

## **La unidad de la persona humana y su fundamentación neurológica: el sustento de una nueva racionalidad para la comprensión de la muerte y de otros problemas bioéticos.**

Orlando David García

### **I. INTRODUCCION**

El concepto de persona es una categoría fundamental para la toma de críticas decisiones médicas y los expertos coinciden de forma unánime en su valor axiológico, por lo tanto se requiere una comprensión precisa de su fundamentación en un contexto biomédico [1]. Los estados "vegetativos" y las demencias son complejos cuadros neurológicos que imponen una profunda reflexión que se origina en el campo de la neurología y se extiende a la filosofía, la bioética y a otras disciplinas. Estos y otros estados guardan estrecha relación con problemas tales como el de la definición de la muerte, tan discutido en el debate bioético actual.

Ahora bien, ¿qué se requiere para una formulación precisa de la muerte, y para el tratamiento de un conjunto de problemas afines? Considero que el aspecto más fundamental consiste en el reconocimiento del carácter unitario de la persona humana, y por tanto de la inseparabilidad de conceptos tales como los de ser humano y persona [1]. Así, por ejemplo, no existe una disociación entre la muerte biológica y la muerte del individuo. De manera que una formulación de la muerte debe captar con claridad y precisión lo que ha estado implícito en la tradición y en la historia y clarificar si esto se

corresponde con el conocimiento biomédico actual. De lo anterior se derivan las más importantes implicaciones bioéticas.

La literatura al respecto refleja lo imperioso de un diálogo que metodológicamente proceda según dos pasos sucesivos. En primer lugar, se requiere partir del hecho, del fenómeno observado y descrito con la mayor claridad y precisión posibles desde el horizonte de la biomedicina, y en particular de la neurología; para, en segundo término, elaborar y ponderar todas aquellas preguntas que traspasan dichos límites y que requieren por tanto la aportación de un conjunto de especialidades [1]. Resalta la fundamental importancia de evitar imprecisiones en la primera etapa de dicho proceso. Sin dudas, las ciencias neurológicas ocupan un privilegiado lugar y de ahí su particular responsabilidad en el diálogo con otras disciplinas.

Antes de delinear los conceptos biomédicos más fundamentales, pasemos breve revista a una tradición de pensamiento filosófica y teológica en occidente a través de la cual se elaboró históricamente, con enorme lucidez, la concepción unitaria de la persona, y luego veremos como esta tradición se articula con una fundamentación neurológica del concepto de persona como unidad, de manera que surge una racionalidad integradora [2-5] de relevante significación en la elaboración de un conjunto de fundamentales problemas bioéticos.

### **II. BREVE RECUENTO HISTORICO**

La palabra alma ha sido utilizada con múltiples significados a lo largo de la historia de nuestra civilización. Espíritu, aliento, fuerza vital, vida, criatura, razón, intelecto, pensamiento, voluntad, la naturaleza moral ó emo-

cional en los seres humanos, la totalidad del ser personal, son algunos de los atributos que la misma recoge [6]. El estudio de su significado lleva a los términos con los que se vincula desde los orígenes mismos de la cultura occidental: basar, nefesh, ruah y leb (hebreo), sarx, psyje, pneuma, kardia (griego), y por último los vocablos latinos caro, anima, spiritus y cor ó mens. [7-9] Volveremos a estos términos más adelante.

Una larga tradición pre-aristotélica ubicaba el asiento del alma en el diafragma, músculo que separa el tórax del abdomen [6]. El hígado, el corazón y por último el cerebro fueron considerados en distintas épocas y culturas como el hábitat corporal del alma [6]. En Homero y en la tradición materialista de los pensadores griegos prearistotélicos, el alma era considerada como un aliento o envoltura del cuerpo, una suerte de fuerza, vapor o espectro, una esencia material más sutil. El aire, el fuego, o los átomos del alma constituían diferentes elementos considerados esenciales por distintos pensadores en esta línea. De acuerdo con Popper [10] aún estos materialistas sostenían un dualismo donde el alma o la mente eran consideradas como la esencia del cuerpo. En realidad existían dos nociones acerca de dicha esencia, una corporal y otra incorpórea. Esta última posición la asumieron Pitágoras y los pitagóricos quienes consideraban la esencia de las cosas como algo abstracto, un número o armonía.

### **El cerebro como órgano rector**

La idea del cerebro como "locus" del alma recorre los siglos, y las localizaciones más variadas dentro de dicho órgano fueron consideradas como el asiento del alma no

sólo por los filósofos sino también por los anatomistas. Notablemente, el tratado médico hipocrático "De la Enfermedad Sagrada" afirma enfáticamente que el cerebro "dice a los miembros como actuar" y que además el cerebro "es el mensajero de la conciencia diciéndole que es lo que ocurre" [11]. También se describe el cerebro como el intérprete de la conciencia.

### **El pensamiento platónico**

Para Platón el alma pertenece al dominio de las formas o ideas [12]. Su concepto de la mente consta de tres componentes: razón, apetitos, energía. La noción del cuerpo como prisión del alma, la contraposición entre espíritu y materia, caracteriza tanto la concepción del hombre como la cosmología platónica. Las relaciones entre cuerpo y alma se conciben de forma antagónica ó casi hostil: el cuerpo se percibe como "prisión del alma". El símil platónico de la mente como el piloto del cuerpo no tiene una connotación biológica, como sí es posible observar en el concepto del alma aristotélico que más adelante consideraremos. Con la muerte ocurre una liberación de lo inmaterial-trascendente en el ser humano. Lo que ya existía queda así, libre de la esclavitud de la materia. Con este tránsito no ocurre una transformación sino una supervivencia de lo incorpóreo e ideal que ya existe en el hombre. La muerte afecta sólo al "cuerpo". Se trata de una concepción de la relación mente-cuerpo dualista-interaccionista, por tanto implica una antropología también dualista. A diferencia del pensamiento platónico, el pensamiento aristotélico desarrolla un concepto unitario de gran trascendencia.

### **La concepción aristotélica**

Según Aristóteles [13] sus predecesores caracterizaban el alma por tres atributos: "por el movimiento, por la sensación y por la incorporealidad" [14]. De acuerdo con estos conceptos el movimiento constituye una de las propiedades diferenciales entre las cosas vivas y las inanimadas. No sólo el movimiento en su manifestación externa sino otros cambios inmanentes tales como el crecimiento, los cambios de forma, etc. Su filosofía basada en la relación forma-materia lleva implícito un sentido fisiológico. Según, había apuntado anteriormente, el símil platónico del alma como piloto del cuerpo encuentra en Aristóteles un desarrollo que acoge tanto en un sentido biológico como metafísico el concepto del alma como principio integrador y unificador del organismo y también como el origen de la conciencia. El concepto de forma substancial se refiere al principio vital que se expresa en la organización de la materia constituyente como un organismo o unidad funcional. Esta organización implica una disposición relacional entre las partes que constituyen una unidad y totalidad que no es posible reducir a la mera suma de los componentes.

La vida, de acuerdo con la concepción aristotélica, es de una triple naturaleza: las plantas se nutren, crecen y se producen, los animales sienten y se mueven, y el hombre razona, recuerda, sabe que existe y tiene conocimiento de su muerte. En el hombre se da una síntesis de tres aspectos: el alma vegetativa, el alma sensitiva y el alma intelectual. Se le deben a Aristóteles los términos de psíquico, psicología, psicofísico y psicosomático [15]. Decía, "pienso que el alma y el cuerpo reaccionan uno sobre otro por simpatía. Un

cambio en el estado anímico produce un cambio en la forma del cuerpo y, a la inversa, un cambio en la forma del cuerpo produce un cambio en el estado del alma" [16]. Popper [10] ha comentado que "las esencias o almas irracionales de Aristóteles son anticipaciones de la moderna teoría de los genes: como el DNA planifican las acciones del organismo y lo guían a su telos, a su perfección." Resumiendo, su sistema considera al hombre como unidad, y el alma es no sólo el aspecto consciente sino también el principio vital integrador.

### **Dos cosmologías diferentes: dos ejemplos ilustrativos en la historia del arte**

La evolución en el arte ilustra muy finamente el tipo de afinidad entre el pensamiento teológico y los sistemas filosóficos desarrollados por los pensadores griegos. La cosmología platónica entiende el universo como algo terminado. Las ideas platónicas penetraron profundamente en el curso posterior del pensamiento, en la filosofía y las artes de occidente. El arte basado en motivos cristianos reflejó esta influencia. Un ejemplo de esto se encuentra en el arte románico: para sus filósofos, lo material, visible y tangible, no es sino una ilusión de los sentidos. Lo real y auténtico, lo espiritual en el hombre, y Dios, deberán ser percibidos tras esa ilusión. Surge un arte que busca una expresión simbólica de los motivos, y que evita la imitación y el naturalismo en su representación de las personas y de las cosas. Acaso dicho trasfondo explique, por ejemplo, el inmovilismo en la pintura y escultura románicas.

La teología, sin perder su tipicidad, encontró en el pensamiento aristotélico una base más apropiada para elaborar algunas de

sus doctrinas más fundamentales acerca de la persona humana. El arte gótico se desarrolló a partir de un conjunto de circunstancias que no es de interés reseñar aquí. Una de esas circunstancias, sin embargo, la conformó el paso de una mentalidad platónica - marcada por el simbolismo y la abstracción y por un distanciamiento de la realidad material-, a una concepción más aristotélica del universo. El mundo fue entendido entonces como creación de Dios que merecía ser investigado, admirado, imitado... el hombre, en sus manifestaciones tangibles, fue revalorizado. Las grandes dimensiones verticales del arte gótico encontraron una contrapartida en el naturalismo y la humanización de las formas; un símbolo de la unidad de las dimensiones "vertical" y "horizontal" que constituyen al ser humano, y de su integración esencial con el cosmos.

### **Descartes**

La frase de Gilbert Ryle [17] respecto al hombre como "el fantasma en la máquina" resume el dualismo mecanicista de Descartes [18]. El cuerpo humano es considerado como un autómatas dotado, sin embargo, de movimientos voluntarios. El pensador francés consideraba la extensión como la esencia de la corporeidad o materialidad y en esto se asemejaba a la teoría aristotélica de la materia prima ó a los conceptos platónicos acerca del espacio. Por otra parte sustentaba, junto a una tradición de pensamiento anterior, la teoría según la cual la mente es incorpórea. Al asumir la extensión como esencia de la materia se veía obligado a postular que la substancia incorpórea, el alma, era inextensa, en palabra de Descartes: "una sustancia cuya esencia ó naturaleza total no es sino pensar y

que, para ser, no tiene necesidad de ningún lugar ni depende de ninguna cosa material" [19]. Ahora bien, si las interrelaciones y toda causación en el mundo físico tienen lugar por presiones o empujes, sólo es posible la interacción alma-cuerpo de un modo similar. Siendo un dualista interaccionista, a partir de estas premisas, desarrolla una teoría mecanicista de la relación mente-cuerpo [10].

En relación con el tema de la muerte, conviene señalar que para Descartes la relación del alma inextensa se da, sin embargo, a través de una estructura extensa: la glándula pineal. Para los neocartesianos como Penfield [20] ó para Eccles [21], dicha relación ocurriría a través del llamado "centroencéfalo" o mediante las estructuras vinculadas al lenguaje en el hemisferio cerebral izquierdo, respectivamente. De acuerdo con el concepto de Penfield, probablemente se requeriría la muerte de la mayor parte del encéfalo para considerar que ha ocurrido la "desanimación" del cuerpo; en tanto que según el criterio propuesto por Eccles, dicho cambio ocurriría con la destrucción de una restringida región del encéfalo.

El concepto del alma como una entidad vaporosa, sombra, o espectro -su entificación o reificación- crea las bases que conducen a una desestimación del substrato biológico y postula una concepción del alma como entidad separable y en relación de yuxtaposición con el organismo. Desde un punto de vista práctico esta perspectiva dualista-mecanicista conduce al requerimiento de que cada una de las partes del organismo deba dejar de funcionar antes de que pueda determinarse la muerte, ó a una selección arbitraria de cuales sean las porciones que permiten la vinculación de ambas entidades [22].

El mundo mecánico de Descartes y su problemático dualismo interaccionista, según el cual la relación mente-cuerpo se da como yuxtaposición extrínseca, crea la posibilidad para una disociación entre el momento en que el "espíritu" abandona la "máquina" y la destrucción ó el cese del funcionamiento de la "máquina" misma. En otras palabras la "desanimación" del cuerpo queda como un problema especulativo más allá del campo de la medicina [22]. Esto conduce a una separación entre las bases biológicas del fenómeno de la muerte y su significado filosófico y teológico. Por tanto, de acuerdo con esta posición, la presencia ó no del alma en el cuerpo es irrelevante desde el punto de vista fisiológico. Se comprende así el origen filosófico de planteamientos que implican una aparente separación entre el concepto de persona y el funcionamiento biológico del organismo. De hecho, las diferentes definiciones de la muerte centradas en la conciencia [23-25] rinden tributo, explícitamente ó no, a dicho fundamento filosófico y antropológico.

### III. LA PERSPECTIVA TEOLOGICA DE LA MUERTE: CLAVES PARA UNA INTERPRETACION

Los pronunciamientos del Papa Pío XII en sus "Respuestas a algunas importantes preguntas concernientes a la reanimación" el año 1957 son una pauta muy significativa en el desarrollo de los conceptos sobre la muerte [26]. Su Santidad estableció en aquella ocasión que era "competencia de los médicos, y particularmente de los anestesiastas, ofrecer una definición clara y precisa de la "muerte" y del "momento de la muerte" cuando el paciente moría estando inconsciente" [26].

Resulta de la mayor importancia resaltar que el Papa concebía la desintegración como equivalente a la muerte de la persona, "aún si ciertos órganos continúan funcionando" [26]. Estas afirmaciones del Papa Pío XII presuponen el hecho de la unidad esencial de la persona humana. La integridad de la persona tiene un fundamento biológico intrínseco. La muerte del individuo, es decir, la desintegración de la persona es inseparable de su desintegración biológica. Ahora bien, ¿qué claves teológicas fundamentales se encuentran tras estas afirmaciones?

El hombre es la cúspide de la creación, reúne en sí mismo la unidad de lo material y lo espiritual [27]. En palabras de Santo Tomás el hombre es "el horizonte de lo creado, en el cual se unen los cielos y la tierra; como vínculo entre el tiempo y la eternidad; como síntesis de la creación" [28]. La Constitución *Gaudium et spes* lo expresa así: "en la unidad de cuerpo y alma, el hombre, por su misma condición corporal, es una síntesis del universo material" [29].

La situación del hombre en el mundo no es un mero accidente sino que forma parte de su realidad esencial [30]. "Dios formó al hombre con el polvo del suelo e insufló en sus narices aliento de vida y resultó el hombre un ser viviente" (Gn. 2,7). Este pasaje bíblico expresa la constitución del hombre dada por dos co-principios (materia y espíritu), así como su unidad esencial con el resto de la creación. El hombre por su constitución biológica es un ser carencial, sin embargo, su inserción en el mundo crea un entorno específicamente humano, cultural, y su empresa tecnológica constituye una poderosa herramienta. En relación con los otros hombres desarrolla una dimensión sociopsicológica, sin

embargo no sólo trasciende el mundo físico de esta manera sino que permanece abierto a lo infinito y trascendente y se presenta ante el un proyecto de colaboración con el Creador.

En su esencia relacional -imagen de Dios- el hombre, en unidad con el mundo, y "mayordomo" de la creación, trasciende sus condicionamientos biológicos y sociológicos, en una búsqueda que tiene su más natural horizonte en Dios mismo [8,9]. El hombre ser finito y capaz de Dios, y querido en sí mismo y en su totalidad por Dios, se encuentra dotado de capacidad para la libertad y la espontaneidad, tiende hacia el ser total [29]. En su búsqueda realiza siempre nuevas síntesis [30]. La unidad de la persona humana es teológicamente axiomática, sobre la base de ella se da la posibilidad en el hombre de una realización en el mundo de lo creado y en su relación con el Creador [9,29]. El fundamento teológico de esta comprensión no puede ser otro que la Cristología: "sólo Cristo revela el hombre al hombre mismo..." [29]. El hombre reconoce allí su estatuto antropológico, su libertad, su dignidad y su destino sobrenatural.

### **La antropología semítica**

Si volvemos nuestra mirada hacia la tradición judeocristiana encontramos una comprensión del ser humano coherente con los datos que, en la actualidad, ofrecen las ciencias que estudian al hombre. A los ojos del hombre moderno el cuadro que presentan las Escrituras aparece con un marcado realismo. El mismo capta la pluralidad y complejidad de sus dimensiones constitutivas tanto como la unidad de la persona humana.

Pasemos breve revista a los términos antropológicos que en la Biblia hacen refe-

rencia a los seres humanos como unidad considerada desde distintos ángulos. Estos son cuatro términos esenciales: basar, nefesh, ruah y leb (griego: sarx, psyje, pneuma, kardia, y latín: caro, anima, spiritus, cor o mens) [7-9]. Los mismos indican aspectos y componentes diferenciados relacionados con la totalidad del ser humano. Basar: El hombre-carne (en griego: sarx) [8,9] enfatiza la relación del hombre con el mundo material, su mortalidad, el hombre reducido a su existencia empírica terrena. El hombre no tiene un cuerpo, él es un cuerpo. Es el hombre biológico expuesto al sufrimiento y a la enfermedad, a la tentación y al pecado. El hombre en tanto que vive en una dimensión egocéntrica, en una cerrazón con respecto al prójimo y a Dios. El hombre-cuerpo (en griego soma) [8,9] el hombre entero, en sus relaciones con los demás, en muchas ocasiones traducible como "yo", afín a nuestro concepto de personalidad. Nefesh: El hombre-alma (griego: psyjé) [8,9] hace referencia a la identidad consciente: "Yo", al hombre completo como ser viviente. El hombre no "tiene" vida sino que él "es" vida. La participación en el devenir de los asuntos humanos, en la historia, su dimensión social, y su responsabilidad al respecto. Ruah: El hombre-espíritu (griego: pneuma) [8,9] expresa la diferencia con el mundo material, la afinidad y tendencia hacia Dios. La realización de su capacidad de relación y comunión con la totalidad de lo creado y con el Creador. El hombre-cuerpo-alma así redimensionalizado. Leb: La síntesis de emoción y razón, de lo físico y lo espiritual, la interpenetración de las diferentes dimensiones que le constituyen [8,9]. Con frecuencia la palabra "alma" en las traducciones al español es intercambiable por la

palabra "vida" (ej. Mr. 8:36, Lc. 12:20, etc.).

La antropología bíblica capta al ser humano como una unidad: enteramente cuerpo, alma, espíritu; no obstante, esto no implica unicidad ni uniformidad [8,9,29]. Se presentan ante él dos opciones existenciales: como hombre-carne se cierra hacia los demás y hacia Dios; contrariamente como hombre-espíritu, se abre a Dios quien le ofrece la existencia, la plenitud y la inmortalidad [8].

### **Los eventos centrales de la fe cristiana**

La muerte y la resurrección de Cristo, sin lugar a dudas, los eventos centrales de la fe cristiana, se articulan según las coordenadas de interpretación que ofrece la antropología semítica [8,9,31]. La redención y la expresión de la persona "como un todo" a través de la resurrección constituyó la novedad antropológica y el centro del mensaje cristiano y no la inmortalidad del alma en el sentido platónico [8]. Este último desconoce la dignidad del cuerpo. La predicación de los apóstoles, sin embargo, reconoce el cuerpo como "templo del Espíritu". (I Co. 3:16) La definición clásica de la muerte como separación del alma y del cuerpo según la influencia platónica —si bien reconoce una dimensión espiritual trascendente en el ser humano, y de hay su valor— no capta, sin embargo, toda la riqueza revelada en el hecho de la resurrección, y se presenta por tanto como antropológicamente incompleta. La misma implica que la muerte afecta solamente al cuerpo en tanto que el alma permanece intacta. El hombre abandonaría una parte de su estatuto antropológico, su "corporalidad".

La resurrección de Cristo indica que la muerte implica a la totalidad del hombre y no únicamente a su "cuerpo" [8,9,31]. El con-

cepto mismo de cuerpo debe ser reconsiderado como algo que no es separable del alma sino que es parte esencial y constitutiva de esta. Si es así —según veremos desde otro ángulo más adelante— esto implica que también el alma participa de la transformación que es la muerte. La predicación cristiana encuentra su centro en la inmortalidad de la persona humana total y no únicamente de una parte de ella. La expresión definitiva de la redención humana en la resurrección no implica el abandono del cuerpo sino su completa asunción y liberación en Dios y para Dios [8]. San Pablo habla de un "cuerpo espiritual" lo cual resulta —sólo en apariencia— contradictorio. La contraposición se da entre espíritu y "carne" y no entre espíritu y cuerpo.

El hombre alcanza su meta al ser lleno de la realidad divina y superar todas sus alienaciones. Es la entrada definitiva del hombre, en su plenitud, en el reino de Dios. Esto es lo que —en un escrutinio más detallado— se encuentra implícito en la palabra alma cuando esta se utiliza para hacer notar el principio dinámico en el hombre que lo hace dirigirse en una búsqueda insaciable hacia lo infinito de forma que en la muerte se transforma y cristaliza lo esencial-trascendente en la persona humana [8]. En virtud de la apertura que le confiere su dimensión espiritual, el ser humano puede trascender el dominio de lo puramente físico para alcanzar una nueva morada, un cuerpo transformado. Reconociendo esto, el mensaje cristiano introduce, sin embargo, una dimensión más abarcadora [8,9,29]. La resurrección no concierne solamente al hombre en su aspecto personal más nuclear sino que en la consumación del mundo toda la creación será redimida, su

patria, el cosmos, será transformada para que Dios sea todo en todas las cosas. La unidad del hombre con el universo tendrá una consumación (Ro 8: 21).

Una vez considerados, a manera de resumen, estos aspectos fundamentales en la tradición hebrea y en los eventos centrales de la fe cristiana, veremos cómo se articula el principio teológico y antropológico de la unidad de la persona humana con la tradición tomista. Por último resultará evidente, en su relación con el tema de la muerte, cómo estos aspectos conforman un todo coherente con los datos aportados por las ciencias antropológicas actuales, en particular por el conocimiento biomédico.

#### **IV. LA TRADICION TOMISTA**

Santo Tomás de Aquino retomó y transformó las categorías de la filosofía aristotélica, la relación entre materia y forma (Hilemorfismo, del griego "hilo" materia y "morfe" forma), y desarrolló una concepción que explicita la unidad plural de la persona humana. Con su doctrina del alma como forma substancial del cuerpo, Santo Tomás, "resolvió el arduo problema de una relación que salvara por una parte la distinción de los componentes y por otra la unidad del ser personal del hombre" [32]. La concepción así desarrollada pasó a ser parte del patrimonio de la fe cristiana al encontrarse en consonancia con el modelo bíblico.

En la antropología de Santo Tomás, se han hecho notar dos aspectos fundamentales: "La doctrina de la naturaleza humana como unidad de "alma y cuerpo" que explica la inteligibilidad del ser humano y de su historia" y "la doctrina de la persona que nos orienta de modo especial desde el punto de

vista ético y de lo que es el camino del hombre en el plano de la creación y de la salvación cristiana" [32]. En cuanto al segundo aspecto, Santo Tomás retoma y elabora la fórmula de Boecio. La persona es "individua substancia rationalis natura" (sustancia individual de naturaleza racional). En síntesis: [33] La substancialidad indica el substrato ontológico de la persona, la persona como un todo es superior a la suma extrínseca de las partes y su identidad subsiste como superior a la expresión de sus actos, con independencia de cuales sean estos. La individualidad señala la distinción de cada hombre como ser viviente único e irrepetible, el estatuto biológico y corporal, su distinción como unidad y totalidad. La racionalidad se refiere a un atributo esencial del hombre con independencia de su capacidad de expresión en un momento o circunstancias determinados. Se es persona en virtud de la constitución propia de los seres humanos, no en virtud de los actos de la persona. Los dos aspectos señalados, la doctrina de la naturaleza humana como unidad y la doctrina de la persona, tienen valor axiológico para el debate bioético actual.

#### **Significación del tomismo para la comprensión de la unidad de la persona, y por tanto de la muerte y de otros problemas bioéticos.**

Consideraremos ahora cómo la tradición tomista aporta una serie de fundamentos de carácter filosófico y teológico de la mayor importancia para una comprensión de la muerte que supere el reduccionismo y el mecanicismo, y que nos acerque a una concepción unitaria, integradora. El valor de la concepción tomista, en tal sentido, radica en que consigue articularse con la dimensión

biológica en el ser humano abarcando desde lo biológico hasta lo espiritual. Consideremos sus aspectos fundamentales: (a) La comprensión de la persona humana como unidad de dimensiones diferenciadas, del alma — forma substancial del cuerpo— no sólo como sustento de la vida autoconsciente sino como principio vital, integrador y unificador del organismo; (b) El reconocimiento del carácter crítico de la extremidad cefálica en cuanto a la unidad y vida de la persona [34]; (c) La comprensión de los cambios substanciales como transiciones instantáneas [34]; (d) La muerte como un cambio substancial que implica la disolución —en sus coordenadas terrenas— de los tres aspectos esenciales que definen a la persona humana como una unidad: substancialidad, individualidad y racionalidad.

#### **El alma como forma substancial del cuerpo, el ser humano como unidad**

Según la tradición aristotélica el hombre es una síntesis de tres aspectos: la vida vegetativa, el alma sensitiva y el alma intelectual. Santo Tomás con gran lucidez desarrolla una doctrina unitaria y clarifica el hecho de que aunque existen tres niveles de funcionamiento conceptualmente diferenciables existe un alma y no tres. La unidad y totalidad del cuerpo es superior a la suma de los componentes. En el nivel ontológico de la persona convergen y se armonizan dichos tres niveles. El alma humana abarca desde lo biológico hasta lo espiritual. El hombre no está constituido por la suma de dos esencias dispares, a saber, cuerpo y alma, sino que espíritu y materia son —más exactamente— los dos principios que constituyen al hombre uno y entero. El alma es la forma substancial del

cuerpo. El cuerpo es realización y expresión del espíritu.

Diferentes autores [35], entre ellos Shewmon [34] han hecho notar la afinidad existente entre los conceptos actuales de la biología y la comprensión aristotélico-tomista del alma como forma substancial del cuerpo. Este concepto se ve respaldado por la biología actual en varios sentidos. En los organismos vivos existe un recambio dinámico y constante de los átomos y moléculas componentes que incluye a todos los tejidos del organismo, incluyendo los más estáticos en apariencia (ej. el tejido óseo y el tejido nervioso). En un período de tiempo determinado los átomos y moléculas componentes son sustituidos por otros. Sin embargo, el organismo continúa siendo el mismo debido a una conservación de las relaciones en el nivel biológico, molecular y atómico. Esto implica una permanencia en el tiempo de la forma del organismo la cual constituye un aspecto esencial o substancial. Shewmon [34] ha hecho notar la coincidencia de la concepción aristotélico-tomista con determinados análisis físico-matemáticos de los procesos vitales. Así, dicho autor cita a Varela [36] quien desarrolló el concepto de "autopoiesis" o "mecanismo autopoietico" para describir la esencia de los organismos vivos. Según Varela, "una máquina autopoietica genera y especifica continuamente su propia organización a través de su operación como un sistema de producción de sus propios componentes, y realiza esto en un interminable recambio de componentes bajo condiciones de continua perturbación y compensación de las perturbaciones. Por lo tanto una máquina autopoietica es un sistema homeostático (o más bien un sistema relaciones-estático) que tiene

su propia organización (definiendo redes de relaciones) como la invariante fundamental." [36] Considerado desde un punto de vista biológico, esta descripción y el principio organizativo global que implica se observa una gran similitud con lo que Aristóteles y Santo Tomás definirían como "forma substancial". El tema de la unidad del ser humano se articula a continuación con el concepto de la extremidad cefálica como el componente esencial para dicha unidad.

#### **La cabeza como el substrato biológico que determina la unidad de la persona**

Santo Tomás consideró la cabeza como la porción crítica en el ser humano [34]. Según él, ella es "el asiento de la conciencia", pero además, "ninguna otra porción externa se vincula a la integridad del organismo de la misma forma que la cabeza" [37]. así, la esencia del cuerpo como materia animada, la unión cuerpo-alma cesa con la ausencia de la respiración, "no porque este sea el medio de unión sino por la remoción de aquella disposición en virtud de la cual el cuerpo es condicionado por esa unión" [38]. así, las facultades espirituales en el hombre incluyen el intelecto y la voluntad y, aunque son esencialmente inmateriales, requieren de un funcionamiento cerebral apropiado.

#### **La muerte como cambio substancial**

La muerte como evento o transición [39] establece una separación entre dos procesos: el proceso de morir y el proceso de desintegración [40].

Según la tradición aristotélica-tomista, todas las cosas que existen toman su existencia en virtud de dos principios: la materia como pura potencialidad y la forma substan-

cial la cual especifica la substancia o esencia del objeto, fenómeno o entidad. Los accidentes o propiedades caracterizan al objeto en su condición de tal. Los cambios substanciales ocurren a partir de una sucesión crítica de cambios accidentales. Los cambios substanciales son instantáneos en tanto que los cambios accidentales son continuos.

La perspectiva aristotélica-tomista es perfectamente coherente con lo que hemos considerado previamente. Se hace inteligible la concepción del alma como principio organizador y unificador —forma substancial del cuerpo— que guarda relación con el cuerpo "como un todo" incluyendo la conciencia. Además, se pone en claro por qué el alma abarca a todo el cuerpo y sin embargo, la destrucción de sólo una parte esencial del cuerpo hace que este deje de ser sostén y expresión de la forma substancial que lo definía como tal. Como consecuencia lógica se deriva la imposibilidad de una entificación y objetivización de "alma" y "cuerpo" como dos entidades separables.

La concepción de Tomás de Aquino acoge el misterio del hombre como ser biológico, psicológico y espiritual, esencialmente unitario. Su antropología "une siempre estrechamente la consideración de la naturaleza y de la persona, de tal modo que la naturaleza fundamenta los valores objetivos de la persona, y esta da un significado concreto a los valores universales de la naturaleza" [32]. La perspectiva así alcanzada logra una síntesis que supera las concepciones reduccionistas y mecanicistas para presentar una visión integradora, que además se abre a una interpretación metafísica de la muerte como fenómeno singularísimo y unitario. Se requiere tanto un fundamento neurológico preciso como un

enfoque filosófico consecuente, según veremos más adelante, para la trascendente comprensión de la muerte como un evento o transición.

## V. LA UNIDAD DE LA PERSONA: SU FUNDAMENTACION DESDE UNA PERSPECTIVA BIOMEDICA

Los errores y simplificaciones no han sido infrecuentes en el tratamiento de los temas que venimos considerando, los más importantes en este sentido son [1-5]: (a) El tratamiento unívoco ó impreciso de los niveles jerárquicos en el organismo humano. (b) La inadecuada especificación en cuanto a que función o funciones indican la criticalidad del encéfalo en relación con la categoría de persona. (c) La atribución de todo "contenido" de la conciencia exclusivamente a la neocorteza cerebral. (d) La desestimación del proceso de encefalización de los mecanismos de la vigilia (arousal) en el ser humano, así como la riqueza de sus componentes, y por tanto, su contribución al contenido de la conciencia —y el significado médico y filosófico de este hecho. (e) La consideración de que la integración y regulación "no cognoscitivas" o "vegetativas," en el ser humano, encuentran su centro en el tronco encefálico. (f) Como consecuencia de (c) y (e), la dicotomización conciencia (neocorteza cerebral)/integración autonómica (tallo cerebral). (g) el pasar por alto la integración "como un todo" de dichas funciones. (h) Por último, como resultado de todo lo anterior, el fracaso en reconocer y explicitar un hecho de carácter fundamental: la esencial unidad de la persona humana.

En otro lugar se propone [2] una nueva racionalidad para una reformulación integra-

dora y precisa de la muerte humana. Dicha racionalidad se fundamenta en la definición, con un grado de precisión necesario y suficiente, del sistema encefálico para el cual se propone el término descriptivo de conciencia-organismo-como-un-todo [4-5] de acuerdo con su función y nivel jerárquico. A partir de dicha definición y de la capacidad para la meta-función que determina la criticalidad del sistema se ilumina no sólo la racionalidad que subyace a la consideración de la "muerte encefálica" como equivalente a la muerte del individuo, sino también el fundamento neurológico sobre el cual se sustenta el estatus unitario de la persona humana [2].

El sistema proporciona la capacidad para realizar integradamente las funciones esenciales del encéfalo y del organismo y esta compuesto por los siguientes subsistemas:

1- *Estructuras del (sub) sistema reticular activador ascendente:* Poblaciones neuronales inespecíficas localizadas en el tegmento de la protuberancia rostral y del mesencéfalo, así como los núcleos intralaminares y reticulares del tálamo y el hipotálamo posterior;

2- *Estructuras del (sub) sistema límbico:* el hipotálamo, la amígdala, el complejo hipocámpico, el cíngulo y la corteza cingulada, la paleocorteza orbitofrontal y temporal, la región septal, el núcleo basal de Meynert y núcleos reticulares del mesencéfalo y la protuberancia rostral. También el núcleo pedunculopontino, los núcleos del rafe rostral, la sustancia gris periacueductal y el núcleo locus ceruleus;

3- *La corteza cerebral conjuntamente con el tálamo y los núcleos basales.*

Convergen y se interpenetran en este substrato anatómico-funcional las dimensiones diferenciadas que conforman a la perso-

na humana como unidad bio-psico-socio-espiritual. Las funciones de dicho sistema incluyen la capacidad para:

- (a) Generar la conciencia;
- (b) Integrar y regular los sistemas de comunicación del organismo (nervioso, hormonal, inmunológico);
- (c) Regular, procesar, e integrar el flujo aferente y las respuestas eferentes desde y hacia todo el organismo, respectivamente;
- (d) Interactuar adaptativa y conductualmente con el medio externo;
- (e) Integrar y regular los mecanismos que controlan la homeostasis del medio interno;
- (f) Proporcionar la más íntima interrelación entre los procesos fisiológicos y mentales;
- (g) Una metafunción que integra "como un todo" cada una de las funciones precedentes. Dicha metafunción es irreductible a cualquiera de las funciones más específicas del sistema y define el más elevado nivel jerárquico en el organismo humano [2].

Se conforma a partir de estos datos una racionalidad integradora que permite entender el carácter unitario de la persona humana, cuestionado en la actualidad por algunas tendencias. Este concepto se fundamenta en los datos aportados por las neurociencias y pertenece al ámbito de la biomedicina. Al mismo tiempo, el mismo permanece abierto y sugerente para quienes consideran la existencia de una substancialidad trascendente a partir de la cual la unidad de la persona humana se articula como tal con una dimensión metafísica. Aún cuando por razones metodológicas se prescindiera de esta última consideración, la fundamentación considerada indica la intrínseca unidad de la persona humana a partir de su configuración biológica.

Se ofrece así, una fundamentación neurológica precisa, una comprensión explícita de por qué el encéfalo es el órgano crítico, de manera que sustenta una comprensión filosófica y antropológica no dualista. El carácter biológico de los componentes cerebrales, su organicidad, no constituyen un mero aspecto accidental reproducible por algún artificio de inteligencia artificial futura. El metabolismo cerebral constante, el continuo intercambio de moléculas, la remodelación incesante de cada una de las estructuras celulares, los sistemas de neurotransmisores, el grado inimaginable de complejidad de los módulos cerebrales y de las interconexiones horizontales y verticales en el encéfalo, la posibilidad de funcionamiento concertado y de automodificación adaptativa constituyen parte esencial de la capacidad del cerebro humano para la integración y el control "inteligente" del organismo así como para el despliegue de las facultades intelectuales [34]. Esta increíble disposición codificada en los genes de los gametos originales es sólo posible en virtud de un inmanente dinamismo en el más complejo de los organismos biológicos que conocemos. Tal potencialidad y dinamismo caracteriza al ser humano desde su desarrollo intrauterino y le hace merecedor de respeto y protección.

La pérdida del estatuto de persona equivale a la desintegración, empíricamente demostrable, del individuo; ocurre con la destrucción del sistema en cuestión (ó de aquel substrato biológico que lleva en sí un inmanente potencial para su desarrollo durante la vida intrauterina); y es coincidente con el momento de la muerte [1]. Se ofrece un marco conceptual idóneo para abordar y elaborar con mayor claridad y precisión una

serie de problemas fundamentales como el de la identidad, la individualidad, el principio de totalidad (“el todo” es superior a la yuxtaposición extrínseca ó a la suma de las partes, ó de los actos), etc. Se diferencia, a partir de una adecuada racionalidad, la pérdida del estatuto de persona —según el criterio arriba mencionado— de lo que esta concepción demarca como “síndromes límites y cuasi-límites” [1]: los llamados estados “vegetativos”, los estados avanzados de demencias, las encefalopatías severas y la muerte primaria del tallo cerebral.

Esta concepción capta y explícita desde el punto de vista neurológico el fundamento de la percepción intuitiva por parte de la sociedad en cuanto a que tales individuos no deben ser categorizados ni como muertos ni como “no-personas”. Por lo tanto, el análisis de problemas bioéticos fundamentales deberá fundamentarse en otras consideraciones legítimas, pero no en tal descalificación. Se entiende por qué no es posible una disociación entre el estatuto de persona, las funciones generadoras de los procesos de la conciencia, y la capacidad del organismo para funcionar como una uni-totalidad. No es posible separar la muerte del individuo -al mismo tiempo ser humano y persona- de la muerte del organismo.

#### **La muerte como evento o transición vs la muerte como proceso**

Consideraré el problema de forma resumida. Esta controversia se remonta al famoso debate entre León Kass [39] y Roberto Morrison [41] en 1971, en que el primero sostenía la consideración de la muerte como un evento en tanto que el segundo la consideraba como un proceso. Considero, junto con Kass [39],

que existen poderosas razones biomédicas, sociales, legales, religiosas y filosóficas que exigen la posibilidad de poder identificar el momento que representa la transición hacia el proceso de desintegración. Como veremos, es posible fundamentar dicha concepción no sólo a partir de sólidos argumentos neurológicos, sino también filosóficos y teológicos.

La nueva concepción aporta una fundamentación lógica sobre la cual es posible entender el problema de la integración dentro del encéfalo de forma adecuada y precisa [4,5]. La solución de dicho problema fundamental es determinante para poder comprender la muerte como un evento o transición a diferencia de los que proponen considerarla como un proceso. La destrucción del sistema crítico es el criterio determinante. Una función es significativa —en cuanto a la vida en el nivel ontológico de la persona— sólo cuando existe interrelación entre al menos dos de los tres subcomponentes del mismo. En la casi totalidad de los pacientes que sobreviven después de daños encefálicos extremos —si no en todos— se preserva la interrelación entre los tres subsistemas que lo componen. Esta es la situación de los pacientes en: (a) estado “vegetativo” (estado crónico, relativamente estable, debido a un daño parcial y muy severo del sistema crítico); (b) muerte primaria del tronco encefálico (estructuras supratronculares indemnes), estos paciente representan un claro ejemplo de lesión aguda, parcial, del sistema crítico de pronóstico fatal a muy corto plazo, y sin embargo no equivale aún a la muerte; y, (c) estados de severa demenciación (deterioro crónico, lentamente progresivo del sistema).

La muerte se entiende más adecuada y precisamente como un evento o transición

entre el proceso de morir y el proceso de desintegración [39,40] La concepción que venimos considerando permite una comprensión más exacta de esta afirmación. Como es posible inferir de lo hasta aquí considerado, tal comprensión requiere la consideración del fenómeno singular de la muerte en la relación de las partes con la totalidad. Por ejemplo, la relación del sistema que representa el nivel de organización jerárquica más elevada en el organismo y de su metafunción crítica con la persona "como un todo", así como la relación de los componentes de dicho sistema entre sí. Requiere también un entendimiento del proceso de cambio (proceso fisiopatológico de morir) y los factores que actúan en la mediación de dicho proceso). Deberán considerarse, además, el desarrollo, las peculiaridades y la interrelación contradictoria de unos procesos que tienden a la protección, adaptación y recuperación (en oposición al proceso destructivo de morir) y otros que conducen, en definitiva, a la desintegración. Todo lo anterior presupone una adecuada identificación de las partes, del tipo de relación entre las mismas y de las funciones que estas desarrollan, así como de aspectos cualitativamente esenciales que desaparecen al perderse, permanentemente, tales relaciones. De particular importancia, vale enfatizar, es la diferenciación de niveles jerárquicos cualitativamente diferenciados en el organismo y que no pueden ser tratados unívocamente sin caer en posiciones gravemente reduccionistas conducentes a posiciones mecanicistas e incluso posiciones vitalistas y extremas.

Una vez hechas las anteriores consideraciones de carácter general es posible ilustrar aspectos medulares indispensables para

poner el asunto en su perspectiva neurológica y filosófica. La ciencia moderna, en particular el conocimiento del comportamiento de sistemas dinámicos no lineales, ha arrojado luz sobre el hecho de que cambios graduales en determinados parámetros críticos pueden determinar cambios transicionales instantáneos y discontinuos que modifican la naturaleza misma, es decir, las invariantes fundamentales del sistema [42]. Es concebible la existencia de analogías en tal sentido con respecto al dinamismo en los procesos de desintegración de sistemas biológicos [22]. Desde un punto de vista filosófico es de validez universal el concepto de que cambios cuantitativos graduales pueden conducir a saltos que determinan cambios cualitativos en los distintos niveles de organización de la materia, en términos de desarrollo ó de desintegración. Uno de los resultados de definir con precisión el sistema crítico y su integración es la posibilidad de entender la muerte como un evento ó transición que ocurre cuando la suma de los cambios cuantitativos alcanza un punto en que ocurre la destrucción del sistema.

Quizás, sobre la base de unos conocimientos fisiopatológicos aún más detallados, al alcance de la tecnología futura, será posible diseñar modelos bio-físico-matemáticos que permitan una aproximación cada vez más cercana al momento exacto en que tal transición ó salto cualitativo se produce.

Estos conceptos armonizan completamente con la concepción que venimos considerando. Así, la muerte como cambio substancial puede entenderse como la destrucción del sistema que representa el nivel cualitativo superior —y que determina el nivel ontológico definitorio de la intrínse-

ca unida del individuo y por tanto pertinente al problema de la muerte. El deterioro previo del sistema -el proceso de morir- se entiende como una secuencia de accidentes que modifican propiedades del sistema aunque aún no su naturaleza, hasta que el daño alcanza un nivel supracrítico que causa, como una transición instantánea, la desintegración del individuo. Por último, a partir de ese momento continúa el proceso de desintegración del resto de los sistemas del organismo.

## VI. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

A partir de la racionalidad anteriormente considerada se define la muerte como "la pérdida permanente de la conciencia (considerando sus tres componentes anatómicos y fisiológicos) y, de forma inherente e inseparable, la pérdida de la capacidad del organismo para funcionar como un todo". Esta es una manera de decir, enfatizando la unidad e inseparabilidad de los aspectos considerados, que la muerte es la pérdida permanente de la capacidad para la metafunción crítica del organismo humano. El término capacidad [43] es de suma importancia. El mismo implica en primer lugar, la relación de dependencia determinante entre el substrato anatomo-funcional y la metafunción crítica, y por tanto va más allá de un concepto funcionalista. De forma más general, es posible referir la capacidad para la metafunción crítica a una dimensión temporal, aplicable a aquellos estados -como el de la vida intrauterina- en que existe tanto una unidad integradora como una tendencia innata e inmanente dirigida hacia el desarrollo y la expresión de las dimensiones diferenciadas que constituyen como unidad, totalidad y continuidad a

la persona adulta. Tal capacidad, constituye una propiedad que obedece a un dinamismo inmanente y real que el embrión ya posee. Aquí los autores se dividen en función de sus posiciones filosóficas y antropológicas entre quienes consideran tal capacidad como una mera posibilidad futura y quienes ven en la misma una realidad merecedora de todo el respeto y salvaguarda dignos de la persona humana. La concepción aquí considerada no es excluyente en cuanto a ninguno de los estadios del desarrollo ontológico humano sino que lleva implícito el reconocimiento de la vida humana como un continuo, en tal sentido debe entenderse la importancia del término capacidad también en su dimensión temporal, es decir en función de la coordenada que representa al desarrollo desde la etapa embrionaria hasta la adultez. Estos conceptos están en consonancia con un principio bioético fundamental: la vida constituye un valor fundamental [44].

En la actualidad el estatuto de persona es condicionado y devaluado en relación con criterios meramente funcionales. Así la persona queda reducida a sus actos y la noción de trascendencia como destino último de la vida humana queda eliminada. Como consecuencia se plantea una paradoja de expansión y al mismo tiempo reducción del concepto de persona [33]. En el extremo restrictivo de tal paradoja, la condición de persona es negada a un gran número de seres humanos cuyas vidas se encuentran limitadas por diversas situaciones, de manera definitiva ó transitoria: los fetos, los neonatos, los pacientes con enfermedades terminales, los retrasados mentales severos, los encefalópatas, los dementes, etc. En su vertiente expansiva el término se le atribuye a criaturas no

humanas como determinados animales. Por ejemplo, el loro gris de Gabón es capaz de retener cientos de palabras, más que un niño de varios años de edad [45], y seguramente sería considerado en la lista, al igual que los mamíferos más desarrollados. Esta paradoja de expansión y reducción conduce al absurdo de conceder el estatuto de persona a robots o a dispositivos de "inteligencia" artificial. Ahora bien, cuando se considera la unidad, interpenetración, inseparabilidad y riqueza de las dimensiones que conforman a la persona humana tal reducción resulta totalmente injustificada [46]. Los argumentos aquí considerados hablan fehacientemente en contra de tal concepción reduccionista, y aún absurda, del concepto de persona.

La persona es más que un montaje socio-psico-fisiológico. Cualquier concepción realista de la vida y la muerte humanas debe ser formulada armonizando la totalidad de la vida biológica, psicológica y espiritual [46]. El todo es cualitativamente mayor que la suma cuantitativa de las partes. Por tanto, las intervenciones sobre cualquiera de las partes requieren la consideración del todo. La formulación que he propuesto fundamenta, biológicamente, el principio bioético de totalidad o terapéutico [44] entendible solamente a la luz del concepto de unidad de la persona y del significado ontológico de su fundamentación neurológica.

Las discusiones sobre la muerte, y otros problemas bioéticos no pueden desarrollarse sobre un vacío filosófico y biomédico. Es indispensable una integración multidisciplinaria para fundamentar decisiones bioéticas calificadas. La extensa gama de problemas bioéticos del final de la vida, los llamados problemas "omega" de la bioética requieren,

de manera central e indispensable, una fundamentación centrada en la información biomédica más actual. La confusión existente en las discusiones actuales conduce con frecuencia a una difuminación de las fronteras entre categorías como "la muerte" y "el dejar morir". En este contexto resulta claro que un enraizamiento más preciso en el conocimiento biomédico es indispensable no sólo en función de un consentimiento válido sino para una clara diferenciación de estas categorías, y consiguientemente para un mejor ejercicio del principio bioético personalista de libertad y responsabilidad [44].

El tema de la muerte humana es parte de un candente debate actual. El público desea y debe participar activamente en estos debates así como aquellos que llegan al mismo desde otras disciplinas. La complejidad y sutileza de los asuntos a considerar y de su fundamentación neurológica es fuente de confusión y de error. Son indispensables enfoques que de forma comprensible presenten una fundamentación biomédica rigurosa junto a una comprensión integradora para alcanzar soluciones viables y precisas que faciliten un mayor grado de consenso.

Los aspectos filosóficos, teológicos y bioéticos considerados indican que la concepción unitaria de la persona aquí expuesta, con todas sus implicaciones en cuanto al replanteamiento de problemas bioéticos fundamentales, cumple con los requisitos más exigentes que cabe esperar satisfaga una concepción de valor axiológico: en primer lugar, su sustentación conceptual, nítida y coherente, en los datos empíricamente verificables de las ciencias biológicas; y en segundo término, una aportación específica -desde el horizonte de las ciencias biológicas- que fundamente el

entendimiento consistente y coherente de la persona humana como unidad y totalidad, y de la muerte como un singular evento ó transición caracterizado por la disolución de dicha unidad. Considero que tal concepción, no debe estar estructuralmente cerrada, sino que debe permanecer abierta a una interpretación metafísica. De la primera condición arriba considerada deriva la posibilidad de que su núcleo conceptual pueda ser asumido por los expositores de posiciones filosóficas diversas. De hecho, la concepción que hemos venido considerando, ofrece el fundamento neurológico más preciso tanto para quienes consideran como relevante únicamente el aspecto de la conciencia en sus posiciones, como para quienes, asumen como fundamento racional la capacidad del organismo para su integración somática, sin una consideración precisa y explícita de la conciencia. Sin embargo esta fundamentación indica, tanto a unos como a otros, el carácter reduccionista de tales posiciones, aún cuando el análisis se limite al plano estrictamente biológico.

## VII. CONCLUSION

La comprensión del concepto de persona como unidad y totalidad tiene no poca importancia para entender la vida humana, y tanto la muerte y un conjunto de otros problemas bioéticos. Una tradición de pensamiento filosófico y teológico confluye en la afirmación del principio antropológico que capta al ser humano como unidad plural de dimensiones diferenciadas e inseparables que sin embargo no implican uniformidad ni unicidad. La nueva racionalidad aquí considerada fundamenta dicho concepto de la persona humana desde una perspectiva bio-

médica, a partir de la definición del sistema encefálico que constituye el más elevado nivel jerárquico en el organismo, y de su metafunción crítica. Esta concepción se articula con aquella tradición histórica del pensamiento en occidente, arriba mencionada, y proporciona una visión que hace inteligible, desde una posición pluridimensional e integradora, un conjunto de problemas bioéticos, entre ellos muy centralmente, el fenómeno singularísimo de la muerte humana.

## Bibliografía

- 1- García, OD. El concepto de persona y su fundamentación neurológica. *Rev Neurol* 1998; (en imprenta, aparecerá en el número correspondiente al mes de junio).
- 2- García, OD. Una reformulación completa y precisa de la muerte humana. *Rev Neurol* 1998; (en imprenta, aparecerá en el número correspondiente al mes de junio).
- 3- García, OD: A new formulation of death and its impact on medical law. *Medicine and Law*. (en imprenta).
- 4- García, OD: Whole brain? Higher brain? A new formulation of death. En: Machado C. (Ed.), *Brain death*. Elsevier, Amsterdam, 1995.
- 5- García, OD: Reformulating death: overcoming whole-brain inconsistencies. En: Machado C. (Ed.), *Brain death*. Elsevier, Amsterdam, 1995.
- 6- Brown, HM: The habitat of the soul. *Annals of medical history* 1923; 5(1): 1-22.
- 7- Kittel, G.(Ed.) *Theological dictionary of the New Testament*. Vm. B. Eerdmans Publishing Co. Grand Rapids, Michigan; 1965.
- 8- Boff, L., *La resurrección de cristo nuestra resurrección en la muerte.*, SAL TERRAE-Santander,1980.
- 9- Ratzinger, J.: El misterio de la mente humana. *Actas de la quinta conferencia internacional: La mente humana*. Dolentium Hominum, 1991; 16:18-20.

- 10- Popper, KR, Eccles, JC: El yo y su cerebro. Editorial Labor. Barcelona, 1980.
- 11- Hipócrates: "De la enfermedad sagrada".
- 12- Platón: Apología, Las leyes, Fedón, La República.
- 13- Aristóteles: De anima, Metafísica, De generatione animalium, y otras obras.
- 14- Aristóteles: De anima, 405b 11.
- 15- Hardie, WFR: Concepts of consciousness in Aristotle. *Mind*, LXXXV, julio, 388-411, 1976.
- 16- Aristoteles, según es citado por Popper, ver ref. 11.
- 17- Ryle, G: El concepto de lo mental. Paidós, Buenos Aires, 1967.
- 18- Descartes, R.: Discurso del método (1637), Meditaciones metafísicas (1641), Principios de la filosofía (1644).
- 19- Descartes, R.: Discurso del Método, 4ta parte, 1637.
- 20- Penfield, W: The Mystery of the Mind. A critical study of consciousness and the human brain. Princeton University Press. Princeton, 1975.
- 21- Eccles, J.C.: Evolution of the brain: Creation of the self. London, 1989.
- 22- Shewmon DA: "Brain death": a valid theme with invalid variations blurred by semantic ambiguity. In: White RJ, Angstwurm H and Carrasco de Paula I. (Eds.): Working Group on the Artificial Prolongation of Life and the Determination of the Exact Moment of Death. Vatican City Pontifical Academy of Sciences 1992.
- 23- Veatch, RM: The definition of death: ethical, philosophical, and policy confusion. In Korein J (Ed.). Brain Death: Interrelated Medical and Social Issues. *Ann NY Acad Sci*, 315:307-317; 1977.
- 24- Youngner, SJ; Bartlett, ET: Human death and high technology: the failure of the whole-brain formulations. *Ann Intern Med* 1983; 99:252-258.
- 25- Machado, C: A new definition of death based on the basic mechanisms of consciousness generation in human beings. En: Machado C. (Ed.), Brain death. Amsterdam, Elsevier, 1995.
- 26- Papa Pio XII: Replies to some important questions concerning "reanimation". En: Wolstenholme, G. E. W., and O'Connor (Eds), Ethics in Medical Progress: With special reference to Transplantation. London, J. and A. Churchill (1966).
- 27- Catecismo de la Iglesia Católica. (Eds) Asociación de Editores del Catecismo; Barcelona, 1993.
- 28- Aquino, T: *Suma Teológica*, I, q. 29, a. 3.
- 29- Constitución *Gaudium et spes*, Diciembre, 1965, n. 14.
- 30- Marcel, G.: *Le mystère de l'être*. Paris, 1951.
- 31- Ratzinger J.: *Introducción al cristianismo*. Munich, 1969.
- 32- Papa Juan Pablo II: La doctrina tomista sobre el alma en relación con los valores de nuestro tiempo. Discurso del 4-I-1996, *L'Observatore Romano*, edición semanal, 23-VI-1886, pag. 23.
- 33- Palazzanni, L.: La fundamentación personalista en bioética. *Cuadernos de bioética* 1993, 14:48-54.
- 34- Shewmon DA: The metaphysics of brain death, persistent vegetative state, and dementia. *The Tomist*, January, 1985; 49, 1.
- 35- Grene, M: Individuals and their kinds: aristotelian foundation of biology. In: Speaker, SF (Ed.): *Organism, medicine and metaphysics*. Reidel, Boston, 1978.
- 36- Varela, F.J.: *Principles of biological autonomy*. New York, North Holland, 1979. (Series in General System Research Vol. 2).
- 37- Aquino, T.: *Suma Teológica*, III, q. 69, a. 11, ad 4.
- 38- Aquino, T.: *Suma Teológica*, I, q. 76, a. 7, ad 2.
- 39- Kass, RL: Death as an event: A commentary on Robert Morrison. *Science* 1971; 173:698-702.
- 40- Bernat, JL. How much of the brain must die in brain death. *The Journal Clinical Ethics*, 1992; 3:21-28.
- 41- Morison R. S. Death: Process or Event ?. *Science* 1971, 173:694-698.

42- Linkens, D.A. (Ed.), *Biological systems, modelling and control*. Peter Peregrinus Ltd. London, 1979.

43- Shewmon, D.A.: Clinical determination of death in infants and children. In: Sgreccia E., Spagnolo, AC and Di Pietro MI (Eds) *Care for the dying person*. Vita e Pensiero, Milano, 1994.

44- Sgreccia, *Manuale di bioetica I. Fondamentie di etica biomedica*, Vita e pensiero, Milano, 1991.

45- Griffin, DR: (ed.), *Animal Mind-Human Mind*. Springer Verlag, Munich; 1982.

46- García, OD y Román JM: *Redefining death: bioethical and theological implications*. En: Machado C. (Ed.) *Brain death*. Elsevier Amsterdam 1995

Correspondencia: Dr Orlando D. García. 1675 Keele St. Toronto, M6M 3W1. Canada