

# PACIENTES EN ESTADO VEGETATIVO PERSISTENTE Y PROBLEMAS BIOÉTICOS ASOCIADOS

Allan González Estrada\*  
Universidad Nacional

## Resumen

En el presente trabajo se repasan los conceptos de coma, estado vegetativo, síndrome del encerrado y estado de conciencia mínima. Partiendo de una base filosófica y neurocientífica, se explican algunos de los problemas de la conciencia suave y la base de estas áreas del cerebro que se ven afectadas en los pacientes en estado de coma y estado vegetativo. La última parte del documento se refiere a los aspectos éticos y bioéticos de los asuntos relacionados con los pacientes en coma y los problemas de conciencia.

**Palabras claves:** conciencia, estado vegetativo, pacientes en coma, síndrome del encerrado, bioética, neurociencia.

## Abstract

In the present paper i shall review concepts as coma, vegetative state, locked-in syndrome and minimal consciousness state. From a philosophical and neuroscientific base we will explain some of the consciousness soft problem and base on this the brain areas that would be affected in coma and vegetative state patients. The last part of the paper shall cover the ethical and bioethical aspects of the issues related with coma patients and consciousness problems.

**Keywords:** Consciousness, Vegetative State, Coma Patients, Locked-in Syndrome, Bioethics, Neuroscience.

**E**n el presente trabajo se estudiarán los conceptos de coma, estado vegetativo, estado de mínima conciencia y síndrome del encerrado. A partir de una base neurocientífica y filosófica se tratará de explicar el funcionamiento de la conciencia y, a la vez, se abordarán las reflexiones filosóficas sobre la misma y sobre los problemas de los pacientes con daño cerebral en estos niveles. Finalmente, se

---

\* Allan González Estrada pertenece a la Escuela de Filosofía, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

realizará un análisis bioético de los problemas asociados a la pérdida de las funciones conscientes y cognitivas.

El estado vegetativo persistente puede definirse primeramente como una pérdida patológica de la conciencia producto de algún daño cerebral. Una pérdida abrupta de la conciencia puede llevar a un estado de coma, un estado de sueño profundo del que la persona puede despertar a los pocos días o, por el contrario, puede complicarse comprometiendo sus procesos cognitivos y motores en un progresivo deterioro de sus funciones neurológicas (Mundial, 2009).

La Declaración de la Asociación Médica Mundial dio la siguiente definición sobre el estado vegetativo persistente:

Las personas con graves daños en los hemisferios cerebrales comúnmente pasan a un estado de inconsciencia crónica, llamado estado vegetativo, en el cual el cuerpo cíclicamente se despierta y se duerme, pero no expresa evidencia metabólica cerebral o de comportamiento que indique una función cognitiva o que es capaz de responder de una manera aprendida a eventos o estímulos externos. Esta condición de pérdida total cognitiva puede producir graves daños que lleven al coma o que se pueden desarrollar más lentamente, como un resultado final de alteraciones estructurales progresivas, como la enfermedad de Alzheimer, que en sus etapas finales puede destruir las funciones psicológicas del cerebro. Cuando dicha pérdida cognitiva dura más de unas pocas semanas, la condición se llama estado vegetativo persistente (EVP), porque el cuerpo mantiene las funciones necesarias para continuar la supervivencia vegetativa. La recuperación del estado vegetativo es posible, en especial durante los primeros días o semanas después del comienzo, pero la tragedia es que muchas personas en EVP viven por muchos meses o años, si se les proporciona alimentación y otros medios artificiales (Mundial, 2009, p. 1)

En la definición anterior están implícitas, por un lado, las definiciones científicas y, por el otro, las implicaciones éticas sobre este padecimiento.

### **Definiendo la conciencia**

Unas de las primeras definiciones que hay que establecer son las de *conciencia* y *pérdida de conciencia*, términos que no son fáciles de definir científica o filosóficamente. Por un lado, se tienen las relaciones epistemológicas que pueden llevar a entender los procesos y estados mentales de las personas (u otros animales), en otras palabras, la interpretación de las otras mentes, problema filosófico estudiado recientemente por Wittgenstein, ya que esto puede traer problemas éticos como el caso de Terry Schiavo en los Estados Unidos

(Farah, 2008).<sup>1</sup> A partir de esta investigación se establecen los aspectos bioéticos asociados con la pérdida de la conciencia en pacientes en coma, mínima conciencia, encerrados o con estado vegetativo persistente.<sup>2</sup>

Uno de los “misterios” que más intrigas y reflexiones ha causado en nuestra especie ha sido sin lugar a dudas el fenómeno llamado conciencia.<sup>3</sup> Nuestras experiencias internas, las experiencias subjetivas<sup>4</sup> que tenemos del mundo exterior y el reporte de las experiencias de otros congéneres que tienen estas mismas experiencias, nos hacen pensar que hay algo especial en nosotros que nadie más puede conocer y que es en suma privativo nuestro, algo que nos hace estar atentos a lo que pasa en el exterior y, en cierta manera, a lo que pasa en nosotros mismos, algo que nos hace sentir y ser sentidos con vida; esta aproximación a una definición de conciencia me hace reflexionar sobre que efectivamente ese “algo” tiene que existir en nosotros de manera propia y en nuestro cerebro, para ser más específico<sup>5</sup>; si esto es así, la conciencia sería el producto tanto de la interacción neuronal como de las diferentes áreas cerebrales asociadas a la memoria y atención (Tuszinsky, 2006). En palabras de David Chalmers (Chalmers, 1996), este es el problema suave de la conciencia, encontrar una explicación neurocientífica al funcionamiento del cerebro para producir la conciencia; el problema duro tiene que ver con las experiencias subjetivas y los contenidos intencionales.

- 1 Efectivamente, como lo mencionaba Martha Farah, en su artículo “Neuroethics and the Problem of Other Minds: Implications of Neuroscience for the Moral Status of Brain-Damaged Patients and Nonhuman Animals”, la interpretación de la mente de Terry Schiavo fue una amarga disputa entre sus familiares que abogaban por mantenerla viva y su esposo y gran parte del equipo médico que abogaban por desconectarla de los medios mecánicos que soportaban su vida, basados en la interpretación que hicieron del funcionamiento de la mente de Terry Schiavo.
- 2 Los términos coma, estado vegetativo persistente y estado de mínima conciencia o síndrome del encerrado (locked-in en inglés) se analizarán conforme se desarrolle el trabajo.
- 3 La palabra *conciencia* proviene del latín *conscientia*, que significaba más o menos saber distinguir el bien del mal. Analizaré aquí la conciencia en la especie *homo sapiens sapiens* y los problemas que se presentan de acuerdo con ciertos daños cerebrales que llevan a problemas de coma y estado vegetativo, entre otros.
- 4 Los *qualia* son las cualidades subjetivas de las experiencias individuales. Por ejemplo, la rojez de lo rojo o lo doloroso del dolor, pero también aplica para otros estados mentales como creencias, deseos, esperanzas o temores durante los “episodios conscientes de estos estados” (Glynn, 1999, 392-393). Algunos filósofos de la mente no están de acuerdo con esta definición, como Daniel Dennett, quien profesaba un materialismo eliminativo (forma más radical de materialismo, fisicalismo), pues afirmaba que el término produce confusión más que aclaración.
- 5 De asumir una posición metafísica sería un monismo, una sola sustancia que sea el origen de las bases materiales y subjetivas; un dualismo metafísico tendría posiblemente características cartesianas y no lo acepto ni como tesis metafísica ni como tesis epistemológica, a la luz de los recientes estudios de filosofía de la mente, aunque cierto dualismo de propiedades de la filosofía de la mente podría ser aceptado, por ejemplo, el filósofo David Chalmers definía los *qualia* como una propiedad no material.

Encontrar estas interacciones ha sido la tarea de los que buscan un correlato neuronal<sup>6</sup> para la conciencia, y una explicación más completa, con el fin de solventar el problema de sus bases materiales y de la subjetividad que produce.

Si bien es cierto que la conciencia no puede ubicarse en algún punto específico del cerebro (puesto que la memoria no se ubica en un lugar específico, por lo que no se podría sostener la tesis locacionista), se han determinado, a partir de accidentes principalmente, algunos lugares que parecen tener influencia sobre esta y que pueden ocasionar problemas de coma o estado vegetativo, entre otros: por ejemplo, daños en estructuras subcorticales<sup>7</sup> (línea media), que son las que se encargan de habilitar los controles de la excitación cerebral (determinadas por la actividad metabólica o eléctrica) y son necesarias para la conciencia, ya que afectan los niveles de alerta del cerebro.

Un ejemplo es el llamado Sistema de Activación Reticular (RAS), el cual contiene neuronas que generan distintas sustancias (neurotransmisores) como acetilcolina, noradrenalina, serotonina, histamina y orexina, estas controlan la excitabilidad del tálamo y median en la alteración del sueño,<sup>8</sup> de la vigilia y los niveles de excitación del cerebro.

6 Crick y Koch definieron el correlato neuronal de la conciencia (NCC) como el mínimo conjunto de eventos neuronales que permite la emergencia de un aspecto específico de la conciencia perceptual (2003). Filosóficamente, la conciencia puede ser fenoménica (Rumelin, 2006) o auto conciencia: un estado es fenoménicamente consciente si tiene una característica fenoménica, si hay algo “es como” estar en ese estado según lo definía Tomas Nagel (1974). Estados con caracteres fenoménicos son por ejemplo el sentir dolor o experimentar o ver la rojez de una manzana, qualia en otras palabras. La conciencia fenoménica no debe confundirse con la auto conciencia, que es la posesión del concepto de ser y la habilidad de usar ese concepto para pensarse a uno mismo. La autoconciencia es una alta capacidad cognitiva experimentada solamente por primates superiores, en tanto la conciencia fenoménica es algo que experimentan otros animales. Esta definición de conciencia es importante para los debates sobre la reflexión moral de una persona en estado vegetativo o con problemas de conciencia. Para Ned Block, la conciencia es más bien un concepto sombrilla bajo el cual se definen una gran cantidad de fenómenos.

7 Algunas estructuras subcorticales son por ejemplo la formación hipocámpal y la amígdala.

8 El ciclo del sueño se ha estudiado para comprender la naturaleza de la conciencia y los lugares del cerebro que afectan nuestros procesos conscientes: al dormirse la cuenta del mundo exterior se pierde, aunque se manejen ciertas imágenes visuales y pensamientos asociados, esto se conoce como estado I en el que hay una lentización del EEG. En el estado II se reflejan oscilaciones independientes del sistema tálamo-cortical, y conforme estas oscilaciones bloquean la transmisión de señales externas e internas de este sistema dentro del cerebro la experiencia consciente desaparece totalmente (estado II del NREM). Con más pérdida de actividad, las ondas del estado II son seguidas por ondas de alto voltaje, esto ocurre en la fase conocida como NREM estado III, y el punto donde dominan toda la señal es en NREM estado IV. El despertarse de esta fase es difícil y requiere a menudo estimulación repetida. Estos estados tienen fluctuaciones en las ondas registradas mostrando una variada actividad cerebral (y movimiento rápido de ojos). Se ha señalado que cuando se despiertan de estos estados de NREM los sujetos reportan sueños alucinantes (Demet y Kleitman, 1957). El psiquiatra Alan Hobson analizaba esta información mencionando que en el estado IV de NREM el cerebro permanece activo y sigue procesando su propia información, afirmando que el 80% del cerebro permanece activo en estados de sueño profundo. Su conclusión más bien se refería a la cantidad de actividad que se asocia a lo inconsciente y al procesamiento consciente.

Los daños en el RAS<sup>9</sup> pueden resultar en la pérdida temporal de la conciencia y el coma, eventos que pueden provocar la pérdida total de la conciencia<sup>10</sup> (Mormann & Koch, 2007). De la misma manera en que los procesos de conciencia pueden ligarse a estas regiones del cerebro, hay indicios de que la conciencia puede estar en ambos hemisferios cerebrales (Brooks, 2003). Prueba de esto es que a algunos pacientes con epilepsia se les ha cortado quirúrgicamente el *corpus callosum*<sup>11</sup>. Después de recobrase de dichas operaciones estos pacientes actúan, hablan y no experimentan diferencias en sus niveles de conciencia anteriores. Sin embargo, luego de un tiempo de inspección, un síndrome profundo de desconexión puede observarse (Mormann & Koch, 2007). La información específica provista por uno u otro hemisferio parece no ser compartida en sujetos cuyo hemisferio de dominancia del lenguaje (usualmente el izquierdo) son incapaces de nombrar un objeto presentado a su campo visual izquierdo, pero que pueden tomar un objeto de un grupo de cosas usando su mano derecha. Este procedimiento involucra la conciencia de percepción seguida de una respuesta-meta motora con el correlato neuronal necesario constreñido por uno de los hemisferios. La principal conclusión es que ambos hemisferios son capaces de la experiencia de la conciencia (Mormann & Koch, 2007).

Pero no solamente los accidentes pueden alterar la conciencia, sino también la ingesta de sustancias químicas o naturales de tipo alucinógeno, así como los sonidos, las danzas, la repetición de palabras y la meditación pueden provocar cambios en la percepción de la realidad y las experiencias subjetivas. Con las anteriores consideraciones se puede establecer que efectivamente la conciencia tiene una base física que es el cerebro y que la conciencia es en cierta forma la organización

9 Algunos investigadores, como el neuropsicólogo Stuart Dimon, no están de acuerdo con esta función del RAS: “El trabajo de los centros subcorticales es proveer las condiciones necesarias para la conciencia, al menos en su total sentido como despierta, pero es razonable aun asumir que la conciencia tal como la describimos aquí, como el haz continuo de experiencias subjetivas, es algo que tiene su origen cortical y esencialmente bajo control cortical. El papel de los sistemas subcorticales es para nosotros principalmente el proveer un lazo de la región cortical a la corteza con el propósito de alertar y despertar a los centros corticales que trabajan con los fenómenos de la experiencia subjetiva” (Velmans, 2009, p. 270).

10 Algunos accidentes más serios que afectan estas regiones pueden conducir a un coma profundo, estado vegetativo, mínimos niveles de conciencia, el síndrome del bloqueo o muerte cerebral (Miss Audrey Vanhauzenhuysse, 2009).

11 El cuerpo caloso es el haz de fibras nerviosas (comisura central) más extenso del cerebro humano. Su función es la de servir como vía de comunicación entre un hemisferio cerebral y otro, con el fin de que ambos lados del cerebro trabajen de forma conjunta y complementaria.

coherente<sup>12</sup> de los estados mentales<sup>13</sup> que producen tanto las experiencias subjetivas como las objetivas<sup>14</sup>; en otras palabras, la construcción de la percepción de la realidad tanto externa como interna y la “capacidad” de controlar los movimientos del cuerpo o decidir sobre ellos; pero no todos los fenómenos son conscientes o tenemos conciencia de ellos (en el entendido de que sabemos lo que pasa o que voluntariamente los llevamos a cabo), los fenómenos inconscientes son también otra de las manifestaciones que podemos encontrar en nuestro diario accionar.

Leibniz<sup>15</sup> fue el primero que quizás se refirió a ellos, y más recientemente con Sigmund Freud el concepto *inconsciente*<sup>16</sup> adquirió gran importancia. Freud estuvo interesado precisamente en el problema de la conciencia; en su libro de 1895 *Proyecto de una neurología para psicólogos* trató de esbozar un camino a seguir para la psicología que tomara en cuenta la actividad neuronal y la construcción de las experiencias subjetivas.<sup>17</sup> Esta aproximación de Freud es bastante

- 
- 12 En algunos casos, como se verá más adelante, las sustancias alucinógenas artificiales o naturales pueden provocar alteraciones en la percepción e integración de la información, produciendo estados alterados de conciencia en los que “la organización coherente” ya no es tan clara.
- 13 Mente, conciencia y alma fueron usados indistintamente por Platón, Descartes y, recientemente, Eccles, sin embargo, a la luz del conocimiento moderno las tres son completamente diferentes, conciencia es una experiencia aparte que puede llevar a hacer algo de forma consciente o inconsciente. La mente es el lugar donde se producen procesos psicológicos que pueden ser conscientes o inconscientes, y el alma es esa “parte inmaterial, que puede sobrevivir al cuerpo” (Velmans, 2009, p. 23).
- 14 El problema fuerte de la conciencia: El cerebro produce qualia como los componentes de las experiencias fenoménicas: el olor de la rosa, las emociones y la experiencia de un tren de pensamientos o la teoría de la mente. El problema suave hace referencia a aspectos como la vigilia, la atención y el conocimiento. Esta división fue realizada por David Chalmers, para quien el primero es más resoluble, pues se refiere a las relaciones entre la actividad cerebral y la función, en tanto el segundo es complicado, pues se vuelve muy especulativo (Muñoz y Palau, 2004).
- 15 Leibniz introdujo, en vez de un dualismo, un monismo (una sola sustancia) y la diferencia entre percepción y apercepción: La percepción puede definirse como un proceso nervioso superior que permite al organismo, a través de los sentidos, recibir, elaborar e interpretar la información proveniente de su entorno; la apercepción puede definirse como la experiencia consciente de la percepción (Leibniz 1686, *Discourse on Metaphysics* citado por Van Gulick, 2009).
- 16 Sigmund Freud distinguió, en un principio, tres instancias o estructuras en la mente: consciente, subconsciente e inconsciente; el consciente está compuesto por las percepciones externas o del mundo, las percepciones internas y los procesos intelectuales. El subconsciente (preconsciente) está compuesto por recuerdos y aprendizajes que no son conscientes, pero que pueden llegar a serlo fácilmente, es decir, están “disponibles”. Y el inconsciente está compuesto por pulsiones innatas, deseos y recuerdos reprimidos que pugnan por encontrar satisfacción; por ello, el inconsciente es dinámico. No es consciente ni puede serlo, ya que está reprimido. Y si está reprimido no podemos verlo, ya que solo existe en una especie de lugar mental al cual no tenemos acceso.
- 17 “Solo mediante hipótesis tan complicadas y poco evidentes he podido hasta ahora incluir los fenómenos de la conciencia en el conjunto de la psicología cuantitativa. Naturalmente, es imposible tratar de explicar por qué los procesos excitativos de las neuronas ( $\omega$  N) procesos que coincidan con las características de la conciencia conocidas por nosotros y cuyas variaciones sean paralelas a las de ellas. Ya veremos que no es difícil lograrlo, aun en sus detalles. Antes, sin embargo, digamos algunas palabras sobre la relación de esta teoría de la conciencia con otras teorías. De acuerdo con una teoría mecanicista moderna, la conciencia no sería más que un mero apéndice agregado a los procesos fisiológicos-psíquicos, un apéndice cuya ausencia nada modificaría en el curso del suceder psíquico. De acuerdo con otra teoría, la conciencia sería la faz subjetiva de todo suceder psíquico, o sea, que sería inseparable de los procesos fisiológico-anímicos. La teoría que aquí desarrollo se encuentra entre estas dos. La conciencia es aquí la faz subjetiva de una parte de los procesos físicos [que se desarrollan] en el sistema neuronal –a saber, de los procesos perceptivos (procesos  $\omega$ )-, y su ausencia no dejaría inalterado el suceder psíquico, sino que entrañaría la ausencia de toda contribución del sistema W( $\omega$ )” (Freud, 1895, p. 16).

interesante, pues asume un correlato neuronal para la conciencia. Para él, la conciencia se ve como un producto de una base física, sin apelar a un dualismo como el que propuso Descartes para explicar los contenidos conscientes.

Esta búsqueda de una explicación de las características subjetivas de la conciencia y de un correlato neuronal es una tarea que ha continuado con los trabajos de Francis Crick, quien propone una explicación neuronal para la subjetividad en base a la sincronización de ciertos grupos de neuronas; básicamente Crick sostuvo que hay neuronas especializadas en establecer una respuesta subjetiva a los estímulos que las activan; principalmente, estas neuronas están ubicadas en la parte posterior de la corteza cerebral<sup>18</sup> (Crick & Koch, 2003).

A partir de un análisis de la conciencia visual se formula que el enlace entre áreas de la memoria y las neuronas de la corteza cerebral, que pueden producir la experiencia subjetiva, se dan por oscilaciones y sincronizaciones de estas neuronas. La sincronización de emisiones de señales procedentes de neuronas espacialmente distintas activándose sincrónicamente a 40 Hz (ritmo gama) correspondería a las distintas características del objeto (movimiento, color, forma, etcétera) que uno afirma percibir integradas en la forma de ese objeto único en un momento dado. Las oscilaciones a 40 Hz podrían sincronizar conjuntos de neuronas que, por su especificidad espacio-temporal, en un momento dado estuvieran especializadas en los distintos componentes perceptibles de una escena visual, para así constituir, tal vez, un correlato neuronal directo de la percepción consciente subjetiva de lo que se ve.

Pero Crick asumía en cierta forma una posición a nivel macro, pues las áreas anteriores y posteriores de la corteza cerebral y sus neuronas asociadas serían las que producirían la conciencia, pero no fue más allá de su punto de análisis, lo cual produce más preguntas sobre los mecanismos neuronales al interior de estas células nerviosas que podrían generar conciencia y las funciones asociadas de las que depende, como la atención, el aprendizaje, la memoria y

18 La neocorteza tiene seis capas dispuestas en la superficie del cerebro, cada una de estas capas contiene diferentes tipos de células que cumplen diferentes roles. Las células piramidales ocupan las capas III y V; las células de la capa III se proyectan en otras regiones corticales, mientras que las de la capa V se conectan a estructuras subcorticales. Algunos circuitos no piramidales que no se proyectan afuera de la región cortical son pequeños y más numerosos que las células piramidales, estos circuitos tienen diferentes formas y algunos pueden ser inhibitorios y/o excitatorios. Hay aproximadamente 1.25 trillones de sinapsis en la corteza cerebral humana. Los más importantes neurotransmisores de la corteza cerebral incluyen glutamato, GABA, acetilcolina, dopamina, norefedrina y serotonina. El glutamato es el responsable de la conducción de la información sensorial a lo largo del sistema nervioso central. Algunos receptores que se unen al glutamato son AMPA, kainato y el receptor de NDMA, los cuales están unidos a proteínas G que participan en los procesos de fosforilización (algunas proteínas quinasas responsables de la fosforilación son la proteína quinasa C (PKC), cAMP, II (CaMKII) (Tuszinsky, 2006).

el manejo de la información; de igual manera, si la conciencia se puede alterar por accidentes o sustancias alucinógenas, ¿cómo afectan a las neuronas y cómo se pueden variar las experiencias subjetivas? Algunos relatos neuronales de la conciencia tratan de ir hacia el interior mismo de las células y sus estructuras, como por ejemplo, el estudio de los microtúbulos<sup>19</sup> y los procesos cognitivos<sup>20</sup> a partir de estas estructuras. De esta manera, la conciencia, según la propuesta presentada por Stuart Hameroff, no es más que una expresión cuántica y de computación a nivel de microtúbulos (2002, citado por Tuszinsky, 2006), propuesta en la que también participó el físico Roger Penrose.

La memoria y atención<sup>21</sup> son de particular importancia como procesos que actúan sobre la conciencia. Sin estos la construcción de la subjetividad, los pensamientos, las emociones e ideas no sería posible, de hecho no creo que sea posible la vida más allá de una mera vivencia particular, sin posibilidad de construir una sociedad, un mundo y un significado. Algunas lesiones en las áreas V4 y V4a del sistema visual impiden la visión de colores, mientras que

- 
- 19 Los microtúbulos son una clase de estructuras que se encuentra en todas las células vivas (Purves, 2004). Las neuronas están llenas de microtúbulos con dimensiones de 25 nm de diámetro exterior y unos 12 nm de diámetro interior, con longitudes que varían entre unos pocos nanómetros a micrómetros y se originan en los centros organizadores de microtúbulos que se extienden a lo largo de todo el citoplasma, junto con filamentos y neurofilamentos, que son dos de los mayores componentes del citoesqueleto. Están formadas por la polimerización de un dímero de dos proteínas globulares, la alfa y la beta tubulina.
- 20 Algunas evidencias que relacionan el citoesqueleto y los microtúbulos con el procesamiento de información y funciones cognitivas son:
- “**Mileusnic et al (1980)** relacionan la producción de tubulinas y la actividad de los microtúbulos con aprendizaje peak, memoria y experiencia, en cerebros de pollos recién nacidos.
- Cronley Dillo et al. (1984)** demostraron que cuando las ratas recién nacidas comienzan su fase crítica de aprendizaje por el sistema visual (desde que abren los ojos), las neuronas en el cortex de la visión empiezan a producir grandes cantidades de tubulina, esta producción se reduce drásticamente cuando la fase de aprendizaje se da por finalizada (cuando las ratas alcanzan 35 días de nacidas).
- Moshkov et al (1992)** demostraron cambios químicos y estructurales en el cito esqueleto neuronal del pez dorado a continuación de estimulación sensorial.
- Kudo et al. (1990)** en gerbils expuestos a isquemia cerebral, relación la cantidad de dendridas MAO2 con el grado de empeoramiento cognitivo.
- Bensimon & Chernat (1991)** descubrieron que la selectiva destrucción de los microtúbulos mediante la colchicina produjo defectos cognitivos en el aprendizaje y en la memoria que simulaba los síntomas clínicos del Alzheimer en el que se ve implicado el citoesqueleto.
- Geerts et al (1992)** demostraron que el sabeluzote, sustancia química que potencia la memoria, acelera el rápido transporte axoplasmático.
- Matsuyama & Jarvik (1989)** han propuesto que el Alzheimer es una enfermedad de los microtúbulos y de las MAPKs.
- Arnold et al. (1983)** demostraron que la fosforilación/desfosforilación del MAP2 consume una enorme cantidad de energía bioquímica del cerebro” (Rojas, 2003).
- 21 La atención visual envuelve dos momentos: tener algo particular que mirar y hacer un análisis de las partes de lo que se mira, esto es importante pues podemos entonces, si es necesario, cambiar la atención hacia otro objeto o situación. La corteza parietal está involucrada en estos procesos de atención y conciencia visual. Daños en esta área les imposibilita a los sujetos poner su atención en otro objeto, una vez puesta su atención en un objeto no pueden cambiarla hacia otro objeto (Velmans, 2009).



una lesión en la región V5 imposibilita ver movimiento con la consecuente pérdida de atención (Velmans, 2009). Pero la atención<sup>22</sup> hacia un objeto no es suficiente, es por esto que es necesaria la memoria ya sea para analizar lo que se está observando, comparar sus partes o tomar acciones futuras; el lóbulo frontal y el cingulado anterior están involucrados de igual manera en procesos de memoria.<sup>23</sup>

Crick y Koch sugirieron que los circuitos neuronales reverberantes tálamo-corticales sentaban las bases físicas para una breve memoria que soportaba la memoria de corto término, que de paso conformaba la conciencia temporal. Los procesos que pueden tener influencia en los mecanismos de atención están regulados en cierta forma por los neurotransmisores de glutamato que transmiten datos sensoriales a lo largo de un camino sensorial que comienza en el órgano sensorial (retina, cóclea, etc.), haciendo sinapsis comúnmente en el tálamo, de ahí pasa a la corteza sensorial y luego a una serie de circuitos corticocorticales que alcanzan la corteza de asociación.<sup>24</sup> El sistema colinérgico contribuye a la atención selectiva, mientras que la norepinefrina, la serotonina y la dopamina a una excitación o vigilancia general.<sup>25</sup>

En los estados alterados de conciencia (estados en los que la conciencia normal se inhibe dando espacio a otro tipo de experiencias y de subjetividad, estos estados son temporales pero con gran huella en la psique) se utilizan drogas psicodélicas que usualmente son agonistas del receptor 5HT2a o los bloqueadores colinérgicos que están relacionados con los procesos de memoria, atención, aprendizaje y conciencia. Otros son el ácido iboténico y el mucinol que trabajan en el área de agonismo del sistema GABA, los cuales también pueden alterar los procesos de percepción, memoria, atención y, por lo tanto,

22 Desde la teoría de microtúbulos, la sensación física de atención directa y conciencia podría asociarse a los estados biofísicos de los microtúbulos que regulan: 1. ciclos de polimerización y despolimerización que enlazan sinapsis, y 2. transporte para activar sinapsis (Tuszinsky, 2006).

23 Sujetos con daños en el lóbulo frontal generalmente dicen una cosa y hacen otra mostrando problemas de memoria, además, en algunos mono procesos que involucran memoria muestran activación de las neuronas de la corteza frontal (Velmans, 2009).

24 Algunos sistemas globales de neuronas utilizan el neurotransmisor acetilcolina y monoaminos: norepinefrina, serotonina y dopamina. Estos agregados celulares reciben ramas colaterales de información sensorial de axones en ruta a la corteza cerebral, de esta manera dichas neuronas obtienen una idea general de la información que entra y basan sus salidas en esto (Tuszinsky, 2006).

25 Las neuronas colinérgicas del prosencéfalo basal (parte del cerebro que se desarrolla desde la parte anterior del tubo neural y comprende los hemisferios cerebrales, el tálamo, el hipotálamo y el sistema límbico) son capaces de contribuir a la atención selectiva, inervan áreas discretas de la corteza midiendo 1-2 mm. El sistema de norepinefrina, serotonina y dopamina es menos selectivo, y una sola fibra noradrenérgica, por ejemplo, puede proveer entradas a muchos tipos diferentes de corteza (Tuszinsky, 2006, p. 79).

conciencia.<sup>26</sup> Pero la conciencia no solamente puede ser alterada por medio de sustancias alucinógenas,<sup>27</sup> sino a través de la meditación trascendental, en la que los microtúbulos tienen al parecer una gran influencia, como por ejemplo la sincronización de las ondas cerebrales entre el hemisferio izquierdo y el derecho. Otro proceso que puede llevar al coma es la anestesia, según las experiencias relatadas por quienes se han sometido a cirugías y que entraron en una especie de coma anestésico.

En el pasado se había considerado que el fenómeno de la sincronización aumentaba la conciencia. Tal es el caso de las meditaciones Yoga y Zen (Quirce y Maickel, 2009). Winkelman (1990) por ejemplo señalaba que la sincronización entre los dos hemisferios<sup>28</sup> aumentada la posibilidad de que la persona llegase a adquirir poderes curativos de otros. Recientemente, Hameroff, en su investigación en Alemania (Instituto Max Planck), planteó la teoría de que cuando un estado de conciencia se produce se polarizan las moléculas de agua en los microtúbulos (ductos por los que pasan las proteínas de las neuronas de un lado superior a uno distal).

26 Las bases de la estimulación neurobioquímica a través de los caminos de la neurotransmisión cerebral son principalmente la estimulación del receptor del glutamato y el receptor de la serotonina. Ambos estimulados, a su vez, estimulan el receptor del GABA, mientras que producen efectos sobre el receptor de la dopamina. El receptor GABA estimula los receptores de la norepinefrina, la acetilcolina y los nuevos receptores de serotonina. Las sustancias psicoactivas, como la *ketamina*, estimulan principalmente el receptor de la glutamina y antagonizan el NMDA o N metil D aspartato, mientras que los de tipo *psilocibin* estimulan el receptor de la serotonina de tipo 2a. La tesis del *Gating* o *portonazo*, expuesta por Vollenweider (1998), mantiene que existe un *loop* o anillo de reciclaje de la información tanto sensorial como de las áreas del cerebro antiguo o filogenéticamente menos evolucionado. Dicho anillo de reciclaje se compone de varias partes, a saber: la corteza, el estriatum, el tálamo y de nuevo la corteza, con lo se completa así el ciclo o anillo. Si llega mucha de dicha información a la neo-corteza, tanto sensorial como de las áreas llamadas “primitivas o antiguas” del cerebro, la teoría del *Gating* o filtración por portón mantiene que esto daría lugar a alucinaciones visuales, auditivas y/o de otro tipo, y, por ende, ocurriría un episodio psicótico en la persona, posiblemente de tipo esquizofrénico. La teoría fundamental del *Gating* o portonazo es que el *loop* o reciclaje filtra la información que iría a la neo-corteza e impide de esa manera episodios de tipo psicótico. Otro de los fundamentos de la teoría del *Gating* consiste en el hecho de que las drogas de tipo alucinógenas, que estimulan (son agonistas) el receptor serotoninérgico 5HT-2, producen “ventanas” en el *Gating* y permiten que un mayor grado de información pase a la neo-corteza. Si bien la teoría aún debe explicar cómo los agonistas del receptor colinérgico y del dopaminérgico o el noradrenérgico producen alucinaciones, se puede decir que es un paradigma y un modelo aceptado (Quirce y Maickel, 2009).

27 ¿Por qué buscar estados alterados de conciencia? Una respuesta es que por un proceso evolutivo en el que el arte, el ritual y la ceremonia se unieron para una mayor cohesión social se produjo una religiosidad que permitió la supervivencia como grupo, a diferencia por ejemplo del Neandertal. Asimismo, el lenguaje que permitía el intercambio de información más directa y la interpretación simbólica pueden ser otra respuesta a esta pregunta (Lewis-Williams, 2002).

28 Para algunos investigadores cada hemisferio contribuye a la conformación de la conciencia; en algunos casos de epilepsia luego de remover quirúrgicamente parte del cuerpo callosum los procesos de conciencia siguen casi sin verse afectados. Sin embargo, al tiempo aparecen problemas como el síndrome de desconexión profunda, en el que se dan problemas de conciencia de percepción (Mormann & Koch, 2007).

Dichas moléculas se alinean en la misma dirección como en un campo eléctrico produciendo un nivel de conciencia diferente. Estas son algunas formas en las que la conciencia, dada su base material, puede alterarse, produciendo una subjetividad que no es la normal en el sujeto. La subjetividad, la base de las experiencias personales, depende del ordenamiento neuronal y de las funciones dentro de estas células nerviosas; la conciencia es producto de los procesos de atención, memoria e información que conforman un todo que depende de cada una de las partes del cerebro dispuestas en un delicado balance.

Lo mental no es otra cosa que un estado de la materia que se manifiesta en un alto nivel de ordenamiento del cerebro en el que las experiencias subjetivas son la manifestación de este tipo de organización; el cerebro no es más que una fábrica de materia subjetiva, llámese pensamientos, experiencias personales o qualia. Pero no todas nuestras experiencias son conscientes, al menos no en el sentido en que nos damos cuenta de los hechos que pasan a nuestro alrededor; si una conciencia “normal” está alerta, un estado de conciencia alterado nos hace perder ese “poder” de saber y decidir de acuerdo a lo que sucede a nuestro alrededor experimentando otro tipo de vivencias.

La idea de conciencia está ligada a una idea de libertad traducida en ocasiones como libre albedrío (aspecto importante en los sujetos que experimentan el síndrome locked-in); el sujeto asume que es libre de efectuar sus propios movimientos porque es consciente de ello, sin embargo, en muchas ocasiones se dan experiencias de las que no somos conscientes; en el sistema nervioso central, por citar un ejemplo, el sistema simpático se activa independientemente de nuestros deseos, es autónomo en el sentido de que responde a procesos sobre los que no tenemos la posibilidad de decidir. De la misma manera, muchos reflejos son mono sinápticos y no alcanzan áreas de integración en el cerebro para llegar a un nivel consciente.

La percepción de movimientos es un producto consciente sobre el que tenemos el control de la volición, el control para hacer o no hacer determinados movimientos. Un ejemplo de esto es cuando, por introspección, nos damos cuenta de que ante una pregunta empezamos a hablar sin haber reflexionado sobre la respuesta, o cuando vemos a una persona bostezando y realizamos pronto la misma acción de manera totalmente inconsciente.<sup>29</sup>

Una de las investigaciones más desconcertantes, la cual ha generado muchas críticas, es el experimento realizado por Libet (Murphy, Ellis & O'Connor, 2009), en

29 Muchos comportamientos parecen acontecer muy rápido para ser conscientes. Max Velmans señalaba algunos ejemplos: análisis de entradas sensoriales y su contenido emocional; análisis fonológico y semántico de la propia producción vocal y preparación de palabras y oraciones; aprendizaje y formación de memorias, ejecución y planeamiento de actos voluntarios (Velmans, 2009). En muchas ocasiones, el cerebro reconstruye, sin que nos demos cuenta, el mundo exterior al estar constantemente rellenando los huecos que no podemos procesar en el continuum del mundo exterior, tal como apuntaba el profesor Reinhold Kliegl de la Universidad de Postdam.

el que demostró que ante decisiones como la de mover un brazo se dispara un potencial de acción o *Bereitschaftspotential*<sup>30</sup> antes de que conscientemente mandemos la señal a nuestro cerebro de querer moverlo (aproximadamente 0.35 segundos antes de experimentar la acción voluntaria). En casos de automatismo producidos por epilepsia los sujetos tienen breves periodos de inconciencia en los que parecen actuar como todos nosotros, salvo que no son absolutamente conscientes de sus actos (Brooks, 2003). El deterioro de la conciencia, como ocurre con el Alzheimer (por supuesto que intervienen otros factores), en el que los centros de memoria y atención se corrompen generando una fragmentación de la conciencia también prueba que la conciencia no es una sustancia separada de la base material que la sustenta.

Con base en lo anterior y dada la complejidad del fenómeno de la conciencia, que como se ha visto no es fácil de definir, se tratará de definir su interpretación epistemológica en pacientes en estado de coma, mínima conciencia, estado vegetativo persistente y síndrome del encerrado, de manera que se puedan entender los aspectos morales y éticos asociados a la conciencia de los otros estados mentales y cerebrales y las implicaciones que tienen para la salud los problemas relacionados con la pérdida de la conciencia.<sup>31</sup>

El estado de coma es un estado de no conciencia continuo y transicional. Se caracteriza por la ausencia de ambos componentes de la conciencia: despertar (arousal or wakefulness), el nivel de conciencia propiamente dicho, y contenido de conciencia (awareness), o ser consciente de algo (Miss Audrey Vanhauzenhuyse, 2009).

El coma es un estado en el que no se puede despertar de inmediato, no hay respuestas al medio o conocimiento del ser en la persona, la cual yace con los ojos cerrados sin ningún tipo de estímulo, aun con estímulos fuertes sonoros, táctiles, olfativos, etcétera (Posner et al., 2007).

30 El readiness potential, *Bereitschaftspotential* o potencial de estar listo fue estudiado por Benjamin Libet, quien analizó las señales que se producían en la corteza motora del cerebro cuando se quería mover uno de los miembros del cuerpo. Estas investigaciones iniciales determinaron cuánta activación en sitios específicos se requiere para desencadenar sensaciones artificiales (somáticas), confiando en procedimientos psicofísicos rutinarios. Dicha investigación tuvo y tiene sus implicaciones sobre la conciencia humana; su más famoso y controversial experimento demuestra que los procesos eléctricos inconscientes (llamados potencial preparación o potencial de estar listo) precedían las decisiones conscientes de realizar actos por voluntad propia, así como actos espontáneos, implicando que los procesos neurológicos inconscientes precedían y potencialmente causaban actos por propia voluntad que son, en retrospectiva, sentidos conscientemente por el sujeto. La conclusión de Libet, que se derivó de la investigación neurocientífica, fue que es imposible que el género humano sea autor de sus propios actos. Libet solamente consideró cierto vestigio de la idea de libre albedrío en su noción de veto –la capacidad de la conciencia para bloquear o abortar un acto iniciado por el cerebro–. El problema, como señalaba John N. Gray, es que no podemos saber cuándo utilizamos el veto, por lo que nuestra experiencia subjetiva es siempre ambigua (Gray, 2003).

31 Por ejemplo, conforme avanzan las innovaciones tecnológicas en las áreas de imagen cerebral, se ha demostrado que algunos pacientes diagnosticados con EVP (Estado Vegetativo Persistente), aunque no evidencian comportamiento, tienen procesos conscientes, a partir principalmente de neuroimágenes (fMRI), en otras palabras, tienen una conciencia funcional. Esto es fundamental para cualquier debate ético sobre preservar o no la vida de una persona en estado vegetativo (Kahane & Savulescu, 2009).

A diferencia de una contusión o un golpe fuerte, el coma dura como mínimo una hora. Los que sobreviven se recuperan completamente en dos o cuatro semanas y raramente evolucionan hacia un estado vegetativo persistente o un estado de mínima conciencia. Las principales causas que producen el coma son los daños en el RAS, particularmente en la materia blanca<sup>32</sup> o en el tallo cerebral (Miss Audrey Vanhau-denhuysse, 2009).

Cuando una persona en coma, luego de unos días o unas semanas, puede abrir los ojos, pero no mantiene una conexión con el ambiente y con el ser mismo, y solamente mantiene actividad motora reflexiva, el sujeto entra en un estado vegetativo<sup>33</sup> que puede llevar a un mejoramiento o no, pero, en todo caso, si persiste en el tiempo (generalmente bastante corto) puede provocar mayores problemas a la persona que lo padece, como la pérdida de capacidades cognitivas que puede ser irreversible, el declive hacia un estado vegetativo persistente<sup>34</sup> o la muerte cerebral.

Debe aclararse la diferencia entre persistente y permanente (Laureys, Faymonville & Berre, 2000), ya que actualmente se omite el uso del término persistente para un paciente en estado vegetativo que lo ha estado por cierto tiempo. Cuando no hay recuperación luego de cierto tiempo (de tres a doce meses, dependiendo de la etiología) el estado se declara permanente.

Es importante mencionar que el estado vegetativo no es equivalente a muerte cerebral, así lo demuestran las técnicas de neuroimagen y los sistemas reflejos que funcionan en un paciente en estado vegetativo y uno con muerte cerebral. Los pacientes en estado vegetativo pueden abrir los ojos de vez en cuando; los pacientes en estado de muerte cerebral nunca abren los ojos.

El término *Estado de Mínima Conciencia* (EMC) define la situación clínica de un grupo de pacientes que no están en estado vegetativo, pero que tampoco son

32 La sustancia blanca (o materia blanca) es una parte del sistema nervioso central compuesta de fibras nerviosas mielinizadas (cubiertas de mielina). Las fibras nerviosas contienen sobre todo muchos axones (un axón es la parte de la neurona encargada de la transmisión de información a otra célula nerviosa). La llamada sustancia gris, en cambio, está compuesta por las somas y cuerpos neuronales, que no poseen mielina, y se la relaciona más con el procesamiento de la información.

En el encéfalo la sustancia blanca está distribuida en el interior, mientras que la corteza y los núcleos de las células del exterior se componen de sustancia gris. Esta distribución cambia en la médula espinal, en donde la sustancia gris se halla en el centro y la blanca en el exterior o periferia.

33 Si el paciente no muestra signos de conciencia un año después de un daño cerebral severo o tres meses después de un derrame cerebral por la ausencia de oxígeno el paciente se considera en estado vegetativo permanente (Miss Audrey Vanhau-denhuysse, 2009).

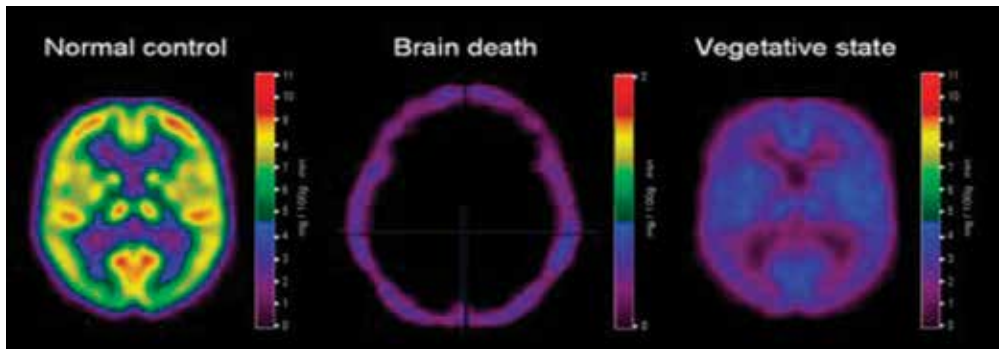
34 El término *estado vegetativo* fue acuñado por Jennett y Plum en 1972 en un artículo de la revista *Lancet* en un artículo titulado "*A syndrome in search of a name*" para designar el cuadro clínico de un paciente que presenta ciclos fisiológicos de sueño-vigilia, pero que en ningún momento es consciente de sí mismo ni de su entorno. Se mantiene la capacidad para la conciencia, pero no su contenido, ya que las lesiones que generan este estado preservan el RAS, pero lo desconectan del tálamo y/o de los hemisferios cerebrales. Jennett y Plum definieron dos categorías diferentes de estado vegetativo según su duración y posibilidad de reversibilidad: persistente y permanente. Se refirieron al estado vegetativo como *persistente*, en el sentido de "mantenido en el tiempo"; *permanente* significaba para ellos irreversible (Hodelin, 2002).

capaces de comunicarse en forma reproducible. Se han formado grupos de estudio multidisciplinarios para analizar el tema, intentado diferenciar este grupo de pacientes que muestran evidencias irrefutables de actividad cognitiva. Se ha llamado *estado de mínima respuesta* y *estado de baja conciencia*. De acuerdo a los estímulos así puede ser la respuesta (emocional o motora), estos son más altos ante sonidos de familiares.

El síndrome de enclaustramiento se caracteriza clínicamente por cuadriplejía y anartria (alteración del efector), conservando solamente motricidad voluntaria de los párpados y movimientos oculares extrínsecos. Por medio de estos los pacientes pueden comunicarse con su entorno. A pesar de que a veces es muy difícil determinarlo, estos pacientes no presentan alteraciones de conciencia, ya que las lesiones causantes, generalmente de origen vascular, se topografían en la parte alta del tronco cerebral, a nivel protuberancial, respetando el sistema reticular activador ascendente. Hay conciencia, pero no pueden expresar ningún tipo de acción.

La muerte encefálica es la pérdida irreversible de las funciones del cerebro. Hay diferentes criterios sobre cuál es la función que se debe perder en forma irreversible para diagnosticar la muerte encefálica<sup>35</sup>, si es necesario perder la función de todo el encéfalo o la del tronco cerebral.<sup>36</sup>

**Figura 1. Diferencias en el metabolismo cerebral de sujetos con muerte cerebral, estado vegetativo persistente y personas normales**

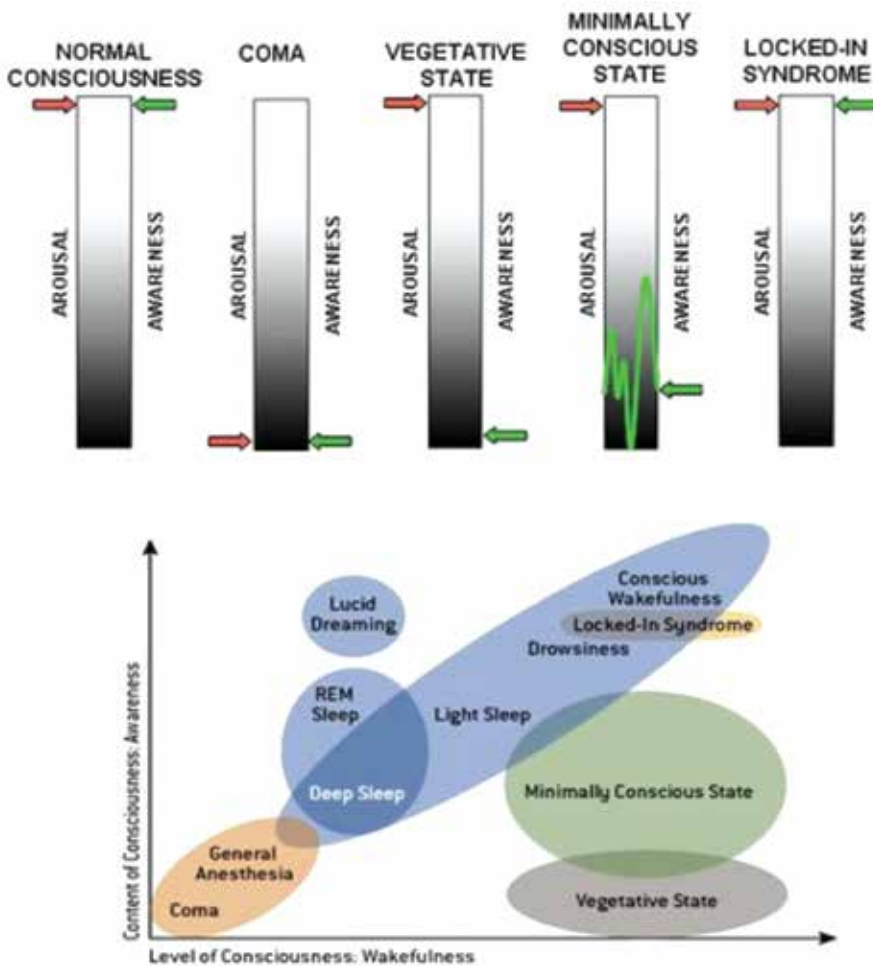


Fuente: Miss Audrey Vanhauzenhuyse, 2009

- 35 De manera más general, la muerte cerebral se concibe como la irreversible finalización de las funciones cerebrales como un todo (Kushe & Singer, 2009).
- 36 A diferencia del debate sobre el aborto, mucha gente aceptaría que el debate moral sobre preservar la vida y los tratamientos médicos de tales pacientes en estado comatoso se acabaría si se demostraran procesos de conciencia en ellos. Una de las justificaciones para aceptar la muerte del tallo cerebral como definición de muerte, tal como ocurre en Gran Bretaña a diferencia de Estados Unidos, es que la muerte del tallo cerebral necesariamente involucra pérdida de potencial consciente por la destrucción del sistema de activación reticular (RAS) y de otras conexiones. Los que se oponen a la terminación de la vida de estos pacientes claman por que estas personas exhiban cierta conciencia (Kahane & Savulescu, 2009).

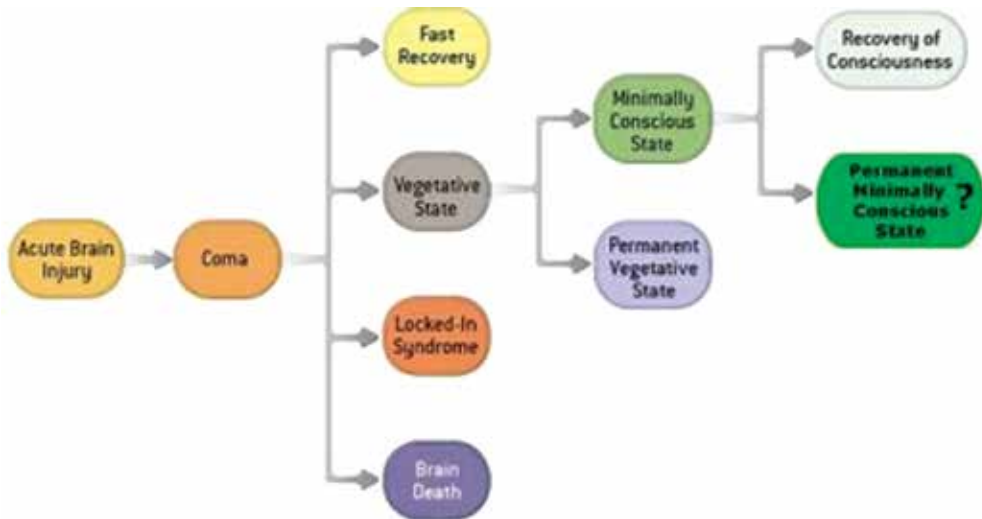
Los progresos en medicina han aumentado el número de pacientes que logran recuperarse de estos accidentes cerebrales, pero, a pesar de que algunos se recuperan del coma en los primeros días, otros pierden todas las funciones cerebrales (muerte cerebral) y unos ingresan en un estado de pérdida de conciencia (estado vegetativo); algunos se recuperan del coma, pero solamente pueden mover los ojos como manera de comunicación, esto se conoce como síndrome locked-in o del encerrado (Miss Audrey Vanhauenhuyse, 2009).

Figura 2. Ilustración de los dos mayores componentes de la conciencia: contenido de conciencia y nivel de conciencia y estados de coma.



Fuente: Miss Audrey Vanhauenhuyse, 2009

Figura 3. Flujo de evolución de los problemas cerebrales luego de un accidente



Fuente: Miss Audrey Vanhauzenhuysse, 2009

Los aspectos técnicos anteriores muestran lo complejo de los procesos conscientes y del diagnóstico médico, aunado a las decisiones éticas que se toman sobre los pacientes, sus tratamientos, sus cuidados y las vivencias de los familiares y allegados. De lo anterior se podrían concluir algunas cosas:

1. Definir lo que es la conciencia es bastante complicado tanto para la parte neurocientífica como para la filosófica; y esta definición tiene una importancia fundamental para la explicación de los problemas de salud asociados a la pérdida de conciencia.
2. En el diagnóstico de un estado vegetativo persistente es difícil definir que contenidos conscientes existen en la persona; las pruebas de neuroimagen parecen mostrar que en algunos casos hay conciencia.
3. Los estudios neurocientíficos, de filosofía de la mente y de ética deben continuarse con el fin de tener mejores herramientas para los diagnósticos, la información a familiares, las terapias a seguir y la dignidad misma de la persona que experimenta esta situación, para procurarle una muerte digna o una vida digna.

El drama que se vive detrás de cada uno de estos problemas es bastante complicado. Uno de los factores más importantes ha analizar desde el punto de vista ético y bioético es cómo darle un estatuto moral a la mente de una persona en coma, en estado vegetativo, con mínima conciencia o con el síndrome del encerrado. En estos casos, una continuada interpretación dualista cartesiana parece seguir generándose,



ya que, por un lado, somos una *res cogitans* y, por el otro, una *res extensa*; cartesianamente hablando, la *res cogitans* es lo importante, entonces ¿cómo se puede acceder a los estados mentales de una persona con un daño cerebral que afecta su vida consciente?, en otras palabras, ¿cómo debemos entender el sufrimiento de la otra persona y sus estados mentales?<sup>37</sup>

Esta precisamente es la clave de la problemática de los pacientes con problemas de conciencia. En otras palabras, ¿cuál es la relevancia del problema de otras mentes en neurótica? Su relevancia ética descansa en la relación entre el estatuto moral y la capacidad de una vida mental, particularmente en la capacidad de sufrimiento. Si un ser es capaz de sufrir debe ser protegido del sufrimiento (Farah, 2008).

Este problema epistemológico se traduce entonces en un problema ético. En cuanto a dicho aspecto, las informaciones conceptuales y empíricas que ofrecen las neurociencias son importantes para comprender las evidencias de vida mental.

Las relaciones entre la mente y el cuerpo y un análisis desde la filosofía de la mente y la bioética se vuelven fundamentales para entender y expresar éticamente las decisiones que se puedan tomar sobre la vida de estas personas, puesto que la información neurocientífica debe ir acompañada de una reflexión filosófica y de las conclusiones éticas que se puedan utilizar.

¿Se debe preservar la vida de las personas en estado vegetativo? La decisión, como se ha visto, es complicada, ya que al ser la conciencia algo completamente privativo, y debido a que no existen aparatos para medirla eficazmente, el asunto se vuelve complejo, en suma con la interpretación que hagan los diferentes actores sobre qué es estar consciente, además de sus posiciones religiosas sobre el mundo. La Academia Pontificia de la Vida y la Federación Mundial de Médicos Católicos han dado las siguientes consideraciones al respecto:

9) Reconocemos que todo ser humano posee dignidad de persona, sin discriminación de raza, cultura, religión, condiciones de salud o situación socioeconómica. Esa dignidad, fundada en la misma naturaleza humana, constituye un valor inmutable e intocable, que no puede depender de las circunstancias existenciales concretas, ni puede subordinarse al juicio de nadie. Aun reconociendo como deber propio de la medicina, al igual que de la sociedad, la búsqueda de la mejor calidad de vida posible para todo ser humano, consideramos que no puede y no debe constituir el criterio definitivo de juicio sobre el valor de la vida de un hombre.

37 La visión predominante de las relaciones entre estados mentales y estados cerebrales en las neurociencias cognitivas y en la filosofía de la mente contemporánea es de identidad: los estados mentales son estados cerebrales. De acuerdo con una versión de esta posición, *la identidad de tipo* (type identity) sugiere que cada tipo de evento mental es un tipo de evento físico. Una versión más débil es la llamada *señal de identidad* (token identity), en la que toda instancia de un estado mental es una instancia de un evento físico. La versión más aceptada es la del funcionalismo, en la que se identifica el papel funcional de un estado físico como mediador entre entradas y salidas del organismo, como los determinantes de sus correspondientes estados mentales. Otra posición reciente es la de que los estados mentales sobrevienen a los estados cerebrales (Farah, 2008).

Reconocemos que la dignidad de toda persona puede expresarse también a través del ejercicio de opciones autónomas; sin embargo, la autonomía personal nunca puede llegar a justificar decisiones o actos contra la vida humana propia o ajena, pues sin vida no puede haber libertad.

10) Sobre la base de estas premisas, sentimos el deber de afirmar que el paciente en estado vegetativo es persona humana y, en cuanto tal, tiene derecho al pleno respeto de sus derechos fundamentales, el primero de los cuales es el derecho a la vida y a la tutela de la salud.

En particular, el paciente en estado vegetativo tiene derecho a:

- una valoración correcta y profunda de diagnóstico, con el fin de evitar posibles errores y orientar del mejor modo posible las intervenciones de rehabilitación;
- una asistencia fundamental, que abarque hidratación, alimentación, calefacción e higiene;
- la prevención de las posibles complicaciones y el control de cualquier signo de recuperación;
- un adecuado proceso de rehabilitación, prolongado en el tiempo, que favorezca la recuperación y el mantenimiento de los objetivos alcanzados;
- ser tratado como cualquier otro paciente, con la debida asistencia y con un trato afectuoso.

Eso requiere que se renuncie a decisiones de abandono fundadas en juicios de tipo probabilista, dada la insuficiencia y la incertidumbre de los elementos de pronóstico disponibles hasta hoy.

La posible decisión de suspender la alimentación y la hidratación, cuya suministración al paciente en estado vegetativo es necesariamente asistida, tiene como consecuencia inevitable y directa la muerte del paciente. Por tanto, constituye un auténtico acto de eutanasia, por omisión, moralmente inaceptable.

Del mismo modo, rechazamos cualquier forma de ensañamiento terapéutico en el ámbito de la reanimación, que puede constituir una causa sustancial de estado vegetativo post-anóxico.

11) A los derechos del paciente en estado vegetativo corresponde el deber, por parte de los agentes sanitarios, de las instituciones, y más en general de la sociedad civil, de asegurar todo lo necesario para su tutela, incluso a través de la garantía de suficientes recursos económicos y la promoción de una investigación científica orientada a la comprensión de la fisio-patología cerebral y de los mecanismos sobre los que se basa la plasticidad del sistema nervioso.

12) Es preciso prestar atención especial a las familias en las que uno de sus miembros se halla en estado vegetativo. Sinceramente cercanos a su sufrimiento diario, afirmamos su derecho a la ayuda de todos los agentes sanitarios, a un adecuado apoyo humano, psicológico y económico, que les permita salir del aislamiento, sintiéndose parte de una red de relaciones humanas solidarias.

13) Además, es necesario que las instituciones organicen modelos de asistencia especializados para la atención de estos pacientes (centros de recuperación y de rehabilitación), esparcidos por el territorio, y garanticen la formación de personal competente y especializado.

14) Al paciente en estado vegetativo no se le puede considerar una “carga” para la sociedad; más bien, debería reconocérsele como una llamada a la realización de modelos de asistencia sanitaria y de solidaridades sociales nuevas y más eficaces (Academia Pontificia de la Vida y Federación Mundial de Médicos Católicos, 2004, p. 1-3)

Por otra parte, las posiciones éticas de la opinión pública y de los trabajadores de salud se resumen en la siguiente información:

En 1989, la Academia Americana de Neurología editó un documento donde clasificaba la hidratación y la nutrición artificial como formas de tratamiento médico, y sugería que los enfermos o sus representantes legales podrían decidir terminar el tratamiento y que no había diferencias éticas entre suspender el tratamiento o demorarlo. Una encuesta de la Asociación Neurológica Americana aportó que el 88% estaba de acuerdo en lo relacionado con adultos, pero sólo el 72% rubricó que era aplicable a lactantes y niños; además, el 75% puntualizó que no suspendería la nutrición ni la hidratación a niños en EVP.

De la encuesta que comentamos, realizada en 1993 a 500 neurólogos, se desprende que menos de la mitad entendía que cualquiera de las enfermedades de estos pacientes debía tratarse agresivamente, y más del 75% afirmaba que un plan universal de atención de la salud debía sustituir el pago del tratamiento a estos enfermos. Solo 10 neurólogos argumentaban que era ético retirar o suspender la hidratación y la nutrición; dos tercios sugerían que era ético utilizar los órganos para trasplantes.

Lamau et al, en Francia, hacen énfasis en que la reflexión se realice entre el debate bioético y la ética filosófica tradicional. Otros investigadores fundamentan que estas decisiones deben tomarse de acuerdo con los aspectos éticos, legales, sociales, emocionales, culturales, religiosos y económicos de cada país. Dierickx et al, en Bélgica, encuestaron a 403 médicos miembros de la Sociedad Belga de Neurocirugía, Neurología y Rehabilitadores. Respondieron al cuestionario completo 208 médicos, de los cuales 72 alguna vez tuvieron que tratar un EVP. Un 88% expresó que, a veces, no es apropiado el tratamiento de infecciones agudas, y un 56%, que en ocasiones resulta oportuno retirar la nutrición artificial. Más del 80% estuvo en desacuerdo con que cada decisión de retirar hidratación y nutrición artificial tuviera que consultarse en una corte o tribunal supremo. Consultar las decisiones se ha utilizado en algunos países. A veces, la corte o tribunal supremo autoriza a retirar el soporte de vida si el sujeto antes lo ha expresado. Otras veces ha denegado la autorización, como sucedió con Nancy Cruzan, y más recientemente, en 1999, aconteció con Edna Folz. Esta señora, de 72 años, se encontraba en un estado avanzado de la enfermedad de Alzheimer, que la llevó a un EVP. La Corte Suprema de Wisconsin no autorizó a retirar el tratamiento de soporte de vida alegando que ése no sería el mejor interés de la mujer. Los jueces, además, manifestaron su preocupación porque en las dos últimas décadas se notaba un incremento de malas interpretaciones éticas y legales sobre estas decisiones (Hodelín, 2002, 1066-1079).

Como se demuestra, el tema tiene muchas aristas, por un lado la “certeza científica” falla en demostrar si un paciente es consciente o no y por el otro los aspectos éticos en muchas ocasiones son difíciles de establecer, puesto que los componentes emocionales juegan un gran papel en las decisiones. La falta de un mejor marco conceptual en filosofía de la mente y bioética (neurótica) también dificulta el establecimiento de un marco de comunicación entre los planteamientos conceptuales y los planteamientos médicos. Explicar la conciencia es complicado y más aun determinar cuándo una persona ya no puede continuar con su existencia a partir de un problema que comprometa sus facultades conscientes y sus procesos cognitivos. El contar con un testamento vital, un equipo médico adecuado y trabajadores sociales que ayuden a las familias, además de mejorar la distribución de recursos para el cuidado médico de los pacientes en estado vegetativo, son condiciones que podrían mejorar la vida de las personas que sufren estas dolencias, pero no debe tampoco, y es mi posición ética, alargarse el sufrimiento de la persona innecesariamente o el de sus familiares; ante la certeza o la falta de ella las decisiones deben pensarse a partir de una muerte digna y una vida digna para todos.

## Referencias

- Academia Pontificia de la Vida y Federación Mundial de Médicos Católicos. (s. f.). *Reflexiones sobre los problemas científicos y éticos relativos al estado vegetativo*. Recuperado de: [http://www.vatican.va/roman\\_curia/pontifical\\_academies/acdlife/documents/rc\\_pont-acd\\_life\\_doc\\_20040320\\_joint-statement-veget-state\\_sp.html](http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdlife/documents/rc_pont-acd_life_doc_20040320_joint-statement-veget-state_sp.html)
- Brooks, P. (2003). *Into the silent Land: Travels in Neuropsychology*. New York: Grove Press.
- Chalmers, D. (1996). *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Crick, F. & Koch, C. (2003). A Framework for consciousness. *Nature Neuroscience*, Vol N° 6, p. 119-125.
- Farah, M. J. (2008). Neuroethics and the problem of other minds: implications of neuroscience for the moral status of brain-damaged patients and nonhuman animals. *Neuroethics*, Vol N°1 p. 45-63.
- Freud, S. (1895). *Proyecto de una psicología para neurologos*. [http://www.tuanalista.com/Sigmund-Freud/225/XI-PROYECTO-DE-UNA-PSICOLOGIA-PARA-NEUROLOGOS-1895-\[1950\]](http://www.tuanalista.com/Sigmund-Freud/225/XI-PROYECTO-DE-UNA-PSICOLOGIA-PARA-NEUROLOGOS-1895-[1950])
- Glynn, I. (1999). *An Anatomy of Thought*. New York: Oxford University Press .
- Gray, J. (2003). *Perros de Paja, reflexiones sobre el humano y otros animales*. Barcelona: Paidós.
- Hodelín, R. (2002). Estado vegetativo persistente. Paradigma de discusión actual sobre alteraciones de la conciencia. *Revista Neurología*, Vol N°34 1066-1079.
- Laureys, S., Faymonville, M. E. & Berre, J. (2000). Permanent vegetative state and persistent vegetative state are not interchangeable terms. *British Medical Journal* , p. 369-379.
- Lewis-Williams, D. (2002). *The Mind in the Cave*. London: Thames & Hudson

- Miss Audrey Vanhauzenhuysse, C. S. (January 22, 2009). *Vegetative State*. Recuperado de: [http://www.scholarpedia.org/article/Vegetative\\_state#Locked-in\\_syndrome](http://www.scholarpedia.org/article/Vegetative_state#Locked-in_syndrome)
- Mormann, F. & Koch, C. (2007). *Neural correlates of consciousness*. Recuperado de: [http://www.scholarpedia.org/article/Neural\\_correlates\\_of\\_consciousness](http://www.scholarpedia.org/article/Neural_correlates_of_consciousness)
- Mundial, A. M. (February 9, 2009). Declaración de la Asociación Médica Mundial sobre el estado vegetativo persistente. Departamento de Humanidades Biomédicas, Centro de Documentación de Bioética. Facultades de Medicina, Ciencias y Farmacia. Universidad de Navarra, España. Recuperado de: <http://www.unav.es/cdb/ammhongkong4.html>
- Murphy, N., Ellis, G. & O'Connor, T. (Eds.). (2009). *Downward Causation and the Neurobiology of Free Will*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Nagel, T. (1974). What is it to be like a bat. *Philosophical Review*, Vol N° N83, p. 435-450
- Posner, J., Saper, C. B., Schiff, N. D. & Plum, F. (2007). *Diagnosis of Stupor and Coma* (4<sup>th</sup> ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Quirce, C. y Maickel, R. (2009). Los alucinógenos y los teoremas de “Gating” en la acción psicofarmacológica alucinatoria y en la esquizofrenia. *Revista Costarricense de Psicología*, Vol N° 28, p. 55-89.
- Rojas, D. F. (2003). *Citoesqueleto-Microtúbulos*. Retrieved from: <http://www.neuraltherapeuticum.org/microtubulos/biografia.htm>
- Tuszinsky, J. A. (2006). *The Emerging Physics of Consciousness*. New York: Springer.
- Van Gulick, R. (2009). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy Consciousness*. Stanford: \url{<http://plato.stanford.edu/archives/win2009/entries/consciousness/>}
- Velmans, M. (2009). *Understanding Consciousness*. New York: Psychology Press.
- Winkelman, M. J. (1990). Shamans and Other “Magico-Religious” Healers: A Cross-Cultural Study of Their Origins, Nature, and Social Transformations. *Ethos*, Vol N° 18, p. 308-352.