



HUMANITAS

Anuario del Centro de Estudios Humanísticos
— 2003 —

1933 - 2003 **UANL70** ANIVERSARIO

Edición 30

LA CONCEPCIÓN DE LA MENTE HUMANA EN LA TEORÍA DE JOHN C. ECCLES

Dr. José Ramón Vega Galaz

Introducción

La filosofía se ocupa del estudio de la mente humana principalmente desde dos enfoques. El primero se aproxima a ella desde el punto de vista psicológico, es decir, analiza las diferentes operaciones que realiza la mente humana para conocer, partiendo desde lo más exterior a ella, por medio de los canales de comunicación con el mundo material (los sentidos), hasta llegar a las más altas operaciones en las cuales el conocimiento humano se separa de la materia (el pensamiento abstracto). Estudios de este género son los que ofrecen tanto los manuales como las publicaciones científicas de antropología filosófica¹. El otro enfoque es el estudio de la mente humana desde el punto de vista de la gnoseología (teoría del conocimiento en general), o de la epistemología (teoría del conocimiento científico). Este segundo modo de examinar la mente pone más énfasis en el proceso cognitivo en sí, es decir, su correspondencia con la verdad y el alcance real de esta verdad. Tanto en uno como en otro enfoque se estudia el aspecto más específico del ser humano, es decir, su mente, desde una perspectiva metafísica.

Sin embargo, debido al aspecto corporal del ser humano, algunas ramas de la ciencia experimental han estudiado la mente desde otro

punto de vista. Es aquí donde podemos ubicar el trabajo realizado por Sir John Eccles, cuya teoría (sobre la mente humana) deseamos analizar.

No es tarea fácil plantear el estado de la cuestión en el estudio de la base corporal de la mente humana desde la perspectiva de la neurofisiología. La dificultad aumenta cuando el interés es sobre todo filosófico, y se considera este estudio como un paso previo al análisis de la perspectiva del ser humano. Tratándose, además, de un autor concreto, no hacemos aquí un estudio general de la mente humana. Por tanto el *status quaestionis* hace relación con respecto a trabajos similares al presente. En la bibliografía reportamos algunas investigaciones sobre nuestro autor que califican su pensamiento como en conflicto con la clásica teoría de la unidad sustancial de la persona. Estos trabajos se encuadran en un marco muy restringido en relación con la perspectiva más amplia de la bibliografía contemporánea.

El mismo Eccles, en los capítulos primero y tercero de su última obra publicada², sitúa su trabajo entre otros a los que hace una crítica no exhaustiva. Así, podemos considerar su estudio como una alternativa al monismo materialista o espiritualista de estos autores.

Una visión más general de la cuestión podemos encontrarla en la reciente publicación de Warner³, que comprende gran variedad de autores, sobre todo del ámbito de la filosofía anglosajona. En esta obra se plantea el problema de la mente en su relación con el cuerpo. Las diferentes soluciones que los autores proponen en esa obra, sin discutir interesantes observaciones que algunos de ellos hacen notar, se pueden resumir *grosso modo* en dos. La primera solución que presentan algunos reduce la mente humana a procesos cerebrales. La otra considera la mente humana como una realidad no material que produce los actos del cuerpo humano como una causa extrínseca: proponen un dualismo.

En este panorama que hemos trazado a grandes líneas vemos la cuestión aún abierta a otras posibles propuestas. Una de ellas es la que nos ofrece John Eccles que enseguida nos proponemos abordar.

I. Fuentes y método

En la bibliografía anotada del final se puede ver una relación de las publicaciones de Eccles en orden cronológico⁴. Hemos utilizado

principalmente dos obras: *El yo y su cerebro*⁵ y *Cómo el yo controla su cerebro*⁶. Esta última es una síntesis del desarrollo histórico del dualismo *interaccionista*, en donde incluye la aplicación de la física cuántica como explicación más acabada, según su concepto, de la mencionada teoría *interaccionista*. Por tanto, todos los hallazgos anteriores de interés para su teoría los contiene en forma resumida en los diferentes capítulos. Se puede ver, por ejemplo, cómo trata el tema de la evolución del cerebro en el capítulo séptimo. Sobre este mismo tema ya había publicado su *Evolution of the Brain: creation of the Self*, 1989. Por esta razón ha resultado relativamente sencillo hacer un seguimiento de la evolución de sus ideas a lo largo de sus publicaciones. Tratamos de recoger lo esencial de sus trabajos, dando mayor peso a la reflexión filosófica, aunque sin dejar de lado los resultados científicos de los cuales Eccles extrae las principales conclusiones de su teoría acerca del hombre.

El método que seguimos es el mismo que nos ofrece la filosofía. Es decir, partiendo del ser humano como objeto de estudio, revisamos los sucesivos pasos que va dando nuestro autor en su teorización sobre la mente humana según su elaboración científica experimental. Unimos a esto nuestra apreciación de esos resultados basados en la propia experiencia personal. Es necesario incluir algunas nociones de neurofisiología y física cuántica, así como algunos conceptos de otras ramas de la ciencia experimental, para poder completar la visión que propone Eccles en su teoría dualista de la mente humana. Podríamos denominar a este modo de proceder análisis de los escritos de Eccles y síntesis alcanzada a través de ese análisis. Esta metodología la podemos situar en línea con la definición de ciencia aristotélica, es decir, buscando causas ciertas de aquellos fenómenos que nos ofrecen las experiencias relacionadas con el ser humano.

II. Algunos datos de la vida de Sir John Eccles

Nació en Melbourne, Australia, en 1903. Terminó sus estudios de medicina a los 22 años; después empezó a trabajar en la investigación científica con el Prof. Sherrington de la Universidad de Oxford. En 1937 cuando regresó a Australia fue director del *Kanematsu Institute* del *Sidney Hospital*. En 1944 fue nombrado profesor de fisiología en la Universidad

de Otago en Nueva Zelanda. En el período 1952-1966 se trasladó de nuevo a Australia donde trabajó en la *Australian University of Camberra*. Estando allí, en 1963, fue galardonado con el Premio Nóbel de medicina por sus estudios en el campo de la neurofisiología, más concretamente, por sus estudios sobre los mecanismos electro-químicos al nivel de las sinapsis. En 1968 fue nombrado profesor de fisiología y biofísica de la *State University of New York*, en Búfalo. John C. Eccles falleció en Suiza, donde vivía desde hacía veinticinco años, el 2 de mayo de 1997.

III. Biografía científica⁷

Eccles es un científico que se considera a sí mismo un filósofo, pues desde el inicio de su carrera universitaria le interesaron estos temas. La decisión de estudiar el cerebro humano nació precisamente de su perplejidad ante el monismo materialista, ante el cual tenía muchas reservas.

Encontró en el cartesianismo una primera respuesta a sus preguntas sobre la mente humana. Sin embargo, aún le parecían insatisfactorias. Decidió dedicarse al estudio del cerebro, pues encontraba en sus lecturas filosóficas muchas deficiencias en el conocimiento del sistema nervioso.

Su pregunta permanecía sin resolverse: ¿cómo entra la experiencia consciente en relación con el cerebro? Desde el inicio de su itinerario intelectual se hace esta pregunta en términos dualistas, es decir, considerando dos realidades que de alguna manera entran en relación, es decir, está interesado sobre todo en cómo se lleva a cabo dicha unión. Admite desde el comienzo de sus interrogantes una realidad no material como base de la experiencia humana, motivado en gran parte por su fe religiosa en la existencia del espíritu.

La primera publicación filosófica de Eccles fue en el año 1951. Pero aún no consigue contestar a esa pregunta que desde el principio de su formación se viene haciendo. Además, sintió desde entonces los ataques de los materialistas que niegan la espiritualidad de la mente humana porque reducen todo lo mental a procesos cerebrales, cosa que rechaza como científico y como creyente, pues se daba cuenta que el materialismo respondía más bien a una posición ideológica⁸.

En ese entonces aún no había desarrollado suficientemente el conocimiento estructural del sistema nervioso⁹. Realiza una segunda publicación en 1953 como fruto de las lecciones *Waynflete* desarrolladas en la universidad de Oxford¹⁰, modificando algunos aspectos respecto a su publicación anterior. Este inicio filosófico lo interrumpe durante un lapso de casi veinte años, es decir desde 1952 hasta 1969. En esos años se dedicó exclusivamente a la neurociencia. Sólo fue en el año de 1964 cuando tuvo un retorno parcial a la filosofía en el momento que participó en el *Simposium* de la *Pontificia Academia de las Ciencias* en Roma. Sin embargo, de aquella reunión los resultados filosóficos le parecieron desilusionantes¹¹. En esa ocasión veía la necesidad de seguir avanzando los estudios experimentales para poder sostener la hipótesis de un dualismo interactivo entre mente y cerebro, que desde el inicio parecía ser su intención.

El progreso más importante de la neurofisiología en esos años era la demostración de la semejanza entre las neuronas de la corteza cerebral y de otras partes del cuerpo, lo cual no contribuía a la solución del problema fundamental que se había planteado¹². Lo único que veía Eccles en línea con su búsqueda de la relación mente-cuerpo eran los estudios sobre la unicidad del *yo* llevados a cabo por otros neurofisiólogos tales como Bremer, Libet, Penfield, Adrian, Jasper, Moruzzi, Thorpe y MacKay¹³.

Eccles sitúa su recomienzo filosófico en el año de 1969 cuando fue invitado a las lecciones *Forester* en la Universidad de *Berkeley*, California. De estas lecciones surgió el libro *Facing Reality*, en el cual trata temas como el origen de nuestra conciencia y la relación del *yo* con su cerebro¹⁴.

En los años setenta continuó en la misma línea de investigación buscando la respuesta a la pregunta inicial de cómo se lleva a cabo la interacción mente y cerebro¹⁵. El progreso científico más notable en esos años era la demostración del potencial de preparación en las sinapsis antes de iniciar un movimiento. A este fenómeno Eccles llama influencia de la voluntad sobre la red neuronal. Le pareció aún insatisfactorio para explicar la relación mente-cuerpo. En particular, no encontró cómo demostrar que las leyes de conservación de la energía no son una objeción al dualismo *interaccionista*¹⁶.

En el congreso titulado *Estudios de filosofía de la biología* (1972), al que asistieron dieciséis eminentes estudiosos, entre ellos Eccles y Popper, surgió la idea de realizar juntos una obra en la cual se expusiera detalladamente la doctrina *interaccionista* mencionada¹⁷, pues durante el desarrollo de ese congreso se dieron cuenta que trataban de defender la misma tesis. Hasta ese entonces no se había explicado correctamente, según el concepto de Eccles, la unicidad del *yo* ni la interacción mente-cuerpo¹⁸. Sin embargo, él piensa que tampoco ellos pudieron llegar a una solución satisfactoria¹⁹.

En los años ochenta seguía su búsqueda de la explicación del cómo se pueden influenciar mutuamente la mente y el cerebro, la respuesta más cercana sólo la ve en los resultados de los experimentos realizados sobre los movimientos voluntarios²⁰.

La luz más clara la percibe por fin en una publicación hecha por Henry Margenau²¹ en la cual propone utilizar la teoría de la física cuántica a los fenómenos cerebrales²². Establece una enriquecedora correspondencia con este físico, llegando a realizar el prólogo de una de las publicaciones que Margenau hizo posteriormente.

En 1985 asiste a un congreso en Alemania, invitado por H. Haken, donde tuvo la oportunidad de conocer a otros científicos de disciplinas afines a los sistemas complejos. De aquí nacen las publicaciones de Eccles en colaboración con el físico Beck, donde trata de demostrar cómo la física cuántica da una explicación acerca de la interacción mente-cerebro sin violar las leyes de conservación de la energía.

A Eccles lo podemos contar entre los científicos auténticos, con inquietudes que van más allá de los resultados que puede encontrar con el método científico, que por otro lado son bastante común a todo ser humano, pero cobran especial peso cuando se trata de científicos, debido a las consecuencias positivas o negativas que pueden traer para la sociedad. Dichas inquietudes, como veremos, son sobre todo de tipo religioso, lo cual influye en su labor científica de modo positivo, favoreciendo una visión más adecuada de la naturaleza humana tanto entre científicos como filósofos. Esto no lo excluye de hacer afirmaciones opinables, las cuales trataremos de identificar, distinguiéndolas de aquellas que son resultados seguros.

IV. Propuesta de Eccles

Trataremos en esta sección el tema de la mente en la teoría de Eccles. Nos proponemos explorar cinco cuestiones que nos servirán de hilo conductor para entender cuál es el concepto de mente que nos ofrece Eccles. Estas cinco cuestiones las podemos encontrar en cualquier autor que trate el tema de la mente humana desde una perspectiva filosófica, aunque es también frecuente encontrar respuestas en disciplinas científicas que tratan al hombre desde un aspecto parcial. Esto trae como consecuencia que las respuestas sean muy variadas, desafortunadamente en muchas ocasiones mezcladas con pseudo-ciencia o prejuicios ideológicos que alejan de una búsqueda auténtica de la verdad. Estas preguntas son: 1) ¿Cuál es su origen? 2) ¿Cómo se relaciona con el cuerpo? 3) ¿Qué es la mente en sí? 4) ¿Dónde está localizada? 5) ¿Existe eternamente o es temporal? Obviamente todas estas preguntas requieren una mayor explicación.

Ciertamente el tema central de Eccles es el de la relación mente-cerebro. Sin embargo, da respuestas al resto de las preguntas siempre basado en el dualismo *interaccionista* que él defiende. La cuestión menos desarrollada por él, dado que es un tema más filosófico, es el de la esencia de la mente, que por esta razón omitiremos en este capítulo. Mencionamos solamente que la mente humana es de naturaleza espiritual según la concepción de Sir John Eccles. Es decir, una realidad que trasciende la materia orgánica.

Antes de iniciar con cada una de estas cuestiones queremos hacer algunos comentarios sobre el planteamiento de fondo que emplea Eccles en sus teorías. También deseamos incluir una precisión terminológica, pues la variedad de usos del término *mente* es muy grande.

1. Planteamiento básico de Eccles

Eccles es un científico que trata de responder a cuestiones filosóficas con unas motivaciones de fondo que lo hacen muy atractivo para quien admite en la filosofía un realismo metafísico con todos sus efectos. Este realismo se hace más importante cuando se trata el tema del hombre, pues de sus conclusiones derivan consecuencias importantes para otros

campos del saber, sea gnoseológico, psicológico, ético e incluso de la visión del cosmos, pues es imposible reflexionar sobre el hombre sin contar con aquellas realidades que lo rodean. Además, las condiciones actuales de la sociedad, en las cuales la moral pública y privada manifiestan muchas deficiencias, se convierten en el *test* más claro de la necesidad de no separar los diferentes momentos, ético, antropológico y metafísico, en la reflexión sobre el hombre²³.

Eccles se considera un realista, pero como realista un poco ingenuo según la expresión que usa Popper en uno de sus trabajos²⁴. Esto lo adjudica a que admite como principio dos realidades diversas, la espiritual y la corporal, que interactúan entre ellas²⁵. Dicha aceptación es una hipótesis de trabajo que posteriormente tratará de demostrar con argumentos a su favor. Este modelo científico de hipótesis y deducción lo considera un principio tomado de la epistemología de K. Popper, quien ha demostrado, según Eccles, la ineficacia del inductivismo como método científico²⁶.

2. Precisión del término *mente*²⁷

La palabra *mente* tiene su raíz en el vocablo latino *mens*. El vocablo *mens* no tiene raíz griega, sino que proviene del sánscrito. Sin embargo, corresponde al término griego utilizado por Aristóteles para referirse a la parte superior del hombre. En latín se traduce como *intellectus*, intelecto en español; el término *mente* es el preferido por la literatura anglosajona para referirse a lo psíquico o a lo espiritual. El diccionario *Oxford* de latín reporta una gran variedad de usos distintos de este término. Uno de los significados de este vocablo es el lugar o el órgano de las actividades intelectuales. También aparece en expresiones como tener algo en *mente*, lo cual es semejante a decir que aquella operación realizada por el intelecto permanece en la parte superior del que lo dice: en la *mente*. Otros significados son los referidos a la divinidad. Expresiones de este tipo son por ejemplo: "la *Mente* divina ha hecho el universo". Además podemos encontrar el término *mente* para designar el sentido de algo manifestado por alguien, como por ejemplo cuando se habla de la *mente* del legislador y expresiones similares. Es decir, aquí se trata de la mentalidad o forma de la *mente* o unidad de un modo de pensar. Este último sentido no es al que nos queremos referir en este estudio.

El *alma* proviene del latín *anima*, y del griego *psique* (*ψυχη*) Este término significa lo mismo en todas las lenguas: principio de vida. El diccionario *Oxford* de latín menciona diferentes usos muy relacionados entre sí. Uno de ellos es para referirse a la parte no material del cuerpo.

De modo similar el término *espíritu* tiene su origen en la palabra usada para nominar el viento en griego: *πνευμα*, que en latín se tradujo por *spiritus*. El uso de su significado es muy similar a la del *alma*: principio animador de vida. El espíritu es la parte no corporal de una persona (separable del cuerpo con la muerte). Otras acepciones en la literatura se usan referidas a Dios, por ejemplo cuando se dice el espíritu de Dios para recalcar su influencia invisible. También es usado para cosas físicas como el movimiento del aire, que se suponía relacionado con la vida a causa de la importancia de la respiración en los vivientes superiores.

En español la *psique* suele relacionarse a menudo con cuestiones epistemológicas y psicológicas; el *espíritu* con el *Geist* del vocablo alemán y el *alma* a veces con un sentido más bien religioso. De este modo la cuestión de cómo se relaciona lo físico con lo psíquico aparece a veces en contraste o comparación con la tradicional relación *alma* y cuerpo, posiblemente por la abundante literatura de la filosofía de la *mente* que existe en lengua inglesa (*Philosophy of Mind*). Estos filósofos prefieren usar *mente* a *espíritu* porque es menos comprometido con cuestiones metafísicas. Sin embargo, la mayor confusión la han introducido los materialistas cuando utilizan el término *mente* para designar una realidad material como es el sistema nervioso dejando sin distinción clara al hombre de los animales²⁸.

Eccles ha escrito sus obras en polémica con dicha filosofía de la *mente*²⁹. Además, aplica como motivación de fondo a sus trabajos el sentido religioso, por lo cual a veces utiliza el vocablo *alma*³⁰ para referirse a la realidad no material del hombre, todo esto en el contexto de su modo particular de ver su relación con el cuerpo³¹. Otra acepción que suele utilizar es el término *yo*³², *conciencia*³³ o *auto-conciencia* para referirse a la parte no material del hombre. Tanto en inglés como en español los usos de estos términos coinciden en gran medida.

Para Santo Tomás la *mente* comprende la parte superior del hombre, es decir, su memoria, intelecto y voluntad. Pero muchas veces la utiliza

refiriéndose especialmente a la potencia intelectual y a las operaciones relacionadas con ella. La *mente* sería entonces una parte del *alma*. Sin embargo, en ocasiones habla indistintamente de una u otra agregando al *alma* el adjetivo intelectual cuando se trata del hombre, sensitiva cuando se refiere a los animales y vegetativa para las plantas. Tomás utiliza el término *mente* con mucha libertad, pues considera que la *razón*, el *entendimiento* y la *mente* son la misma potencia³⁴. La razón sería el mismo *entendimiento* en acción. El término *alma* lo usa en ocasiones como principio de vida de un cuerpo, por ejemplo cuando dice:

*El alma es la misma naturaleza del cuerpo, por la cual se mueve, y le da el ser natural, y sobre éste tiene sus propias operaciones*³⁵

El alma intelectual realiza operaciones que la especifican de otros tipos de *alma*. Estas operaciones son las que realiza la *mente*, *razón* o *intelecto*. Por ejemplo, un uso donde se ve que la *mente* y el *intelecto* se refieren a lo mismo es el siguiente:

*El mismo principio intelectual, que se llama mente o intelecto, tiene operaciones por sí, que no comunica al cuerpo. Nada puede operar por sí mismo si no es subsistente*³⁶

El vocablo *espíritu* es usado por Tomás según como explicamos al principio de esta sección. A veces significa un tipo de cuerpo sutil, en el contexto de la antigua física. Por ejemplo cuando explica la unión que existe entre el alma y el cuerpo hace referencia al espíritu como un cuerpo aéreo no mezclado.

*(...) el alma se une al cuerpo de dos maneras. Un modo es como forma, y así el espíritu (que es un cuerpo constituido de aire) no es un estado medio entre el alma y un cuerpo terrestre mixto, sino que se une al alma inmediatamente*³⁷

Otros usos de la palabra *espíritu* aparecen en el tratado de la Santísima Trinidad con un sentido más estrictamente espiritual. Un ejemplo es la cuestión referente al nombre propio del *Espíritu Santo*, donde podemos ver la relación que existe entre aire y *espíritu*, como explicamos antes.

*(...) en las cosas corpóreas la palabra espíritu parece indicar cierto impulso y moción. De hecho, al aire espirado y al viento los llamamos espíritu.*³⁸

En otro lugar de la misma cuestión subraya el significado de *espíritu* como una realidad no material, en este caso referida a Dios, quien es una sustancia no evidente a los sentidos:

*(...) Porque con el nombre espíritu se indica la inmaterialidad de la sustancia divina; pues el aliento corpóreo es invisible teniendo muy poco de material; de ahí que este nombre lo atribuyamos a todas las sustancias inmatrimales e invisibles.*³⁹

3. El cerebro

Estamos de acuerdo con nuestro autor en la no necesidad de tener que estudiar toda la neurofisiología para hacer filosofía sobre estos temas. Así lo explica él:

*Como se puede comprender en los capítulos 4 a 10 de este libro, no es necesario para los neurofilósofos estudiar toda la neurociencia, lo cual sería una tarea espantosa (...). Por eso al inicio de este capítulo he reportado algunas nociones fundamentales sobre la sinapsis, que representa la unidad fundamental de la actividad cerebral. Las secciones más difíciles sobre los aspectos de física cuántica han sido reportados en caracteres más pequeños y pueden ser utilizados como referencia bibliográfica.*⁴⁰

Por esta razón hemos puesto buena atención a los conceptos neurofisiológicos y anatómicos que son necesarios para entender el desarrollo de sus reflexiones y conclusiones que hace sobre la mente humana. Por eso también hace una exhortación a tomar en cuenta la neurociencia en las reflexiones filosóficas sobre la *mente* humana, así lo expresa:

*Los filósofos deberían construir sus filosofías sobre la comprensión científica del cerebro.*⁴¹

Pero en el mundo de algunos filósofos y científicos que tocan cuestiones filosóficas no sucede así, al menos en los autores que Eccles ha estudiado⁴². Un ejemplo de esto es la sugerencia que hace a Hodgson, científico que ha escrito un libro sobre la mente humana:

En la última sesión de su libro, sobre los fines de la vida, respeto la investigación de Hodgson dedicada a la verdad y a los valores, pero debería haber dedicado más tiempo al cerebro, que ha sido increíblemente descuidado por los materialistas, que del punto de vista intelectual se demuestran bastante indolentes. Espero que en el futuro Hodgson quiera dedicar al estudio del cerebro al menos una mínima parte del tiempo que ha dedicado a la física cuántica.⁴³

Comentarios similares dirige a otros científicos como R. Penrose⁴⁴ y filósofos como J. Searle⁴⁵ por la escasez de espacio dedicado al estudio del cerebro en sus recientes publicaciones sobre la mente.

V. La relación mente-cuerpo

1. Introducción

Este es el tema central de la teoría de Eccles. Él propone un *interaccionismo* entre la realidad material del hombre y su realidad no material. Sin embargo, Eccles admite que esta explicación no es definitiva, pues se trata de un tema muy difícil de resolver y continúa siendo una cuestión abierta, al menos en cuanto a lo que la racionalidad humana puede alcanzar con sus fuerzas, sin acudir a una instancia superior a ella.

Dadas estas dificultades algunos autores piensan que en realidad se trata de un pseudo-problema. Unos porque la mente se puede reducir a los eventos neuronales⁴⁶. Otros porque mente y cuerpo están unidos en la persona humana y no son dos realidades autónomas⁴⁷. En realidad el problema es mucho más complejo, pues antes de Descartes esta cuestión en realidad no tenía mayor importancia. Pero con la reducción que hace Descartes del alma al *cogito*, surgen problemas para comprender su relación con la *res extensa*. De este modo, en la historia de la filosofía se ha creado, respecto a la relación mente-cuerpo, el falso dilema como lo llama Basti⁴⁸, entre un monismo (materialista o idealista) o un dualismo (*interaccionista* o hilemórfico).

2. La hipótesis *interaccionista*

Para comprender bien la propuesta de Eccles debemos empezar según el orden lógico que va desde las macro-estructuras hasta las microestructuras cerebrales. Es decir, partiendo de las cosas más evidentes llegaremos hasta la hipótesis de la parte psíquica que carece de evidencia sensible y fundamenta en la física cuántica. Expondremos antes los *tres mundos* de K. Popper adoptados por Eccles. Esta teoría es importante, pues la interacción mente-cerebro se realiza precisamente entre el Mundo 1 y el Mundo 2, dando una idea más global de todas las experiencias y partes de que consta la mente humana.

Los tres mundos de K. Popper

Popper, partiendo de la teoría de los tres mundos de Max Plank, elaboró una teoría propia. Eccles sigue esta exposición de Popper para explicar su teoría *interaccionista*. El contenido de estos tres mundos se puede resumir según el esquema mostrado en la tabla 1.

TABLA 1. ESQUEMA DE LOS TRES MUNDOS DE POPPER

Mundo 1	Mundo 2	Mundo 3
Objetos y estados físicos (inorgánicos, biológicos y artefactos)	Estados de conciencia subjetiva (percepción sensitiva, imaginación, etc.)	Conocimiento en sentido objetivo (cultura, teorías, etc.)

Es una especie de ascenso en los grados de ser aristotélicos, desde el estado de inconsciencia de los cuerpos inertes, pasando por el mundo vivo hasta los seres capaces de percibir sensaciones para finalmente llegar a los que poseen un *yo* con sus actos creativos.

Eccles adopta esta concepción de la entera realidad para explicar su *interaccionismo*. Es decir, hace una correspondencia entre la mente y Mundo 2, entre el cerebro y Mundo 1. Una síntesis que describe el contenido y significado de estos tres mundos la podemos leer en la siguiente cita:

«El Mundo 1» representa el entero mundo material del cosmos, sea inorgánico u orgánico, que comprende todos los elementos biológicos, comprendido el cerebro humano, y todos los objetos hechos por el hombre. «El Mundo 2» es el mundo de las experiencias conscientes, es decir de las experiencias de la mente, no solo de nuestras experiencias perceptivas inmediatas, como la experiencia visiva, acústica, táctil, el dolor, la ira, la alegría, el miedo, etc., sino también el mundo de nuestros recuerdos, de la imaginación, de los pensamientos, de las acciones que pretendemos desarrollar y luego, en posición central, de nuestro yo único como sujeto de la experiencia. El «Mundo 3» es el mundo de la creatividad humana y comprende, por ejemplo, los contenidos objetivos de los pensamientos a la base de las expresiones científicas, artísticas y literarias. El Mundo 3 es por eso el mundo de la cultura en todas sus manifestaciones, según la definición de Popper.⁴⁹

Tenemos así contenida toda la realidad posible, tanto subjetiva como objetiva. Pasamos ahora a la exposición de la hipótesis interaccionista.

Módulos, dendrones y células piramidales

La estructura anatómica de la relación mente-cerebro debe encontrarse en la neocorteza, pues es en ella donde la actividad del cerebro manifiesta las operaciones más altas de la mente⁵⁰. Una primera aproximación a esta búsqueda la podemos vislumbrar en la siguiente afirmación:

(...) es necesario reconocer que nosotros somos capaces de ejecutar, con la voluntad, una serie inmensa de movimientos y que por esto es necesaria una estrategia bastante compleja de selección de neuronas en el área motora suplementaria, del enorme inventario de cerca 100 millones de células piramidales, dispuestas quizá en 30.000 módulos (...). Todo aquello que nosotros advertimos es el modo en el cual iniciar mentalmente el movimiento finalizado.⁵¹

Sólo habla de la dinámica de las sinapsis cuando se ejecutan movimientos corporales voluntarios que activan el área motora suplementaria. En otro lugar hablará del fenómeno de atención y su

repercusión en las áreas corticales. En esta sede nos centraremos sólo en el primero.

La unidad anatómica que Eccles supone como lugar de la interacción son las células piramidales. Las células piramidales son la parte anatómica más clara de actividad neuronal. Sin embargo, dado que existe una gran cantidad de ellas, trata de establecer unidades que agrupen un mayor número de células. Estos grupos de células son los dendrones, que anatómicamente forman una unidad.

Las columnas o módulos corticales agruparían un determinado número de células piramidales⁵². No se tiene aún un dato cuantitativo del funcionamiento de los módulos corticales. Tampoco está bien demostrado que estos módulos formen unidades anatómicas. Más bien responden a un arreglo funcional como lo reportan los manuales de neurofisiología fundamental⁵³.

El nombre de *dendron*⁵⁴ lo tomó de la antigua denominación que se daba a las dendritas en el siglo XIX y ahora en desuso.

La relación entre dendrones y módulos podemos verla en esta afirmación:

Es importante reconocer que, como unidad anatómica fundamental de la corteza cerebral, el dendron comprende en la propia región cerca de 200 neuronas. Los módulos son unidades de transmisión definidos por las conexiones cortico-corticales de los axones de las células piramidales y cada uno contendría cerca de 4000 neuronas, con una dimensión de veinte veces superior respecto a los dendrones. Hay casi 200 dendrones y 10 módulos por milímetro cuadrado de corteza cerebral, y casi 40 millones de dendrones en toda la corteza cerebral.⁵⁵

Es decir, cada módulo contendría aproximadamente 20 dendrones. Estos dendrones serían activados por los *psicones* como se explicará más adelante.

Los micrositos

La unidad anatómica estudiada antes está compuesta a su vez por millones de pequeños lugares que Eccles llama *micrositos*. La definición la toma del físico cuántico Henry Margenau. Eccles ve la solución

definitiva a la interacción mente-cerebro en la teoría que lanzaba este físico en su libro de 1984. De esta obra de Margenau recoge el párrafo siguiente:

La mente puede ser considerada un campo en el común sentido físico del término. Pero se trata de un campo no material; la analogía más similar es quizá un campo de probabilidad. Éste no puede ser comparado a los más simples campos no materiales que requieren la presencia de materia (flujo hidrodinámico o acústico) [...] Ni tal campo debe ocuparse necesariamente una posición en el espacio. Estando a la presente demostración, no se trata de un campo de energía en el sentido físico del término, como también no es indispensable que éste deba contener energía para explicar todos los fenómenos conocidos en los cuales la mente interactúa con el cerebro. (Margenau [1984], p. 97)⁵⁶

Margenau lanzaba la hipótesis de la presencia de *micrositios* en los cuales actuaría la mente no material sobre el sistema nervioso. Eccles identifica estos *micrositios* con los retículos vesiculares presinápticos. Ahí es donde los eventos no materiales actuarían, no activando la dinámica de las sinapsis directamente, sino por medio de la probabilidad de una emisión vesicular que se desencadena por medio de un impulso presináptico de voltaje, el llamado potencial de acción.

El impulso iniciado por la mente tendría lugar sobre los retículos vesiculares presinápticos paracrystalinos. Para obtener detalladamente la dinámica de los potenciales sinápticos realiza un análisis de fluctuaciones⁵⁷ de potenciales excitatorios postsinápticos (PEPS). Con este análisis es posible obtener un histograma ajustado a una ecuación teórica de Poisson (binomial). De la cual concluye que existe una amplia gradación de intermitencia, por ejemplo de 0.5 a 0.05 en cada botón sináptico. Sumando todos los PEPS con sus probabilidades asociadas de emisión cuántica es siempre menor a uno para una fibra singular.

De este experimento realizado a través de movimientos voluntarios encuentra la naturaleza cuántica de los potenciales de excitación existentes en las fibras nerviosas.

Esta hipótesis de los *micrositios* le parece a Eccles aún poco clara. Sin embargo ella ofrece un desafío único a la neurobiología molecular como un intento original que explica la interacción mente-cerebro⁵⁸.

La hipótesis de los *micrositios* también la llama hipótesis ultraestructural pues en las sinapsis encuentra esta característica de funcionamiento probabilística más allá de las estructuras biológica y electroquímica juntas.

Los *psicones*, unidades mentales

Según Eccles la mente y el cuerpo se relacionan de tal modo que se puede reducir a la interacción mente-cerebro. Así lo han aclarado ampliamente la neurología clínica y la neurociencia. Es decir, el cerebro siempre hace de mediador en el acceso que existe entre la mente y el resto del cuerpo. Además, esa mediación se realiza sólo en los niveles superiores de la actividad cerebral⁵⁹. Según la filosofía *interaccionista*:

(...) el cerebro es una máquina de complejidad e ingeniosidad ilimitada y en regiones particulares, en condiciones adecuadas, está abierta a la interacción con el Mundo 2, el mundo de la experiencia consciente.⁶⁰

Estas regiones particulares son los módulos de la corteza cerebral descritos anteriormente. Interactuarían la mente y el cerebro por medio de *psicones* y *dendrones* que conforman esos módulos corticales. Ambas realidades pertenecen a ordenes ontológicos completamente diversos: una realidad material y otra no material que interactúan en condiciones adecuadas⁶¹.

El Mundo 2 no material de *psicones* sería de naturaleza microgranular. Cada micrograno tendría un tipo diverso, según la experiencia mental que sea evocada en el cerebro⁶². Estos podrían ser millones de tipos distintos, cada uno interactuando con el correspondiente *dendrón*⁶³. Los *psicones* no constituyen las vías perceptivas a las experiencias. Más bien son la experiencia en su unidad y diversidad⁶⁴.

La física cuántica

Esta interacción es posible modelarla según la teoría de la física cuántica. Con esta teoría, queda evidenciado que la ley de conservación de la energía, en particular la primera ley de la termodinámica, no puede ser violada debido a la naturaleza cuántica de los botones sinápticos⁶⁵. La razón es que desde el punto de vista de la física clásica, es posible estudiar

el cerebro a nivel estructural, sin violar sus leyes, pero esta teoría cierra la posibilidad lógica de que actúe otra realidad en el cerebro: La mente. Pero esta aplicación queda invalidada una vez que a nivel ultraestructural existe un comportamiento cuántico⁶⁶. Así, superado el prejuicio de la termodinámica, desde el punto de vista de la teoría física cuántica, se deja espacio con necesidad lógica, a la acción no material en el cerebro⁶⁷.

VI. Localización, temporalidad y origen de la mente humana

3. Localización

Dada la naturaleza no material de la mente como la entiende Eccles, debemos considerar absurda esta pregunta en términos físicos. Sin embargo, dada la teoría *interaccionista* de nuestro autor, con frecuencia hace referencia a las zonas del cerebro en las cuales actuaría la mente autoconciente.

Podemos apreciar estas cualidades cuando escuchamos con atención una música o examinamos un bello cuadro o gozamos de la belleza de la naturaleza. Esta experiencia trascendente evocada por el cerebro, por medio de la atención representa la base de nuestro carácter y de nuestra personalidad. Nuestro yo ha aprendido perfectamente como «jugar» con cualquier parte seleccionada de nuestra neocorteza, es un juego psicón-dendrón. Naturalmente no conocemos algún elemento anatómico de este diálogo entre yo y cerebro.⁶⁸

Esto quiere decir que el yo actuaría en los dendrones mediante pequeñas unidades psíquicas nominadas por Eccles *psicones*. El *dendrón* es un elemento anatómico fijo como se explicó antes. Esto se puede interpretar de dos maneras; una sería la dependencia de los dendrones para poder realizar las actividades que refiere Eccles en el citado texto. La otra interpretación posible es que la mente no puede localizarse anatómicamente y por tanto no se puede hablar de una localización física. Hasta aquí todo concuerda con la inmaterialidad de la mente defendida por Eccles. Pero deja espacio para una interpretación en la cual un elemento como son los dendrones serían los lugares donde la mente actuaría, cosa que es fácilmente reconducible a la necesidad de la materia para poder pensar. No sería extraño a la espiritualidad del yo este fenómeno descrito al nivel de las dendritas, pues se trata también de una

actividad en la cual intervienen los sentidos hasta llegar a la apreciación trascendente de la belleza, como lo refiere Eccles. En este sentido, se puede hablar de participación de la materia orgánica en los actos de la mente sin problemas para una visión adecuada de la percepción humana.

Los módulos son una agrupación de dendrones como explicamos anteriormente. Estos los sitúa en una zona específica del cerebro, la cual está en el hemisferio dominante (izquierdo). Las razones que lo llevan a esta localización se pueden sintetizar en dos. Una es que en esa zona se encuentran las células que intervienen en el lenguaje, el cual es la expresión más alta que manifiesta la naturaleza humana y lo pone en una situación muy superior a la comunicación que los animales son capaces de realizar. No discute que cosa sea primero, si el lenguaje o el pensamiento, más bien busca una evidencia que aumente el poder explicativo de la hipótesis *interaccionista*.

La otra evidencia experimental es el resultado encontrado en pacientes con *commisurotomía*⁶⁹.

Después de la intervención de comisurotomía la mente autoconciente está en conexión sólo con el hemisferio dominante y se ha propuesto que el área de unión sea ulteriormente limitada a las áreas lingüísticas en el sentido más amplio, a las sensitivas polimodales, en particular al lobo prefrontal y a las áreas ideativas, por medio de las cuales la mente autoconciente comunica en formas no-verbales, por ejemplo imágenes o sonidos musicales.⁷⁰

Concibe de este modo la localización de la mente en interacción con una zona particular del cerebro. Pero no se trata de la localización de la mente en sí, de la cual dice que en línea de principio no se puede responder a esta pregunta. Sería más bien de la manifestación de la mente en determinadas partes del cerebro. Ya que explica que no tiene ningún sentido preguntarse donde están localizados los sentimientos de amor, de odio, de alegría o valores como la verdad, la bondad y la belleza⁷¹. Vemos en esta última afirmación gran cercanía con Aristóteles en cuanto que considera la mente como separada, aunque el modo en que se realiza la unión será diferente. Es decir, la comunicación de formas no verbales entre la mente y el cerebro lo considera interactivo y no formal como es el caso de la teoría clásica aristotélico-tomista.

Esta hipótesis de la localización de la mente en relación al cuerpo encuentra algunas dificultades no solamente desde la unidad sustancial de la persona, sino también dentro de las evidencias experimentales en neurología. Una de estas es la transferencia de la zona de lenguaje al lado derecho cuando un niño sufre un daño en el hemisferio izquierdo. Esto se debe a la plasticidad que muestra la neocorteza durante los años de aprendizaje. Sin embargo, esta dificultad la considera de poca importancia porque en todo caso es una situación anormal, dándole mayor importancia a las evidencias de la comisurotomía que interrumpe la comunicación con el Mundo 2 una vez realizada⁷². No obstante, debemos decir que se pierde la capacidad lingüística pero la mente en sentido estricto permanece en el ser humano mientras este se encuentre con vida. Pero esto nos llevaría más allá de lo que queremos exponer en esta sección.

2. Temporalidad

Eccles considera que existen evidencias en las cuales el sistema nervioso muestra una temporalidad, una especie de desfase entre los actos mentales y los corporales. De este modo atribuye a la mente una propiedad temporal aunque no espacial.

Esta temporalidad la explica en referencia a los experimentos del neurofisiólogo Libet sobre la anticipación. Este fenómeno consiste en la aparición de un potencial eléctrico de preparación en la corteza cerebral, aproximadamente medio segundo antes de iniciar el movimiento o realizar una operación táctil⁷³. Dicho potencial es posible detectarlo mediante un electroencefalograma (EEG), en coordenadas voltaje-tiempo. Para detectarlo, se conectan en la cabeza de una persona los sensores que captan ondas eléctricas. Estos a su vez envían la información hasta un graficador que traduce dichos impulsos en señales gráficas. Antes de empezar el movimiento o sentir algo con el tacto, es posible detectar con los sensores un voltaje eléctrico generado en la corteza cerebral⁷⁴.

De este modo la temporalidad la asigna al Mundo 2⁷⁵, en el cual entran también actos relacionados con los sentimientos y no puramente del pensamiento abstracto. En este caso sería acertado considerar una temporalidad del Mundo 2, pero al estar dentro de este Mundo 2 también el pensamiento abstracto, da fácilmente lugar a equívocos. En

otras palabras, la distinción entre la parte intelectual, incluida en el Mundo 2 y las potencias que se relacionan directamente con el intelecto y tienen una base neuronal más clara, como son la memoria y la imaginación, también incluidas en el Mundo 2 dan lugar a esta confusión. Es decir, lo temporal es el fenómeno que comienza desde las zonas motoras de la corteza cerebral con todas las demás partes que median hasta llegar a la respuesta final del movimiento querido. No pertenece esta temporalidad a la mente en sí, sólo en sentido impropio, cuando se hablan de las acciones realizadas por los sentidos que se comunican con la mente.

De hecho, cuando hace una reflexión más profunda de sus investigaciones percibe un grande misterio en la mente del hombre. Esto lo lleva a la convicción de la creación del alma por parte de Dios⁷⁶. Este sustrato personal con el que contamos cada ser humano, lo considera incorruptible, eterno, creado por Dios. Nuestra existencia como un *yo* único adquiere un gran significado teológico inestimable, pues ella refuerza tenazmente nuestra creencia en un alma humana y en su milagroso origen en una creación divina; un reconocimiento no sólo del Dios trascendente, el creador del cosmos, el Dios en el cual creía Einstein, sino también del Dios inmanente al cual debemos nuestra existencia.⁷⁷

Se eleva así hasta la trascendencia divina que afirma sin vacilaciones. Por tanto, globalmente debemos considerar como uno que reconoce esta no temporalidad de la mente humana al menos después de la vida corporal.

3. Origen

Se pueden distinguir en Eccles dos tipos de respuesta a esta cuestión. Por un lado argumenta a partir de lo que el llama la hipótesis filogenética, es decir, desde el punto de vista científico, refiriéndose sobre todo a la teoría de la evolución. Este tema es muy amplio para ser tratado con detalle en esta sede, por lo tanto trataremos de exponer sólo lo más esencial de las hipótesis sostenidas por nuestro autor⁷⁸. También acude a explicaciones que podríamos llamar motivaciones de fondo, es decir, aquellas que no proceden de la argumentación científica experimental, sino que pertenecen a una racionalidad propia del conocimiento espontáneo. Veamos ahora una y otra explicación.

Argumentación basada en la ciencia positiva

Las investigaciones realizadas por Eccles sobre la evolución del cerebro le han llevado a plantear la hipótesis de un origen filogenético⁷⁹ de la conciencia. Así lo explica él mismo:

(...) La hipótesis es que, en la evolución de los mamíferos, los dendrones hayan evolucionado por una integración más válida de la creciente complejidad de los impulsos sensitivos aferentes. Estos dendrones evolucionados poseían la capacidad de interacción con los psicones que nacían, y así han dado origen al mundo mental y han ofrecido al mamífero las experiencias conscientes.⁸⁰

En la exposición de esta hipótesis aparecen dos conceptos fundamentales: los dendrones y los psicones. No explica como nacían esos psicones, supone que «aparecen» cuando la unidad anatómica del cerebro denominada *dendrón*, al cual le corresponde un *psicón*, ha evolucionado lo suficiente para que entren en interacción. La principal evidencia aducida es el crecimiento en la complejidad de los impulsos aferentes de la zona sensitiva del cerebro. Es decir, se tendría una evolución armónica entre lo corporal y lo mental a medida que la especie humana iba preparando su aparición. Admite en este proceso evolutivo un misterio que no es posible explicar del todo⁸¹.

Desde el punto de vista epistemológico, deja ver una gran cercanía con K. Popper, es decir, para él la ciencia debe proceder a base de hipótesis audaces que sean capaces de dar explicaciones de efectos conocidos. Esto no significa aceptar esta hipótesis como una verdad definitiva, al menos mientras no llegue otra que la sustituya. Estamos de acuerdo con Popper en este aspecto y por consiguiente con el modo de formular las hipótesis que hace Eccles. Esta convicción nace del hecho que el intelecto humano se une necesariamente a la verdad una vez que este se da cuenta de ella. Pero también se puede unir a un juicio falso por ignorancia de la cuestión. En este caso, la hipótesis es atractiva e interesante, no solo por la explícita aceptación de una realidad no material que aparecería en el proceso de evolución, lo cual por otro lado, según nuestro modo de ver, es la parte más oscura y aún por resolver. Veamos algunas razones por la cual dicha teoría resulta sugerente:

Esta hipótesis sobre el origen filogenético de la conciencia se presenta interesante bajo cuatro puntos de vista principales: (1) se

trata de una hipótesis sobre una base neuroanatómica; (2) está en acuerdo con la evolución biológica; (3) toca las estructuras más evolucionadas de la corteza cerebral, con sus mecanismos ultraestructurales de acción, y (4) se funda sobre principios de la física cuántica.⁸²

La base neuroanatómica son los dendrones. Estos dendrones alcanzarían por selección natural, de acuerdo con la evolución biológica una ventaja filogenética como se explico antes. Pero esto sólo se puede explicar a nivel ultraestructural. Es decir, en las sinapsis, que es donde se lleva a cabo el fenómeno de exocitosis durante los impulsos nerviosos. A nivel estructural es posible explicar los fenómenos que suceden en el cerebro según las leyes de la física clásica, pero es irrelevante para el problema mente-cerebro. Por tanto, acude a la física cuántica para fundamentar esa relación que se llevaría a cabo a nivel ultraestructural⁸³.

Todo el interés hasta este momento lo basa en razones de tipo científico. Acepta la teoría de la evolución, al menos en los aspectos que poseen un poder explicativo, es decir, la aparición de nuevas especies a partir de otras por selección natural. No obstante, sigue buscando una mayor certeza a través de la neurofisiología descubriendo una mayor complejidad en el cerebro a medida que la perfección de los animales va en aumento. Los mamíferos en vías de evolución tendrían una ventaja filogenética sobre los reptiles, los cuales aún no tienen desarrollada la neocorteza cerebral lo suficiente para aprovechar las experiencias globales que activarían los mecanismos inconscientes hacia un desarrollo superior:

En la evolución darwiniana, la conciencia habría hecho su aparición hace casi 200 millones de años, en relación a la corteza cerebral primitiva de los mamíferos en vía de evolución. Ella ofrecería experiencias globales de un mundo circunstante, para orientar el comportamiento más allá de aquello que ofrecen los mecanismos inconscientes de acción de las áreas corticales sensitivas en sí. De este modo, las experiencias conscientes ofrecerían a los mamíferos una ventaja filogenética sobre los reptiles a los cuales les falta una neocorteza en condiciones de ofrecer una conciencia.⁸⁴

Unida a estas evidencias aportadas por la evolución y la neurofisiología añade también razones extraídas de la física cuántica. Es decir, a medida que el cerebro evoluciona, la probabilidad de exocitosis

en las uniones sinápticas disminuye. Esto manifiesta que hay un paso de una mayor determinación, como sucede en los animales, a una indeterminación como sucede en el hombre, el cual se mueve en un rango preciso de probabilidades de excitación⁸⁵. Si la probabilidad de excitación hubiese sido igual a uno, no hubiera sido posible concluir que en el funcionamiento del cerebro existen indeterminaciones capaces de ser explicadas por la física cuántica⁸⁶.

Todo esto va haciendo su hipótesis más verosímil. Sin embargo se mantiene siempre a ese nivel de argumentación. La novedad que trata de ofrecer Eccles respecto a la teoría *darwiniana* original es el estudio del comportamiento del cerebro como órgano relacionado con realidades suprasensibles. Es decir, dependiente de los *psicones*, lo cual lo propone fundamentándolo con la teoría cuántica. Intenta hacer una articulación entre estas teorías científicas que cuentan actualmente con gran aceptación, pero lo cierto es que todo se maneja a un nivel hipotético.

El mismo Eccles admite que esta hipótesis sobre el origen de la conciencia no se encuentra al máximo nivel, propio del *Homo sapiens sapiens*. Es decir, que aún no demuestra la auto-conciencia que constituye la experiencia única de cada *yo* humano⁸⁷. Esta hipótesis tiene un mayor poder explicativo en el origen de los mamíferos superiores. Por tanto, se trata de una explicación posible, quizá más convincente que aquellas que niegan una intervención divina en la creación del espíritu humano, pero creemos que no hace falta, siguiendo el rigor científico propio de las ciencias experimentales, afirmar o negar la intervención de Dios. No obstante, es importante considerarlo como elección metodológica que motive el fondo de la investigación como explicamos en la introducción, de tal modo que esta ciencia pueda acercarse a las áreas de sentido del saber.

Argumentación basada en la experiencia de la unidad del *yo*

Eccles piensa que el alma humana es fruto de la creación divina. Se parte de la base de que somos sujetos de experiencia única. Dicha experiencia se unifica en el *yo* personal, de modo misterioso para la neurociencia.

Los materialistas no logran dar una explicación de la unidad de nuestra experiencia. Suelen atribuirla a la unidad genética o genoma

único existente en cada ser humano. Pero existen evidencias que demuestran lo contrario. Una de ellas es el fenómeno de «interferencia en el desarrollo» definido por Waddington⁸⁸. Esta interferencia consiste en la variación que muestra el desarrollo del fenotipo del cerebro que es bastante enigmático. Por ejemplo, en unos gemelos con idéntico genoma, muestran un desarrollo del fenotipo del cerebro diferente. La causa que generalmente se aduce a esto es la diversidad de experiencias que recibe cada uno a lo largo de su vida, concurriendo su *yo* único. Pero aún es insuficiente, pues por muy bruscos que sean los cambios, el *yo* sigue siendo el mismo, incluso evocando recuerdos que persisten continuamente en la memoria desde el primer año de edad⁸⁹. Esto lleva a pensar la insuficiencia de la base materialista para afirmar la unidad del *yo* en el genoma, y en la recepción de experiencias que recibe cada persona del ambiente. Por esta razón:

*(...) no es posible otra explicación; ni la unidad genética, con su lotería fantásticamente imposible, ni la diferenciación ambiental, que no determinan la unidad de un individuo, sino simplemente la modifican.*⁹⁰

Los argumentos científicos que hacen pensar a Eccles que la experiencia del *yo* es única arrancan de las obras escritas por el físico norteamericano H. Stapp. Este realizó un trabajo donde sintetiza la teoría del psicólogo William James y el físico W. Heisenberg. Dichas obras se titulan: *Quantum Properties and the Brain-Mind Connections (1991)*⁹¹ y *Mind, Matter, and Quantum Mechanics (1993)*⁹². Encuentra en ellas las razones que lo llevan a fundamentar el origen de la mente humana en la creación divina, pues las teorías materialistas le parecen insuficientes como vimos antes.

La afirmación de la unidad del *yo* había sido considerada por W. James⁹³ en su obra *Principles of Psychology*, utilizando técnicas de introspección. James entendió que este método introspectivo es difícil y falible. Además, aparentemente entendió que no era posible explicar la relación entre la conciencia y el cerebro por medio de la física clásica⁹⁴.

En conclusión, la necesidad de admitir la creación divina la deriva de las consideraciones hechas anteriormente.

(...) me veo obligado a atribuir la unidad del yo o alma a una creación espiritual sobrenatural (...). Es la certeza del núcleo

interior de la individualidad única que tiene necesidad de una «creación divina»⁹⁵

En resumen, admite la creación divina del alma humana, y en cierto modo asegura una convicción que no es fruto solamente de los resultados científicos que gracias a sus investigaciones ha podido conseguir. En este sentido convalidamos lo que Artigas dice al respecto:

La afirmación de las dimensiones espirituales de la persona no depende del origen de su organismo. El organismo de cualquier persona procede de una sola célula que, a su vez, procede de la unión de un espermatozoide y un óvulo; este hecho es seguro, pero de ahí no puede extraerse ninguna consecuencia, ni favorable ni contraria, acerca de la espiritualidad humana. Lo mismo vale en el caso de las teorías evolucionistas científicas que, por principio, no pueden llegar a las cuestiones que se refieren a la espiritualidad.⁹⁶

Eccles suministra nuevas luces en la cuestión del origen del cuerpo, pero las dificultades para explicar el origen del alma prevalecen. Decir que el alma ha emergido de la materia por medio de *psicones* que activan dendrones nos parece una hipótesis audaz pero aún lejos de una demostración cierta.

VI. Síntesis conclusiva

Las evidencias aducidas por Eccles en la defensa de su tesis dualista *interaccionista* están enfocadas sobre todo en el experimento de los actos voluntarios. Estas experiencias científicas dan a conocer la evocación de actividades neuronales en determinadas zonas de la neocorteza. Dicha actividad posee una naturaleza indeterminada desde el punto de vista de la física. Tal indeterminación detectada en los micrositios del cerebro sería causada por elementos mentales llamados *psicones*. Estos actuarían por medio de un campo de probabilidad cuyo efecto es posible cuantificar por medio del comportamiento de los potenciales postsinápticos.

La dualidad mente-cerebro le lleva a conjeturar la apertura de módulos corticales interactuando con el Mundo 2 en la zona motora que envía los impulsos eléctricos por medio de las fibras eferentes que van

hacia los músculos. Hace un análisis detallado del fenómeno de exocitosis a nivel sináptico para demostrar que la ley de conservación de la energía no queda violada cuando los módulos o columnas corticales interactúan con el Mundo 2.

También da otras razones a favor del interaccionismo. Tal es por ejemplo, el fenómeno de anticipación, para explicar el tiempo entre el deseo de moverse y el movimiento efectuado de hecho. Respecto al experimento de atención sigue el mismo análisis a nivel microscópico identificando la zona del hemisferio dominante como el lugar donde se llevaría a cabo la interacción con el Mundo 2.

De este modo, nos muestra Eccles la existencia de actividades superiores del ser humano en las zonas de la corteza cerebral. Esto nos amplía el horizonte de la experiencia común de los actos humanos más altos.

Es cierto que Eccles admite la trascendencia de la mente humana según la hipótesis *interaccionista*, que nosotros juzgamos insuficiente. No obstante, nos pone en camino de entrar en diálogo con las modernas ciencias cognitivas, las cuales adolecen de una base ontológica madura, como la que ha desarrollado el tomismo-aristotelismo.

En nuestra opinión, la teoría de Eccles abre el campo de la experiencia para buscar explicaciones científicas acerca de la mente humana. Sus resultados alcanzan un grado de certeza muy alto en este nivel típico de la ciencia experimental. Es decir, en el nivel predicamental según la terminología aristotélica. Sin embargo, es menos completa en cuanto que los aspectos trascendentales, como es el caso de la mente humana considerada en sí misma, son de menor valor. No obstante, pensamos que esto no quita valor a las conclusiones que alcanza su teoría sobre la mente.

Si bien Eccles se considera filósofo, pues toca cuestiones que van más allá de la ciencia, debemos decir que sus reflexiones tienen una enorme dependencia de la neurociencia. Esto se nota sobre todo en la peculiaridad de sus razonamientos, es decir, a las cuestiones más radicales suele contestar con la convicción de que aquello es un misterio, dejando ver que las explicaciones aportadas por la ciencia experimental dejan aún abiertas muchas preguntas, que solo pueden ser contestadas por otro tipo de racionalidad que no restrinja la realidad a un determinado aspecto,

como sucede con las ciencias particulares. Esta actitud de apertura al misterio nos parece más honesta que negar en nombre de la ciencia, como hacen las corrientes materialistas, una realidad como es la mente humana con sus características peculiares, que no puede ser demostrada por ella.

Eccles muestra una notable motivación de fondo en su labor intelectual: la fe religiosa. Creemos que son más importantes las motivaciones implícitas utilizadas por Eccles en sus investigaciones que las conjeturas y conclusiones a las que llega. Es decir, presupone una existencia de una realidad espiritual que defiende desde la ciencia neurofisiológica como algo no contradictorio con su método y sus conclusiones. De este modo debemos decir con Eccles que negar el espíritu es ante todo una posición ideológica más que científica.

VII. Escritos filosóficos de John C. Eccles⁹⁷

1. Libros

Eccles, J. C., *The Neurophysiological Basis of Mind. The Principles of Neurophysiology*, Clarendon, Oxford 1953.

— *Brain and Conscious Experience*, in «Symposium of the Pontifical Academy of Sciences», Springer, Berlin, Heidelberg 1966.

— *Facing Reality: Philosophical Adventures by a Brain Scientist*, Spring Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1970.

— (& Popper, K.) *The Self and its Brain*, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1977. Trad. italiana, *L'io e il suo cervello*, de Giuseppe Mininni (vol. 1) y Barbara Continenza (vols. 2 y 3), Armando, Roma 1981, 3 vols..

— *The Human Mystery*, Springer, Berlin, Heidelberg 1979. Trad. italiana *Il mistero uomo*, de M. Mancina, il Saggiatore, Milano 1983.

— *The Human Psyche*, Springer, Berlin, Heidelberg 1980.

— (& Robinson, D. N.) *The Wonder of being Human: our Brain and our Mind*, The Free Press, New York-London 1984.

— *Evolution of the Brain: creation of the Self*, Routledge, London-New York 1989. Trad. italiana *Evoluzione del cervello e creazione dell'io*, de Leonardo Lopiano y Lucia Moriondo, Armando Editore, Roma 1990.

— *How the Self Controls its Brain*, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1994. Trad. italiana, *Come l'io controlla il suo cervello*, de Alberto del Corral, Rizzoli, Milano 1994.

2. Artículos

Eccles, J. C., *Hypothesis relating to the Brain-Mind Problem*, «Nature», 168, 1951, pp. 53-57.

— (Eccles R.M.; Lundberg, A.) *Synaptic Actions on Motoneurons in relation to the two Components of the Group I Muscle Afferent Volley*, «Journal of Physiology, London», 136, 1957, pp. 527-546.

— *The Initiation of voluntary Movements by the Supplementary Motor Area*, «Arch. Psychiatr. Nervenkr.», 231, 1982a, pp. 423-441.

— *How the Self acts on the Brain*, «Psychoneuroendocrinology» 7, 1982b, pp. 271-283.

— *Learning in the Motor System*, «Prog. Brain Res», 64, 1986a, pp. 3-18.

— *Do Mental Events cause Neural Events analogous to the Probability Fields of quantum Mechanics?*, «Proceedings of the Royal Society of London. Biological Sciences», 227, 1986b, pp. 411-428.

— *An Unitary Hypothesis of Mind-Brain Interaction in the Cerebral Cortex*, «Proceedings of the Royal Society of London. Biological Sciences», 240, 1990a, pp. 433-451.

— *The Principles of Design and Operation of the Brain*, edited by J.C. Eccles & O.D. Creutzfeldt, Experimental Brain Research, Series 21, Springer, Berlin, Heidelberg 1990b, pp. 549-568

— *The Evolution of Consciousness*, «Proceedings of the National Academy of Sciences», 89, 1990c., pp. 7320-7324.

— *Brain Research and the Body-Mind Problem. Epistemological and Metaphysical Issues*, en G. Del Re, *Brain research and the Body-Mind Problem: Epistemological and Metaphysical Issues*, Pontificia Academia Scientiarum, «Scripta Varia», 79, Città del Vaticano 1992a.

— (& Beck, F.) *Quantum Aspects of Brain Activity and the Role of Consciousness*, «Proceedings of the National Academy of Sciences», 89, 1992b, p. 11357.

VIII. Problema mente-cuerpo

Basti, G., *Il rapporto mente-corpo nella filosofia e nella scienza*, ESD, Bologna 1991.

— *Le scienze cognitive: un ponte tra intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, Biolo, S. (edit.), «Intelligenza naturale e intelligenza artificiale». Atti del XLIII Convegno Filosofico di Gallarate, dal 7 al 9-IV-1988, Varese, Italia.

Borghi L. *Il body-mind problem e l'antropologia tomistica*, Università Cattolica del Sacro Cuore, Tesi di Laurea, Milano 1987.

Castellote, S., *Actualidad del problema alma-cuerpo*, «Anales valentinos», Valencia 1991, 17, pp. 345-426.

Churchland, P., *Neurophilosophy: toward a unified science of mind-brain*, MIT Press, Cambridge (MA) 1980.

Del Re, G., & MARIANI, E. (edit.) *Il rapporto di Napoli sul problema mente-corpo*. «Atti del convegno svolto a Napoli-Vico Equense, 3-5 maggio 1990», I.P.E., Napoli 1991.

Douglas, R. J., & KEANEY, B. P., *Popper and Eccles psychophysical interaction thesis examined*, «Grazer Philosophische Studien», 23, pp. 129-153, Amsterdam 1985.

Fabro, C., *Percezione e pensiero*, 2a. edizione, Morcelliana, Brescia 1962.

Gardner, H., *Multiple Intelligences*, Basic Books, New York 1993.

Gava, G., *Movimiento voluntario e rapporto mente-cervello in John C. Eccles*, «Nuova Civiltà delle Macchine», 3, pp. 14-22, Roma 1985.

Gonzalo, L. M., *Inteligencia humana e inteligencia artificial*, Palabra, Madrid 1987.

Guiu, I., *Sobre el alma humana*, PPU, Barcelona 1992.

Jaki, S. L., *Angels, apes & men*, Sherwood Sugden & Company Publishers, La Salle, Illinois 1983.

Mortimer, A., *Intellect. Mind over Matter*, Macmillan, New York 1990.

Paniello, J., *El dualismo interaccionista de Sir John Eccles*, Ateneo Romano de la Santa Cruz, Tesina, Roma 1993.

Popper, K., *Knowledge and the Body-Mind Problem. In defence of interaction*, Routledge, London-New York 1994.

Putnam, *La mente e le macchine*, De Martino, D., y Bianca M., (edits.), pp. 83-120, Brescia 1978.

Putnam, H., *Rappresentazione e realtà*, Garzanti, 1993, Cambridge University Press, Cambridge 1982.

Ruiz, M., *Mente-cuerpo en la teoria de John Eccles: problemas filosóficos y teológicos*, Pontificium Institutum Joannes Paulus II Studiorum, extracto de tesis doctoral, Roma 1995.

Sciaccia, M., *L'anima*, Morcelliana, Brescia 1954.

Searle, J. R., *Mente, cervello, intelligenza*, Bompiani, Milano 1988.

— *The Rediscovery of the Mind*, The MIT Press, Cambridge (MA), London 1992.

Warner, R. & Szubka, T., *The mind-body problem: a guide to the current debate*, Blackwell, Oxford UK & Cambridge USA 1994.

IX. Obras generales

AA. VV. *Gran Enciclopedia Rialp*, Rialp, Madrid 1989.

Artigas, M., *Las fronteras del evolucionismo*, Palabra, Madrid 1985.

— *El hombre a la luz de la ciencia*, Palabra, Madrid 1992.

— *La inteligibilidad de la naturaleza*, EUNSA, Pamplona 1994.

Blackburn, S., *The Oxford Dictionary of Philosophy*, Oxford University Press, Oxford 1994.

Ferrater J., *Diccionario de filosofía*, 7a. ed., Alianza, 4 vols., 1990.

Glare, P. G. W., (editor) *Oxford Latin Dictionary*, Oxford University Press, Oxford 19??.

Litt, T., *L'uomo e la scienza*, 3a. ed., Armando, Roma 1959.

Noback Ch. & Demarest R., *The Human Nervous System-Basic Principles of Neurobiology*, 2nd ed., McGraw-Hill, U.S.A. 1975. [Trad. al español de Carlos de la Vega, *Sistema nervioso humano. Fundamentos de neurobiología*, McGraw-Hill, México 1980.]

Oliveiro, A. & Castellano C., *La modulazione della memoria*, Le Scienze, maggio, 1996, pp. 62-70. [Traducción italiana de la revista *Scientific American*].

Sanguineti, J., *Crisi di senso nella tecnoscienza contemporanea*, en Chalmers, G. (a cura di), *Crisi di senso e pensiero metafisico*, Armando, Roma 1993, pp. 31-51.

Shaywitz, S. E., *La dislessia*, Le Scienze, gennaio, 1997, pp. 60-6. [Traducción italiana de la revista *Scientific American*].

Vallortigara, G., & Bisazza, A., *L'asimmetria del cervello nei vertebrati*, Le Scienze, febbraio, 1997, pp. 54-63. [Traducción italiana de la revista *Scientific American*].

Notas Bibliográficas

¹ Cfr. por ejemplo FABRO, C., *Percezione e pensiero*. 2a. edizione, Morcelliana. Brescia 1962.

² ECCLES, J. C., *Come l'io controlla il suo cervello*. RCS. Milano 1994.

³ Cfr. WARNER, R. & SZUBKA, T., *The Mind-Body Problem: a Guide to the Current Debate*. Blackwell, Oxford UK & Cambridge USA 1994.

⁴ Los textos de Eccles editados en italiano, los hemos traducido al español cuando son citados en el cuerpo de la tesis. De modo análogo hemos hechos con citas de otros autores.

⁵ Utilizamos la edición italiana *L'io e il suo cervello* la cual es una traducción del original: *The Self and its Brain*.

⁶ Utilizamos la edición italiana *Come l'io controlla il suo cervello* la cual es una traducción del original: *How the Self controls its Brain*.

⁷ Cfr. ECCLES, J. C., *Come l'io...*, *op. cit.*, pp. 39-51.

⁸ ECCLES, J. C., *Come l'io...*, *op. cit.*, p. 40.

⁹ *Ibidem*, p. 41.

¹⁰ *Ibidem*.

¹¹ *Ibidem*, p. 45.

¹² *Ibidem*.

¹³ *Ibidem*, p. 46.

¹⁴ *Ibidem*.

¹⁵ *Ibidem*, p. 47.

¹⁶ *Ibidem*.

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ *Ibidem*, p. 50.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ *Ibidem*, p. 51.

²¹ MARGENAU, H., *The Miracle of Existence*. Ox Bow, Woodbridge 1984.

²² ECCLES, J. C., *Come l'io...*, *op. cit.*, p. 51.

²³ Cfr. las palabras de Juan Pablo II en las cuales hace ver esta necesidad. *Insegnamenti di Giovanni Paolo II*. Ed. Vaticana, IX, 1, 10 aprile 1986, (Discorso ai partecipante al Congresso mondiale di Teologia Morale), pp. 969-974.

²⁴ Cfr. ECCLES, J. C., *Come l'io...*, *op. cit.*, secc. 1.1 donde cita un párrafo de la publicación: POPPER, K. R., *On the Theory of the Obsessive Mind*, «Akten des XIV Internationalen Kongresses für Philosophie», Vol. 1, Herder, Vienna 1968, pp. 25-53.

²⁵ Cfr. *Ibidem*.

²⁶ Cfr. *Ibidem*, prefacio.

²⁷ Cfr. *Oxford Latin Dictionary*, edited by GLARE, P. G. W., Oxford University Press. También la voz *mente* del FERRATER, J., *Diccionario de filosofía*, 7a. ed., Ed. Alianza, 4 vols., 1990.

²⁸ Así, por ejemplo sugiere Eccles a M. Bunge utilizar otro término más adecuado al materialismo. Cfr. *Come l'io...*, *op. cit.*, p. 131: "Il prof. Garrido mi ha fatto notare che M. Bunge ha utilizzato il termine «psicone» nel suo libro *The Mind-Body Problem* (Pergamon, 1980). La sua etimologia è descritta a pagina 37. Tuttavia, è sbagliato utilizzare il termine «psicone» (dal greco *ψυχη* «anima» o «spirito») per ogni sistema nervoso plastico (Bunge, 1980 p. 56), secondo un principio puramente materialista. Quel che serve a Bunge un termine che derivi dal greco *πλαστικός* («che può essere modellato») e che potrebbe essere «plastone». Pertanto Bunge dovrebbe sostituire «psicone» con «plastone» e lasciare il termine «psicone» per l'uso puramente mentale proposto in questa sede."

²⁹ Ver por ejemplo el capítulo 3 de su libro *Come l'io...*, *op. cit.*, donde da su opinión respecto a otros autores de esta filosofía.

³⁰ En inglés el término es *Soul*.

³¹ Ver por ejemplo la sección 2.6 de *ibidem*, donde se devate entre usar *alma* o *yo* identificando el uno con el otro.

³² En inglés el término es *Self*. Este uso del *yo* puede notarse ya desde los títulos de sus principales obras.

³³ En inglés el término es *Consciousness*.

³⁴ *S. Th. I*, q. 79, a.8. sed contra: "(...) Ratio ergo et intellectus et mens sunt una potentia".

³⁵ *In I Sententiarum III*, q. 2, a.3, resp. 1. "Anima enim est natura ipsius corporis, quod per ipsam movetur, et dat sibi esse naturale, et super hoc habet proprias operationes"

³⁶ Cfr. *S. Th. I*, q. 75, a.2 resp. "Ipsum igitur intellectuale principium, quod dicitur mens vel intellectus, habet operationem per se, cui non communicat corpus. Nihil autem potest per se operari, nisi quod per se subsistit."

³⁷ *De Malo*, q. 16, a.1, ad quintum: "(...) anima comparatur ad corpus dupliciter. Uno modo ut forma; et sic *spiritus* (quod est corpus aereum) non est medium inter animam et corpus mixtum terrestre; sed immediate *anima* unitur". (La traducción es nuestra).

³⁸ *S. Th. I*, q. 36, a.1 resp.: "(...) Nam nomen *spiritus*, in rebus corporeis, impulsione[m] quandam et motionem significare videtur, nam flatum et ventum *spiritum* nominamus."

³⁹ S. Th. I, q. 36. a.1 ad primum: "(...) Quia nomine spiritus significatur immaterialitas divinae substantiae, spiritus enim corporeus invisibilis est, et parum habet de materia; unde omnibus substantiis immaterialibus et invisibilibus hoc nomen attribuimus."

⁴⁰ ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., p. 85.

⁴¹ Cfr. ECCLES, J. C., *L'io e il suo cervello*, Armando, Roma 1981, vol. 2, p.281.

⁴² Por ejemplo en ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., dedica el cap. 3 para analizar los puntos de vista de autores como por ejemplo: Changeux, Cricke e Koch, Dennett, Edelman, Searle, Sperry, Hodgson, Penrose y Stapp.

⁴³ ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., secc. 3.6.

⁴⁴ PENROSE, R., *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*, Oxford University Press, Oxford 1989. (trad. it. di L. Sosio, *La mente nuova dell'imperatore*, Rizzoli, Milano 1992).

⁴⁵ SEARLE, J. R., *The Rediscovery of the Mind*, MIT Press, Cambridge MA 1992.

⁴⁶ Posición típica de la teoría materialista de la identidad de Feigl a la cual trata Eccles de contestar con el *interaccionismo* dualista. Cfr. ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., secc. 1.3.4.

⁴⁷ Así lo considera, entre otros: ARTIGAS, M., *La inteligibilidad de la naturaleza*, EUNSA, Pamplona 1994, pp. 462-463: "Pero el dinamismo de la persona es unitario y, por tanto, el problema de la interacción entre lo espiritual y lo material responde a un planteamiento equivocado. En efecto, supone de algún modo que en la persona humana existen dos realidades diferentes que interactúan de modo exterior, lo cual no corresponde a la realidad.

⁴⁸ BASTI, G., *Il rapporto mente-corpo nella filosofia e nella scienza*, ESD, Bologna 1991, capítulo 2, pp. 23-61.

⁴⁹ ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., secc. 1.2.

⁵⁰ Cfr. *Ibidem*, secc. 6.1

⁵¹ *Ibidem*, p. 110.

⁵² Cfr. ECCLES, J. C. & POPPER, K., *L'io e ...op. cit.*, pp. 292-298 y pp. 443-449.

⁵³ Cfr. NOBACK CH. & DEMAREST R., *Sistema nervioso humano. Fundamentos de neurobiología*, McGraw-Hill, México 1975, p. 343: "Cada columna de neuronas electrofisiológicamente definida, puede ser considerada como el último elemento de la parcelación o división cortical. Las columnas no son sólo simples arreglos geométricos, sino que constituyen complejos celulares y de circuitos neuronales más funcional que anatómicamente aparentes; difieren en tamaño, y aunque una columna individual puede tener una definición fisiológica muy clara, en sentido anatómico generalmente se traslapa o imbrica con otras columnas."

⁵⁴ Es una palabra griega que significa árbol.

⁵⁵ ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., p. 129.

⁵⁶ Cfr. *Ibidem*, secc. 5.2.

⁵⁷ Cfr. *Ibidem*, secc. 4.4.

⁵⁸ Cfr. *Ibidem*, secc. 5.5.

⁵⁹ Cfr. *Ibidem*, secc. 1.2

⁶⁰ ECCLES, J. C. & POPPER, K., *L'io e ...op. cit.* p. 282.

⁶¹ ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., secc. 10.2.

⁶² Cfr. *Ibidem*, p. 147.

⁶³ Cfr. *Ibidem*, secc. 6.1.

⁶⁴ Cfr. *Ibidem*, secc. 8.7.

⁶⁵ Cfr. *Ibidem*, secc. 4.4.

⁶⁶ Cfr. *Ibidem* secc. 4.7.

⁶⁷ Cfr. *Ibidem* secc. 3.12.

⁶⁸ ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., p. 207.

⁶⁹ La *commisurotomía* consiste en la partición de los hemisferios mayor y menor del cerebro unidos por el cuerpo calloso para controlar formas graves de epilepsia. El efecto observado en estos pacientes es una especie de conciencia aislada, diversa de la normal donde el enfermo logra percibir los objetos pero no puede nombrarlos.

⁷⁰ ECCLES, J. C. & POPPER, K., *L'io e ...op. cit.*, p. 455.

⁷¹ Cfr. *Ibidem*, pp. 455-456.

⁷² Cfr. *Ibidem*, p. 452.

⁷³ Cfr. ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., p. 170.

⁷⁴ Cfr. ECCLES, J. C. & POPPER, K., *L'io e ...op. cit.*, p. 316-320.

⁷⁵ Cfr. *Ibidem*, p. 456.

⁷⁶ Cfr. sección 0.0.

⁷⁷ ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., p. 212.

⁷⁸ Algunas referencias apologeticas, a favor de la espiritualidad humana, que dejan ver las limitaciones de la teoría *darwinista* y *neo-darwinista* de la evolución son por ejemplo: JAKI, S. L., *Angels, apes & men*, Sherwood Sugden & Company Publishers, La Salle, Illinois 1983.

⁷⁹ La *filogénesis* o *biogénesis* la propuso por primera vez Ernst Haeckel. También se conoce como ley fundamental de la *biogénética*. Según ésta hay un paralelismo entre la *ontogénesis* (desarrollo del individuo de una especie) y la *filogénesis* (desarrollo de la correspondiente especie). Como la *ontogenia* recapitula la *filogenia*, la ley fundamental *biogénética* es llamada *asimismo* «teoría de la *recapitulación*». Cfr. FERRATER, J., op. cit., voz *Biogénética*, p. 346.

⁸⁰ Cfr. ECCLES, J. C., *Come l'io...*, op. cit., secc. 7.5.

⁸¹ Cfr. *Ibidem*, secc. 10.9

⁸² *Ibidem*.

⁸³ *Ibidem*, p. 143.

⁸⁴ *Ibidem*.

⁸⁵ Estas serían entre 1/4 y 1/3. Cfr. *Ibidem*, p. 146.

⁸⁶ Cfr. *Ibidem*, secc. 10.2.

⁸⁷ Cfr. *Ibidem*, secc. 7.5.

⁸⁸ Cfr. *Ibidem*, p. 211

⁸⁹ Cfr. *Ibidem*.

⁹⁰ Cfr. *Ibidem*.

⁹¹ Cfr. *Ibidem*, secc. 3.12.

⁹² Cfr. *Ibidem*, secc. 3.13.

⁹³ W. James es conocido por su pragmatismo filosófico. Era contrario a Hegel, pero más bien su pragmatismo es metodológico en cuanto a las aplicaciones psicológicas, pues en el fondo sostiene más bien una filosofía empirista. Transformó el lema hegeliano 'todo lo real es racional' en 'todo lo real es pragmático'. Cfr. FERRATER, J., *op. cit.*, voz *James William*. También cfr. la voz *James William*, Gran Enciclopedia Rialp, Tomo XIII, Madrid 1989, p. 307.

⁹⁴ Cfr. *Ibidem*, secc. 3.12 y 3.13.

⁹⁵ Cfr. *Ibidem*.

⁹⁶ ARTIGAS, M., *La inteligibilidad...op. cit.*, p. 469.

⁹⁷ Se indican las obras con relevancia filosófica. Sólo utilizamos traducciones al italiano. Algunos de los títulos, aunque no fueron utilizados en el artículo, los introducimos para dar una panorámica más amplia del trabajo hecho por Eccles. No ponemos el elenco de las publicaciones médicas pues sería demasiado largo, ya que se cuentan alrededor de 180 títulos distintos.

EL COMPROMISO DEL FILÓSOFO EN UN FILOSOFAR EXISTENCIAL

Dra. Matilde Isabel García Losada¹
Buenos Aires, Argentina

Nos proponemos mostrar de qué modo el compromiso del filósofo, en un filosofar existencial, ha de ir hilando los diversos temas de un pensar que se nos muestra desenvolviéndose de un modo sinuoso. A tal efecto, en lo que sigue se ha de considerar el despliegue del filosofar de Adolfo Menéndez Samará². En el constante ahondamiento en el pensar de Adolfo Menéndez Samará³, hemos de recurrir, una vez más, a la consulta de las fuentes primarias, es decir, a la Obra misma del autor que nos ocupa. Así mismo, hemos de ofrecer textos que consideramos relevantes, significativos de entre su producción.

El método que se sigue, o mejor, que continuamos siguiendo, es el que resulta de la correlación de dos criterios: el histórico genético y el sistemático. Y esto es así, porque se considera a un pensar en su desenvolvimiento. En efecto, el criterio histórico-genético analiza al pensamiento desde un punto de vista dinámico, es decir, desde la perspectiva de un pensar en desarrollo. El criterio sistemático, atiende a la unidad, virtual, latente, de la obra de un autor o autores. Unidad, que en el despliegue del pensar de un autor no siempre es explícita⁴.

La hilación en el desenvolvimiento del pensar —un pensar sinuoso—, hilación a veces implícita, y, otras veces explícita, ha de ir surgiendo, iluminándose, y mostrándose, también, a través de los textos mismos del autor mexicano que hemos elegido para ofrecer, desde él, el tema que nos ocupa. Dicha hilación ha de ir ofreciendo, acaso de un modo implícito, latente, el