verá su verdad interior, aquello que realmente es y que jamás podrá ser ocultado a nadie (...)

### **Nubor Orlando Facure \***

\* Profesor, Doctor y médico con curso de especialización en Neurocirugía y Neurología en el Hospital de Clínicas de San Pablo. Ex-Profesor libre-docente de Neurocirugía de la (Unicamp) Universidad de Campinas. Fundador y Director del Instituto del Cerebro de Campinas, Sao Pablo, Brasil.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- ANDRADE, H. G.: Espírito, Perispírito e Alma. Pensamento. São Paulo, 1984. 1ª edición.
- BARRAQUER, B.: Neurologia Fundamental. Toray, Barcelona, 1976. 3ª edición. CANELAS, H. M.: Fisiopatogenia do Sistema Nervoso, Savier São Paulo, 1983. 1ª edición.
- CHUSID, J. G.: Neuroanatomia Correlativa e Neurologia Funcional. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1985. 188 edición.
- ECCLES, J. C.: The Understanding or the Brain. Mc Graw - Hill. Nova York, 1973.
- SANT'ANNA, H. T.: Universo e Vida. Federação Espírita Brasileira. Rio de Janeiro, 1978. 1ª edición.
- VIEIRA, W.: Projeções da Consciência. Lake, 1981. 1ª edición.
- XAVIER, F. C.: No Mundo Maior. Federação Espírita Brasileira. Rio de Janeiro, 1983. 11ª edición.
- XAVIER, F. C. e VIEIRA, W.: Evolução em Dois Mundos. Federação Espírita Brasileira. Rio de Janeiro, 1977. 4ª edición.
- XAVIER, F. C. e VIEIRA, W.: Mecanismos da Mediunidade. Federação Espírita Brasileira. Rio de Janeiro, 1983. 7ª edición.