

Ramon Maria Nogués

CEREBRO Y TRASCENDENCIA

FRAGMENTA EDITORIAL

Título original	CERVELL I TRANSCENDÈNCIA
Publicado por	FRAGMENTA EDITORIAL, S.L.L. Plaça del Nord, 4, pral. 1.ª 08024 Barcelona www.fragmenta.es fragmenta@fragmenta.es
Colección	FRAGMENTOS, 19
Traducción del catalán	MARTA BALLESTER BRAUT
Primera edición	FEBRERO DEL 2013
Producción editorial	IGNASI MORETA
Producción gráfica	INÈS CASTEL-BRANCO
Impresión y encuadernación	ROMANYÀ VALLS, S.A.
© 2011	RAMON MARIA NOGUÉS CARULLA por el texto
© 2013	FRAGMENTA EDITORIAL por esta edición
Depósito legal	B. 10.329-2013
ISBN	978-84-92416-65-3



Con la colaboración del Instituto Catalán de las Empresas Culturales.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Esta obra ha recibido una ayuda a la edición del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

PRINTED IN SPAIN

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

ÍNDICE

<i>Introducción</i>	9
I EL ORGANISMO, EL CEREBRO Y LA MENTE	13
1 La mente, coexistente con la vida	14
2 Redes elementales	17
3 Redes más complejas	20
4 El sistema nervioso y la mente en los vertebrados	22
5 La nueva filosofía de la mente	27
II LA SINGULARIDAD HUMANA: LA EMERGENCIA DEL YO	31
1 La crisis de la noción de progreso	31
2 El progreso genético	35
3 El progreso estructural cerebral	39
4 Consideraciones globales	42
5 La emergencia del yo	44
<i>a El fenómeno emergente</i>	44
<i>b De un cerebro complejo emerge el psiquismo</i>	46
<i>c En el psiquismo humano emerge un yo consciente</i>	47
<i>d El yo consciente y el alma</i>	52
III EL BORDADO DEL MUNDO MENTAL: UNA NECESIDAD INNECESARIA	63
1 La construcción de la experiencia mental	63
2 Niveles estructurales	65

3	Experiencias de subjetividad	71
4	Un conocimiento muy variado	78
5	Lo trascendente: una necesidad innecesaria	83
6	Pequeño balance	86
IV LA TRAMA FINA DE LA TRASCENDENCIA		89
1	El bordado mental: el juego de la razón y de la emoción	89
2	La estructura de la emoción	90
3	Variedad de inteligencias	95
4	Intersecciones. La razón asistida emocionalmente	99
5	El marcador somático	106
6	La estructura de la trascendencia: confianza razonable	109
V MODALIDADES DE LA TRASCENDENCIA		117
1	La trascendencia de sentirnos limitados	118
2	El valor añadido estético	121
3	El desbordamiento ético	127
4	La inmensidad amorosa	131
5	Trascendencias en la identidad grupal	133
6	Las modulaciones de la trascendencia por las diferencias sexuales	138
VI LAS DIMENSIONES HONDAS: SIEMPRE MÁS ALLÁ		143
1	El Todo	146
2	El Adentro	159
3	El Arriba	168
4	El Otro	174
5	Las dimensiones de la trascendencia y el cortocircuito de la imaginación	176
VII LAS CONFIGURACIONES DE LA TRASCENDENCIA: RELIGIONES, SABIDURÍAS Y ESPIRITUALIDADES		179
1	La configuración religiosa	184
2	Las sabidurías	195
3	Las espiritualidades	198

4	Religiones, sabidurías y espiritualidades fiables	205
5	Una perspectiva de futuro: la religión saliendo de la religión y el estado asumiendo la trascendencia	211
	<i>a La «salida de la religión» desde la religión</i>	211
	<i>b Los valores religiosos transferidos a la república</i>	222
	<i>c Estados y religiones: nuevas perspectivas</i>	225

Referencias bibliográficas 229

Índice onomástico 247

INTRODUCCIÓN

LA MENTE HUMANA es sorprendente y desconcertante. Seguramente tanto como el cerebro. De momento, no obstante, la estructura cerebral aún nos es desconocida en numerosos detalles, mientras que sí conocemos bien la inabarcable variedad y complejidad de la mente.

Es sorprendente que, aun admitiendo sin reservas los principios generales de la evolución tal y como Charles Darwin los sugirió —cada especie queda seleccionada para una capacidad de supervivencia concreta—, en la línea evolutiva de los primates —los últimos en llegar al panorama de la vida— exista un exceso de *hardware* (cerebro) y de *software* (mente) que va más allá de lo que cabría esperar.

La sorpresa se convierte en desconcierto por la —digamos— obsesión que este primate muestra por unas funciones y objetivos que parecen superar de largo las necesidades de la supervivencia. La mente humana posee un punto focal que es un punto de fuga. Comparándola con la de los primates de su entorno evolutivo, goza de unas regularidades mentales que se caracterizan por ir más allá de lo que serían los estereotipos de supervivencia —alimentación, defensa, sexo y reproducción, y los elementos jerárquicos y territoriales de organización del grupo. Los humanos presentamos obsesivamente actividades de lujo: la búsqueda

de la belleza, la preocupación por una ética utópica, la organización de actividades esplendorosas de ocio y juego, y la realización de actividades simbólicas aparentemente inútiles basadas en mitos que crean una nueva realidad por encima de las realidades observables con evidencia experimental.

A este punto de fuga, por el que circulan sin remedio todas las culturas y que acaba siendo uno de los rasgos más característicos y valorados de cada una de ellas, lo llamo *trascendencia*, y se trata de la dimensión más destacadamente estabilizadora y enriquecedora de nuestra mente, espléndidamente desestabilizada.

La palabra *trascendencia* puede evocar una fuga fantástica y carente de sentido elemental y de realismo. Sin embargo, este no es el caso. Entiendo la trascendencia como una dimensión que nos penetra por todas partes. Quiero dejar claro desde el inicio que, aunque la noción incluye la trascendencia religiosa, no se reduce exclusivamente a ella. La trascendencia es una forma peculiar de conocimiento y de expresión compleja, abierta, que configura nuestra originalidad mental y resulta imprescindible para coronar «desde arriba» las otras formas más funcionales del saber. Es la forma que permite a la mayoría conformar el sentido del vivir. Aunque en el mundo occidental solemos separar totalmente la trascendencia —identificada con la religión— de la vida corriente, en efecto, la trascendencia impregna toda la vida humana y discurre por la estética, la ética, la religión, el nacionalismo, la pasión amorosa y, desde luego, la palabra y el símbolo.

En estas páginas no quisiera olvidar ninguno de estos aspectos. Pese a la atención especial que prestaré a las confi-

guraciones religiosas de la trascendencia, las demás configuraciones no son menos importantes.

Lo que pretendo es ayudar a entender dónde se afina la desconcertante trascendencia. Tal vez en el punto de fuga esté la dimensión más ennoblecedora e imprescindible de la humanización.

I

EL ORGANISMO, EL CEREBRO Y LA MENTE

LA PALABRA *mente*, que designa lo que constituye la urdimbre sobre la que se puede bordar la trascendencia, es un término poco preciso. Indica directamente, de forma genérica, un conjunto de experiencias fundamentalmente subjetivas, solo objetivable corporalmente a través de la observación de algunas reacciones neurales y de algunas conductas poco específicas propias del ser humano. Indirectamente, pueden considerarse mentales un gran número de actividades o experiencias animales que nos resultan difícilmente accesibles, pero que podemos deducir de algunas observaciones de su conducta. De ese modo, podemos decir que un perro o un delfín «esperan» que les prestemos atención, o que una hormiga «colabora» en una tarea de su grupo. Si pretendiéramos utilizar alguna analogía general para describir la mente, tal vez podríamos decir que la mente se asemeja a un programa que un animal viviente realiza desde una base nerviosa fundamentalmente centrada en un cerebro. En definitiva, cuando hablamos de *mente* siempre nos referimos a una capacidad principalmente atribuible al cerebro.

El cerebro es una estructura que centraliza el sistema nervioso de un ser viviente animal. *Animal* deriva de *animado*, y hablamos de *mente* como una propiedad de los

animales en general, y de manera muy explícita de los animales humanos, excelentes, sin lugar a dudas, en cuanto a la mente se refiere.

A pesar de atribuir la mente básicamente a los humanos, desde siempre la reflexión sobre los vivientes ha reconocido la existencia de fenómenos mentales en los animales no humanos. El progreso de las ciencias neurobiológicas, con su capacidad de observación y de registro en el mundo del sistema nervioso, ha permitido recientemente una cierta objetivación de antiguas y nuevas intuiciones sobre el hecho de que la mente o ciertos tipos de mente o conciencia elemental se manifiestan en los animales vivientes de formas muy diversas.

I LA MENTE, COEXISTENTE CON LA VIDA

Aristóteles, en una de sus obras, *Reproducción de los animales*, comenta y da por sentado que los animales se diferencian de los vegetales por la percepción sensible. Todos los vivientes —animales y vegetales— poseen un «alma nutritiva»; los animales gozan, además, de «alma sensitiva» —que los designa como animales—, y los humanos, de «alma intelectual» (1994: 140-141). El gran filósofo griego, por lo tanto, en una de sus obras dedicadas a la biología, constataba la existencia de una *mente* que se correspondía a un tipo de alma en el mundo animal no humano. La pretensión de atribuir mente a los animales no es moderna.

Mucho más cercano a nosotros, casi contemporáneo, un conocido naturalista y, además, poeta, místico y visionario religioso, Pierre Teilhard de Chardin, proponía una hipótesis atrevida, llamada *ley de la complejidad-conciencia*,

en la que defendía que la conciencia es una propiedad de la *materia*, que se manifiesta de forma clara solo cuando la estructura material presenta un índice de complejidad suficiente. El punto de partida de Teilhard es que «las cosas» (la materia) gozan de «interior» y «exterior», buscando en ese caso una ley que explique el dominio gradual de lo «interior» en relación con lo «exterior». Así lo indica Teilhard (1965a: 66-67):

Y con ello hemos ya llegado *ipso facto* a la solución del problema planteado. Buscábamos una ley cualitativa de desarrollo, capaz de explicar de esfera en esfera, en primer lugar, la invisibilidad; después, la aparición, y luego, la dominancia gradual del interior en relación con el exterior de las cosas. Esta ley aparece por sí misma desde el momento en que el Universo se concibe como el paso de un *estado A*, caracterizado por un número muy grande de elementos muy simples (es decir, con un interior muy pobre), a un *estado B*, definido por un número menor de agrupaciones muy complejas (es decir, con un interior más rico).

En el estado A, los centros de conciencia, por ser a la vez muy numerosos y extremadamente laxos, no se manifiestan más que por medio de efectos de conjunto, *sometidos a leyes estadísticas*. Obedecen, pues, en forma colectiva, a leyes matemáticas. Estamos en el terreno propio de la Físico-Química.

En el estado B, por el contrario, estos elementos, menos numerosos, y al mismo tiempo mejor individualizados, escapan poco a poco a la esclavitud de los grandes números. Dejan transparentar su espontaneidad fundamental y no mesurable. Podemos empezar a verlos y a seguirlos uno a uno. Y a partir de aquí, alcanzamos el mundo de la Biología.

Todo el desarrollo posterior de este ensayo no será otra cosa, en suma, que esta historia de lucha entablada en el Universo entre lo Múltiple unificado y la Multitud desorganizada: es decir, la

aplicación a todo lo largo del mismo de la gran *ley de complejidad y de conciencia*, ley que implica por sí misma *una estructura, una curvatura, psíquicamente convergentes* del mundo.

Teilhard menciona frecuentemente en sus escritos esta propuesta interpretativa, señalando que la conciencia aparece con la complejidad corpuscular. En una carta a Mounier en 1947, expone (1965b: 292-293):

Se puede decir —en mi opinión— que las grandes modificaciones que la Ciencia ha introducido en nuestra percepción y concepción de la trama del Mundo son las siguientes:

- 1 *Organicidad total del universo* en el tiempo y en el espacio. En el mundo, tal y como se nos aparece hoy, todo elemento, todo acontecimiento (aunque esté limitado en su trayectoria individualizada por un corto segmento histórico) es, en realidad, coextensivo (en su preparación, su encuadramiento y su culminación) *a la totalidad* de un tiempo-espacio del que resulta imposible que emerja nuestra experiencia, ni hacia atrás ni hacia delante (como no sea, en este último sentido, por muerte y éxtasis).
- 2 *Atomicidad* del universo. Me refiero con ello a la propiedad que tiene el mundo (sospechada ya desde los griegos, ¡pero que solo ha quedado establecida —y con qué prodigioso realismo— desde hace cincuenta años!) de estar elementalmente compuesta por una multitud increíble, impresionante, de granos elementales, cada vez más numerosos y pequeños hacia abajo, en lo ínfimo; de ahí, en la base de las cosas, el papel enorme, inevitable del azar y de los tanteos.
- 3 Y, por tanto, *función principal de la ordenación* (o *unificación*) dado que la conciencia aparece en una evidente conexión experimental con una complicación gradual de la orientación en el seno de los sistemas corpusculares de orden cada vez más elevado.

En adelante toda teología aceptable habrá de presentarse en el marco real definido por estos tres ejes principales. La metafísica ha abusado de una idea de ser, físicamente indeterminada. Pero la ciencia nos define por medio de ciertos parámetros precisos, la naturaleza y las exigencias, es decir, la trama física del ser «participado». Estos son los parámetros que debe respetar en adelante toda concepción de creación, encarnación, redención y salvación, así como, por supuesto, toda «demostración» de la existencia de Dios.

Haga lo que guste con estas reflexiones. Pero no las imprima.

2 REDES ELEMENTALES

Podría decirse que hoy en día las posturas de observación de la mente en las líneas evolutivas animales responderían bastante bien a la idea de Teilhard al considerar que la aparición de la mente es un fenómeno coextensivo con la complejidad nerviosa. Dicha propuesta no se expresa a través de la forma más especulativa propia de Teilhard, sino que se deduce de la observación de la evolución del sistema nervioso. Es conveniente seguir con cierto detalle algunas de estas observaciones para justificar la idea de que la mente es, en términos generales, un programa que corresponde al sistema nervioso el cual se va desarrollando y enriqueciendo a medida que la complejidad neural ofrece suficiente base para que la mente pueda manifestarse. Este proceso de complicación se produce al ritmo evolutivo y, en cierta medida, reutiliza elementos anteriores en función de nuevas estructuras que aparecen y reordenan el conjunto y aportan nuevas competencias. En el extremo más evolucionado del proceso encontramos una espectacular y desmedida manifestación mental que es la conciencia

humana, una realidad lujosa y enigmáticamente hipertrófica abierta a todo tipo de solemnidades y desmesuras, algunas de las cuales serán consideradas al hablar de trascendencia.

En realidad, cualquier célula se encuentra en medio de un diluvio de información que debe procesar para generar una respuesta adaptativa. Una serie de receptores químicos captan las señales del exterior celular y responden a cada situación con los recursos bioquímicos y mecánicos que tienen a su alcance. Dicha situación celular puede extenderse a la comprensión de estructuras pluricelulares, especialmente las relacionadas con el control general del organismo (sistema nervioso). La idea que hay que recordar es la de un sistema de captación y procesamiento de la energía e información ordenado con vistas a la supervivencia. Este sistema va complicándose a lo largo de la evolución, y da lugar, en sus versiones más estructuradas, a la aparición de fenómenos mentales. John Morgan Allman ha planteado acertadamente este tema como la introducción a la comprensión de la evolución cerebral (2003).

Por consiguiente, la evolución del sistema nervioso, y concretamente del cerebro, puede estudiarse paralelamente a la evolución de la mente y del conocimiento, y es conveniente observar dicha espectacular correlación desde los inicios de la evolución animal para no perder la perspectiva de los orígenes cuando uno se embelesa con la espectacularidad de las producciones y las connotaciones subjetivas difíciles de determinar en los animales observados y a las que solo podemos acceder a través de deducciones indirectas ajenas propiamente a lo que llamamos *subjetividad*.

En el origen de los animales y de sus versiones más primitivas, el sistema nervioso aparece subrepticamente. En el gru-

po de los cnidarios (los pólipos y las medusas) se presenta la situación más sencilla de sistema nervioso. Por ejemplo, en la *Hydra* (cnidario de agua dulce) las células nerviosas aparecen en la epidermis como una red muy simple (célula sensorial más célula intersticial más neurona efectora), que constituye con certeza el primer esbozo de un sistema nervioso elemental, capaz de responder a estímulos ambientales (SANES *et al.* 2000). La presencia de este sistema nervioso y de sus funciones es tan poco llamativa que para mucha gente los pólipos pueden ser considerados vegetales en la medida en que sus capacidades comportamentales son casi imperceptibles.

Un ejemplo estudiado de forma exhaustiva y que nos permite relacionar la estructura nerviosa en un animal lo suficientemente sencillo, pero también lo suficientemente complejo como para poder ser observado en conductas complicadas —y, en cierto modo, con la capacidad de atribuírsele una mente elemental—, es el gusano nematodo *Caenorhabditis elegans*. Se trata de un pequeño gusano de poco más de un milímetro de longitud del que se conoce «casi todo», desde el número de células de su estructura nerviosa hasta los genes y las moléculas que lo controlan, y la conducta a la que, en resumidas cuentas, da lugar (BONO / MARICQ 2005). En este animal, los individuos hermafroditas poseen trescientas dos neuronas y cincuenta y seis células gliales —células constitutivas del cerebro, pero que tienen funciones importantes de diversa índole— en el sistema nervioso, mientras que los individuos machos tienen trescientas ochenta y una neuronas y noventa y dos células glías. El número es siempre el mismo, y se conoce perfectamente tanto el proceso de diferenciación celular para cada una de las células citadas, como la morfología exacta y los detalles

sinápticos de cada neurona. El individuo hermafrodita posee ciento dieciocho clases de neuronas (entre las trescientas dos totales): treinta y nueve clases son de carácter sensitivo, veintiuna de las cuales se especializan en la aportación de señales a la cabeza; veintisiete clases de neuronas son motoras, y el resto son consideradas interneuronas. Esto configura un sistema nervioso simple y perfectamente definido, labor nada fácil de detectar, que explica los comportamientos coherentes e integrados para captar señales del medio y dar la respuesta adecuada. Se encuentra perfectamente descrito el circuito neural para la conducta olfatoria (CHALASANI *et al.* 2007), la genética de la defecación (BRANICKY / HEKIMI 2006) o las particularidades de la atracción feromonal y las conductas sociales (MACOSKO *et al.* 2009). Todo esto permite relacionar una red nerviosa elemental bien definida, neurona por neurona y conexión por conexión, que explica de forma adecuada las conductas básicas de percepción, nutrición, excreción, sexualidad y relaciones sociales elementales de un viviente. Detrás de todo, seguramente haya unos vestigios simples pero asombrosos que sugieren alguna forma elemental de mente.

3 REDES MÁS COMPLEJAS

Por encima de la escala animal existe algún ejemplo que también nos introduce en esta mente elemental de la que estamos hablando. El autor de referencia en este caso es Eric Kandel, premio Nobel por sus estudios de neurobiología centrados en el análisis exhaustivo del sistema nervioso y la conducta del molusco *Aplysia*, con el cual investigó el modelo básico

de ansiedad en un animal «sencillo», si es que podemos hablar de animales sencillos. Para Kandel, los fenómenos mentales de la ansiedad, generalizada probablemente en toda la escala evolutiva, pueden observarse de manera elemental en animales «sencillos». Y así lo hace con brillantes aportaciones (2007) en las que describe distintas muestras de ansiedad en la conducta del animal. Lo que resulta interesante de Kandel es la comparación que hace entre conductas muy elementales correspondientes a redes neurológicas sencillas y consideraciones sobre conductas mentales tan complejas como las humanas. Esto, que puede parecer una debilidad desproporcionada en algunos aspectos, posee un gran interés comparativo en la perspectiva evolutiva, ya que permite intuir estados mentales que pueden interpretarse como relativamente complejos, producidos por redes bien determinadas, de las que se conocen detalles de conexión, tarea más difícil de establecer en sistemas nerviosos tan complicados como los humanos.

En los insectos, los estudios sobre el sistema nervioso y la relación con las conductas y «estados mentales» deducibles empiezan a cobrar importancia. *Drosophila*, la mosca de la fruta, es un ejemplo de ello, aunque también han sido analizados otros muchos insectos. De *Drosophila* se han estudiado minuciosamente estructuras nerviosas cerebrales como, por ejemplo, los llamados *Mushroom bodies*. En estas estructuras se han analizado los mapas o representaciones olfativas cerebrales que los animales crean de los ambientes donde viven con el fin de dar las respuestas conductuales apropiadas (JEFFERIS *et al.* 2007). El conocimiento de estructuras de este tipo, junto con la puesta en práctica de intervenciones genéticas precisas, permiten modificar las

estructuras y las conductas básicas de estos insectos de manera que, alterando ciertas zonas específicas de su estructura neural en áreas concretas —como las que rigen la sexualidad—, se pueden alterar las conductas de los machos, que pasan de actuar heterosexualmente a hacerlo de una forma homosexual. Esto es equivalente a cambiar, a través de la alteración neurogenética, la orientación del instinto sexual, un aspecto importante del mundo mental. Esta muestra de la dependencia existente entre genes, estructuras y conductas con relación a un comportamiento central, constituye una sugerencia vital de cómo las estructuras mentales afectan a las manifestaciones «mentales» de los animales vivientes. En otros insectos, concretamente en un tipo de abeja, se ha descrito cómo una forma de conducta participa en la evolución del cerebro. La reina de la especie *Megalopta genalis* muestra más desarrolladas las zonas del cerebro relacionadas con funciones cognitivas como el aprendizaje y la memoria con relación a sus subordinados. Este desarrollo neural correspondiente a la función de dominio —conocido como desarrollo maquiavélico por la evidente resonancia que el término sugiere respecto al tema— evoluciona en relación con las demandas de conducta social (SMITH 2010). Un destacado ejemplo de la relación entre el sistema nervioso, la mente, la conducta y las exigencias sociales.

4 EL SISTEMA NERVIOSO Y LA MENTE EN LOS VERTEBRADOS

El sistema nervioso se ha vuelto más complejo a lo largo del proceso evolutivo, y ha dado lugar a nuevos programas

dotados progresivamente de vida mental y comportamental. El seguimiento de estos procesos evolutivos se encuentra hoy en día ampliamente documentado desde el punto de vista científico. Mario F. Wullimann lo publica relacionándolo con las estructuras genéticas (2001).

Al considerar que el sistema nervioso de los animales posee un elevado grado de complejidad y que se manifiesta en las conductas más sofisticadas, ya es posible detectar la existencia de programas de alta especialidad y competencia. Este tipo de programas ha sido objeto de análisis comparativos según las funciones adaptativas que dichos programas representan en relación con los crecientes avances sociales.

Derek Denton concibió una aproximación a la neurobiología de las emociones primarias al juzgar que la conciencia o mente es un estado interno que responde a la percepción que el animal tiene a partir de las excitaciones que su cuerpo manifiesta en relación con la satisfacción de las necesidades de supervivencia (2009). Dicho autor parte de las emociones elementales, como por ejemplo las relacionadas con la satisfacción de la sed y las dependientes de los equilibrios de sodio en el medio interno, para analizar la progresiva constitución de experiencias psíquicas animales que estructuran las conductas básicas. El autor aplica el presente modelo al estudio de emociones primarias relacionadas con la respiración, el hambre, el sueño, la respuesta sexual..., y analiza de qué manera estas emociones, que se encuentran constituidas como estados mentales, garantizan la orientación y la satisfacción de las conductas primarias imprescindibles para la supervivencia. Estas emociones —ira, miedo, felicidad o tristeza— son los acompañantes y constituyentes de las conductas anteriormente mencionadas.