

Neurociencias y filosofía, ¿algo nuevo en el siglo XXI?

M. L. Vargas^{1,2}

¹Servicio de Psiquiatría. Complejo Asistencial de Zamora, España.

²Grupo de Investigación en Neurociencia Clínica de Segovia (GINCS), Segovia, España.

RESUMEN

En la presente revisión narrativa se pretende clarificar algunas de las preguntas actualmente en debate en la intersección entre la neurociencia y la filosofía. Se desarrollan cuatro apartados: a) neuromanía: sobre el problema de la reducción de la filosofía a neurociencia computacional y sus abusos en forma de falacia naturalista; b) neuroética: sobre las condiciones de posibilidad de la humanización y la esperanza como horizonte para una moral subjetiva; c) posthumanismo: sobre la red neuronal por defecto como sustrato del “yo” y la disolución postmoderna de la idea de “yo”; d) qualia: sobre el problema de la conciencia, su sustrato material en los psicones y la propuesta del “problema cerebro-mente”. Se revisan las aportaciones de algunos filósofos recientes, entre otros Habermas, Ricoeur, Cortina, Varela y Bunge. Se concluye proponiendo que, mediante un mejor conocimiento de las condiciones de posibilidad de emergencia de propiedades mentales en la “materia mentante”, la neurociencia del siglo XXI puede contribuir a un mejor conocimiento de los procesos neuronales subyacentes al establecimiento de un logos común. La conciencia es un indicador importante, no el único, de tal emergencia ontológica. Ello contribuirá a prevenir desde la antropología filosófica dos aporías de la subjetividad: la alienación y el suicidio, tanto en los individuos como en la especie.

PALABRAS CLAVE

Filosofía, neurociencia, neuroética, cerebro, mente, conciencia

Introducción

Las neurociencias y la filosofía comparten el interés por algunos problemas, por ejemplo el problema del conocimiento o el problema de la conducta propositiva. La filosofía de la psiquiatría, entre otras disciplinas, ha abordado esta intersección. Puede consultarse la colección de publicaciones al respecto de Oxford University Press, ejemplificada por su *Tratado de Filosofía y Psiquiatría*¹. Podría, por ello, estar justificada la revisión de sus intersecciones en una determinada acotación temporal. No obstante, también podría criticarse tal intento atendiendo a dos argumentos. El primero se refiere a la definición de las disciplinas en juego: ¿por qué “neurociencias y filosofía” y no, mejor, “neurociencia y filosofías”? El segundo plantea la pregunta de si ambas disciplinas realmente comparten un campo de interés o si, por el contrario, se refieren a problemas distintos,

ocultos tras la polisemia de palabras derivadas de la psicología popular como son “mente” o “conciencia”.

Al tratar sobre hechos, cualquier disciplina científica es unitaria, ya que los hechos verdaderos no admiten contradicción entre sí. Más aún, la ciencia misma apunta a un ideario de “ciencia unificada” según el cual la ciencia sería el conjunto de los hechos probados, o, dicho de otra manera, el conjunto de las verdades. El prefijo “neuro” en la palabra “neurociencia”, que por lo anterior desde ahora utilizaremos siempre en singular, delimitaría el estudio de la parcela de realidad compuesta por el conjunto de los sistemas nerviosos.

La filosofía, por el contrario, se expresa mejor en plural. Entendida la filosofía como camino de aproximación a la verdad, ésta es fundamentalmente método. Tal es la acepción de la dialéctica en Platón cuando en *La República* (VII, 533d)² hace decir a Sócrates “Por

consiguiente, el método dialéctico es el único que marcha, cancelando los supuestos, hasta el principio mismo, a fin de consolidarse allí.” Antes y después de Platón, los métodos filosóficos han sido diversos. A riesgo de una excesiva simplificación podríamos agrupar hoy las tradiciones filosóficas occidentales en cuatro familias: la filosofía analítica anglosajona, la filosofía continental con influencias fenomenológicas, hermenéuticas y del postestructuralismo postmoderno, la teoría crítica de la escuela de Frankfurt y la filosofía materialista^{3,4}.

El objetivo de la presente revisión narrativa es clarificar algunas de las preguntas actualmente en debate, en la intersección entre la neurociencia y las cuatro tradiciones filosóficas mencionadas. Se ha acotado la revisión al siglo XXI, entendido éste de manera laxa al aceptar la propuesta historiográfica de que “el corto siglo XX” terminó con la desintegración de la Unión Soviética a finales de 1991⁵, época que además coincide con el inicio de la década del cerebro. Más difícil de acotar es la selección de las preguntas: ¿es la mente una cosa real, o es, por el contrario, un constructo cultural?, ¿es la mente investigada por el neurocientífico la misma que la pensada por el filósofo?, ¿debería la segunda reducirse a la primera? o, por el contrario, ¿correspondería a la filosofía clarificar la agenda de trabajo de la neurociencia?. Más aún, ¿cómo influye la mente del científico y el discurso dominante de la comunidad a la que pertenece en la pretensión de realizar investigación neurocientífica “objetiva”?, ¿es que acaso se puede hablar objetivamente de la subjetividad?

Se ha optado por abordar éstas, y algunas otras cuestiones, en cuatro breves etapas: 1) neuromanía, 2) neuroética, 3) posthumanismo y 4) qualia. Podrían haberse elegido otros recorridos. Se espera que los seleccionados ilustren, si quiera básicamente, la sinergia que emerge en el siglo XXI entre los constructos filosóficos y los hechos neurocientíficos. Con ello se pretende contribuir a que los neurocientíficos, especialmente los neurocientíficos clínicos, utilicen modelos con fundamentación ontológica, semántica, ética y epistemológica para una interpretación con sentido del alud de datos que actualmente apabulla a la comunidad neurocientífica. En último término la comunicación científica no escapa al círculo hermenéutico, si bien matizado éste por el eco probabilístico que la silenciosa realidad devuelve a los actos del discurso científico.

Desarrollo

¿Neuromanía?

La actual proliferación del prefijo “neuro” ha sido criticada por García-Albea⁶, quien llega a inventariar hasta 30 “neuro-X”, que van desde la neurocultura al neuromarketing, pasando por la neurolingüística. Raymond Tallis propone en su libro de 2011 *Aping Mankind. Neuromania, Darwinitis and the Misrepresentation of Humanity*⁷ que los teóricos defensores de que la conducta humana pueda ser explicada exhaustivamente por la neurociencia son “neuromaniacos”. Éstos, junto a los afectos de “Darwinitis” (aquellos que explican la conducta humana como una adaptación evolutiva), podrían favorecer, en opinión de Tallis, una excesiva simplificación teórica, con resultados moral y políticamente peligrosos. ¿Somos nuestro cerebro y nada más?

Una importante cuestión aquí en juego es la de la reducción de la epistemología a neurociencia. La filósofa analítica Patricia Churchland inició en 1986 el debate reduccionista actual con su libro *Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain*⁸. En él plantea la reducción de la filosofía a neurociencia, tomando como modelo los trabajos de Pellionisz y Llinás que permiten matematizar la estructura y la función cerebelosa como un campo tensorial. Siguiendo este modelo, las representaciones mentales serían distintos estados del espacio de fases del sistema y la computación cerebral no sería sino el conjunto de transformaciones coordinadas entre tales espacios de fases^{8(p426)}. Desde su opción materialista reduccionista, Churchland defiende un modelo cerebral conexionista distribuido, descartando la existencia de supuestas “células abuela” (*grandmother cells*) que pudieran estar dotadas de capacidad para reaccionar frente a estímulos concretos (para una revisión del problema de las células gnósticas o “células abuela” véase el artículo de Quiroga⁹). La neurofilosofía concibe ciencia y filosofía como disciplinas parejas que se enriquecen mutuamente. El concepto de “metaciencia”, por definición siempre en singular, sería el extremo asintótico en el que ambas disciplinas se aúnan en la psicología del investigador¹⁰.

El reduccionismo neuronal de la mente ha enfocado sus intereses en el desarrollo de modelos computacionales. Existe amplio consenso de que éstos no deben formalizarse según matemáticas lineales sino utilizando modelos de sistemas complejos no lineales (una buena guía matemática para neurocientíficos es la de Gabbiani and Cox *Mathematics for Neuroscientists*¹¹).

La neurociencia computacional y la neurociencia de sistemas¹² son actualmente los paradigmas imperantes en neurociencia cognitiva¹³. Entre el nivel de análisis biológico, o de implementación, y el fenoménico, o mental simbólico, se está desarrollando en nuestros días el nivel mental subsimbólico, o computacional (véanse los artículos de Bermúdez¹⁴ y Dayan et al.¹⁵ para una introducción a los modelos computacionales).

Quizás uno de los ámbitos clínicos donde mejor se percibe la utilidad de clarificar el problema filosófico del reduccionismo neuronal es en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, cuyo acrónimo “TDAH” ha adquirido la condición de arma arrojadiza. Avalados por el prestigio de *Nature Neuroscience*, los defensores de la neurociencia podrían esgrimir los argumentos de Sigman¹⁶ a favor de una atención educativa basada en datos. El tratamiento con psicoestimulantes de los niños afectados de TDAH no sería sino consecuencia del deber ético de atenuar la desventaja asociada a una enfermedad. Por su parte, los críticos frankfurtianos de la neuromanía podrían recordar que ya en 1968 Jürgen Habermas previno contra el discurso tecnocrático como instrumento capitalista en su *Ciencia y técnica como ideología*¹⁷. La línea argumental de la teoría crítica, en lo tocante a la neurociencia clínica, apuntaría a que el discurso científicista monolítico, las clasificaciones DSM al uso, los líderes de opinión pagados por la “Big Pharma” y la invención de enfermedades no serían sino prácticas del poder capitalista. Por otra parte, la esquizofrenia tampoco ha escapado a una crítica postmoderna¹⁸.

El análisis filosófico del problema de la neuromanía plantea algunas cuestiones epistemológicas que actualmente pueden responderse desde la neurociencia computacional. Otras preguntas invitan a profundizar en los argumentos que resuelven “la falacia naturalista”, propuestos ya por David Hume en el siglo XVIII y Karl Otto Apel pasando por George Moore, en el siglo XX. Dussel¹⁹ los estudia de manera detallada, si bien al lector interesado en la falacia naturalista se le recomienda el texto de Javier Muguerza “Es” y “debe” (En torno a la lógica de la falacia naturalista), capítulo segundo de su libro *La razón sin esperanza*²⁰. Allí Muguerza explica que:

la falacia naturalista consiste en el intento de derivar conclusiones expresadas en un lenguaje evaluativo (el lenguaje de los juicios de valor o de las normas) a partir de premisas expresadas en un lenguaje descriptivo (el lenguaje de los juicios de hecho)^{20(p80)}.

La importante cuestión de la moral no parece abordable desde la mera computación. La neurociencia

computacional tiene su referente en procesos cerebrales, pero la moral es de índole social. La regulación de la conducta interpersonal escapa a la metáfora del ordenador, con lo que cabe preguntarse “¿puede hacerse también una reducción naturalista de la ética?”.

Neuroética: las condiciones de posibilidad de la humanización

En 2002, la Dana Foundation, el Stanford Center for Biomedical Ethics de la Universidad de Stanford y la Universidad de California organizaron el primer congreso de neuroética²¹. Este evento se vio seguido de múltiples publicaciones. A modo de ejemplo puede consultarse *Neuroética. Cuando la materia se despierta*, de la filósofa Kathinka Evers²² y *Cerebro y libertad. Los cimientos cerebrales de nuestra capacidad para elegir*, del neurocientífico Joaquín M. Fuster²³.

Adela Cortina²⁴ diferencia entre la ética de la neurociencia y la neurociencia de la ética. En su primera acepción, la neuroética sería una mera rama de la bioética. La segunda perspectiva tendría más calado filosófico ya que, dice Cortina:

Obviamente, si la neurociencia de la ética afecta a nuestra comprensión de la agencia humana, no es una rama más de la ética aplicada, sino su pivote, porque arroja luz sobre temas tan intrincados como la agencia misma, la libertad, la elección y la racionalidad. Es central para nuestras aspiraciones políticas, morales y sociales²⁴.

Y, aludiendo a la falacia naturalista, se pregunta Cortina: “¿es verdad que puede darse el paso del “es” cerebral al “debe” moral?”. En su artículo, Cortina delimita algunas inexactitudes habituales en la experimentación neuroética concluyendo que la neurociencia, en colaboración con otras disciplinas científicas, desvela la propensión cooperativa del ser humano, pero sin alcanzar a fundamentar una ética universal.

La neuroética, al demostrar que la tendencia a cooperar es un universal humano, avala la propuesta de Aranguren de que la moral estructura al ser humano²⁵. Pero hominización no es humanización. Sostiene María Zambrano que el animal, “nace de una vez” y se adapta, pero que el hombre “nunca ha nacido del todo”, sino que gracias a la esperanza busca la plenitud del proyecto que aspira a ser: “la esperanza es la substancia de nuestra vida, su último fondo”^{26(p112)}.

Parece entonces que la promesa neuroética de construir una ética universal alumbra sólo hasta los niveles de hominización, pero que no penetra en los de humanización. En otras palabras, la neuroética

esclarecería las condiciones de posibilidad de la conducta moral, pero no el curso concreto que ésta debiera tomar. O, si se quiere, la integridad cerebral sería condición necesaria, pero no suficiente, para la conducta moral (libre e inteligible). Ya lo intuyó Henry Ey al definir la enfermedad mental como la “patología de la libertad”, atendiendo a que desde Kant, la libertad es considerada como condición necesaria para la moralidad. Hecho este recorrido vemos que la ciencia, incluso en su capítulo neuroético, parece persistir en su neutralidad axiológica: poco puede decir sobre valores morales. La filosofía moral mantiene, entonces, su autonomía respecto a la ciencia. Sigue el hombre en esencia abierto, esperando emanciparse ya sea como sujeto miembro de una comunidad dialogante²⁷ o como sujeto disidente atraído con Javier Muguerza por la sinrazón de la esperanza²⁸. Dejemos que sea Ernst Bloch quien explique mejor la función de la esperanza:

Pero Heráclito dice: “Quien no espera lo inesperado jamás lo encontrará”. Todo esto sobre el llamamiento según el cual ser hombre en el sentido trascendental que constituye su fundamento significa traspasar^{29(p210)}.

Atendiendo a esta apertura de lo humano, y aún sin poder profundizar en ella, cabe al menos apuntar las posibilidades que la estética brinda como marco de intervención terapéutica. Pensemos en la arteterapia o en la musicoterapia desde el marco de la orteguiana figura del hombre como “animal fantástico”³⁰, o en la aplicación de la razón poética de María Zambrano a la psicoterapia³¹. Ambos ejemplos pueden tomarse como referencia para temas futuros de investigación neuroestética³².

La neuroética no da cuenta de los problemas éticos últimos: ¿qué es lo bueno?, ¿qué es lo justo?, ¿cómo debo obrar? Aunque, por su propiedad de condición necesaria para la ética, el conocimiento de los procesos cerebrales estudiados por la neuroética sí que podría contribuir a explicar la conducta amoral (si aceptamos que la moral es el esqueleto estructurante de la condición humana, lo amoral puede ser calificado de subhumano y lo inhumano de inhumano). Piénsese en los múltiples ejemplos publicados desde Phineas Gage a esta parte. Podrá explicarse cómo la supresión patológica de estructuras relacionadas con el control moral se acompaña de la liberación de conductas “subhumanas” (por ejemplo la agresión impulsiva). Pero al no ser condición suficiente, las razones de lo bueno, de lo justo y de lo debido, deberán buscarse en otro lugar. Este lugar es el de la comprensión subjetiva de los motivos del comportamiento humano: el yo consciente como sujeto moral.

¿Posthumanismo?

El yo consciente como sujeto moral es un constructo de profunda raíz cartesiana y kantiana. Sin él no sería posible entender el humanismo ilustrado que dio lugar a la modernidad, periclitada según algunos tras el mayo del 68 o vigente aún según otros. La antropología filosófica ha madurado a lo largo del siglo XX con la vocación de convertirse en filosofía primera, tomando al sujeto como origen de su argumentación. En el último tercio del siglo XX, la tradición subjetualista analítica fundamentada en el lenguaje y la tradición del sujeto trascendental fenomenológico, arraigada en la vivencia, convergieron en la idea de sujeto como agente de los actos de habla y como punto cero del yo encarnado en un cuerpo, a la vez que anclado en el mundo.

La red neuronal por defecto (RND) se ha convertido en el principal candidato para ser considerado el correlato cerebral del concepto de “yo”. En una completa revisión sobre el tema³³ se postula que la función principal de la RND es la de facilitar exploraciones mentales flexibles y relevantes para uno mismo (simulaciones), las cuales son una manera de anticipar y de evaluar los resultados de una situación antes de que se produzca. La participación de la RND en tareas que implican memoria autobiográfica, prospección del futuro, mentalización y toma de decisiones morales avalan la propuesta de que sea éste el sustrato biológico del “yo”, pues las propiedades de temporalidad, autoconciencia y moralidad caracterizan el constructo psicológico y filosófico de la subjetividad. Utilizando argumentos de neurociencia computacional, junto a una exhaustiva revisión de la obra de Freud, se ha propuesto también a la RND como sustrato del concepto psicoanalítico de “ego”³⁴. En un marco teórico de neuropsicoanálisis, Northoff³⁵ analiza esta posibilidad en detalle estudiando las relaciones de objeto desde una perspectiva neurocientífica. Es ya abundante la literatura que busca convergencias entre la neurociencia y el psicoanálisis tras la estela iniciada por Kandel³⁶. Puede consultarse, por ejemplo, la obra de Ansermet y Magistretti³⁷, que aborda la plasticidad neuronal desde una perspectiva lacaniana. No detallaremos la ingente literatura generada por el concepto de mentalización, su relación con la RND, con la meditación budista y con la práctica del “mindfulness”. Para una revisión crítica con perspectiva filosófica puede consultarse el artículo de Santachita y Vargas³⁸.

No obstante, si en la primera década del siglo XXI la neurociencia comienza a abordar el sustrato cerebral del yo, en la última del siglo anterior la filosofía ya había

comenzado a abandonarlo. Paul Ricoeur publica en 1990 *Soi-même comme un autre*³⁹. Allí desarrolla su tesis del “cógito quebrado” en la que, releyendo a Nietzsche, el yo aparece como una mera ilusión del cógito cartesiano. La nietzscheana muerte de Dios se acompaña ahora también de la muerte del yo y del sujeto moderno. Ya lo anticipaba Barthes con la muerte del autor y tras él, el postestructuralismo francés con Foucault y Derrida a la cabeza.

El concepto moderno de “yo” no representa ya, en la era postmoderna, la imagen de lo humano. A raíz de la “polémica Sloterdijk-Habermas”, que tuvo lugar en Alemania en 1999, se ha consolidado el rótulo de posthumanismo⁴⁰ como imagen actual de lo humano. Tal polémica, no exenta de lecturas políticas, se inició con un nuevo debate eugenésico, ahora de corte biotecnológico y cibernético. Propone el posthumanismo que la educación humanística clásica como ideal de progreso ha sido superada por el progreso científico y propone a la par una mejora de la humanidad por medios indisimuladamente tecnológicos. Y si el organismo humano es susceptible de mejora mediante la tecnología, otro tanto sucedería con el yo. En los tiempos actuales, dominados por las redes sociales, la identidad personal ha adquirido un polimorfismo antes desconocido. No se trata ya sólo de identificar la mismidad con los diversos yoes anclados en una sola corporeidad, sino de unificar esta identidad corporal con los distintos yoes virtuales que conforman al complejo sujeto postmoderno, cada vez más volcado en actos discursivos virtuales y menos ligados a un cuerpo. Aunque, a la par, la verdad trocada en “post-verdad” parece seguir ahora el camino inverso que partiendo del frío territorio de la razón, aboca en el voluble terreno de la emoción en las prácticas argumentativas. Tal contexto, unido a la posibilidad real de penetrar en la identidad mediante neuro-tecnología ha abierto un complejo debate de reinterpretación de los derechos humanos, sobrepasados por el actual mundo posthumano⁴¹.

Una vez desarticulada la mente y la subjetividad queda, al modo cartesiano, sólo la conciencia. ¿Quizás neurociencia y filosofía pueden converger, ahora sí, en el problema duro de la conciencia?, ¿podría clarificarse la ontología de los qualia?

Qualia: el problema cerebro-mente

La *Enciclopedia Oxford de Filosofía* define “qualia” como “las cualidades subjetivas de la experiencia consciente (plural del singular latino quale)”⁴². Los qualia son las vivencias incommunicables que se refieren a propiedades

secundarias de las cosas, por ejemplo el color. Son previos al lenguaje y se comportan como campos semánticos compartidos conocidos a priori, previos a cualquier acto discursivo. Por ejemplo, la experiencia del color rojo no puede definirse sino que se supone ya conocida antes de referirse a alguna cosa como roja. El problema de los qualia es el principal reto de los distintos modelos ontológicos de la mente, a los que se pide dar cuenta de la naturaleza de la experiencia consciente.

Pero si la neurociencia ha estado cómoda con el estudio de la mente, no lo ha estado tanto con el de la conciencia. Tras la revolución cognitiva iniciada por Howard Gardner en 1985⁴³, los modelos de inteligencia artificial dieron lugar a la metáfora del ordenador para estudiar los procesos cognitivos e incluso más tarde la mente se acomodó también en el paradigma conexionista (una historia general de la neurociencia de lectura recomendable es la de Blanco⁴⁴). Pero la experiencia consciente como objeto de estudio de la neurociencia no ha sido admitida hasta hace no más de dos décadas con el redescubrimiento de la tradición fenomenológica de Husserl y Merleau-Ponty. Sirva de ejemplo la siguiente cita de Joaquín Fuster “...phenomenology—the analysis of consciousness—is increasingly recognized as a useful method in cognitive science and, accordingly, in cognitive neuroscience”^{45(p249)}. El renovado interés por la conciencia implica enfrentarse de lleno con el problema cerebro-mente. Para una actualización al respecto son recomendables las recientes revisiones de Goñi-Sáez⁴⁶ y Tirapu⁴⁷, el libro de Gallagher y Zahavi *La mente fenomenológica*⁴⁸ o, con una orientación más cercana al materialismo y a la divulgación científica, los libros de Damasio *El error de descartes*⁴⁹ y *En busca de Spinoza*⁵⁰.

Francisco J. Varela, Evan Thompson y Eleanor Rosch publicaron en 1991, *The embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*⁵¹. En esta obra converge, al amparo del concepto de “enacción”, el estudio dinámico no lineal de los procesos cognitivos conscientes, por una parte, y la tradición fenomenológica y budista, por otra. Varela propone la neurofenomenología como solución metodológica al problema duro de la conciencia⁵²⁻⁵⁵. La neurofenomenología permite, además, compatibilizar la tradición fenomenológica con los modelos computacionales conexionistas⁵⁶. Según la teoría neurofenomenológica de la enacción, objeto y sujeto forman parte de un mismo proceso dinámico, por lo cual, objetividad y subjetividad serían una misma cosa y, en último término, lo mismo serían la epistemología y la ontología. Un enfoque similar, marcadamente

holístico, fundamentado en la autoorganización de los sistemas complejos y en la mecánica cuántica, es la teoría defendida por Theise⁵⁷, por la que propone la existencia de un supuesto sustrato de conciencia universal, teoría que privilegia la información sobre la materia, y la acción sobre la agencia. Según la teoría de la conciencia universal, los qualia no constituyen “el problema duro de la conciencia” sino que son los elementos fundacionales de toda la existencia. Propuestas similares holistas para el problema de los qualia son el panpsicofuncionalismo de D. Chalmers⁵⁸ o el monismo reflexivo de Velmans⁵⁹.

En opinión del autor, el materialismo emergentista defendido por Mario Bunge es el marco teórico más adecuado para abordar desde la neurociencia el problema cerebro-mente^{60,61}. Y ello es así pues el sistema filosófico de Bunge es materialista, sistemista, emergentista, realista y cientifista, propiedades todas ellas compatibles con la neurociencia. Bunge define “emergencia” de la siguiente manera: ‘Decir que P es una propiedad emergente de los sistemas de clase K es la versión abreviada de “P es una propiedad global [o colectiva o no distributiva] de un sistema de clase K, ninguno de cuyos componentes o precursores posee P”^{62(p32)}. Es decir, el emergentismo se refiere a las propiedades que tienen los sistemas, pero de las que carecen los elementos que conforman tales sistemas. Según Bunge, los qualia son una propiedad emergente de la materia mentante. La materia mentante se organizaría formando psicones, que en la acepción de Bunge son redes neuronales con capacidad plástica. Nótese que el concepto de “psicón” fue inicialmente propuesto por Eccles, pero en su caso desde una perspectiva dualista en la que el psicón sería el elemento mental que interactúa con su par neural, el “dendrón”^{63,64}.

Además, el atributo sistemista del modelo bungeano es especialmente oportuno para el estudio de los eventos mentales que emergen en los sistemas cognitivos conformados entre el cerebro y el mundo. Por una parte, el sistemismo facilita la continuidad heurística con los modelos biológicos dinámicos clásicos propuestos por la Teoría General de Sistemas de Ludwig von Bertalanffy y, tras él, por Humberto Maturana hasta desembocar en la obra de Francisco Varela. El sistemismo es coherente también con la formación de sistemas cerebro-mundo como ya intuyera Franz Brentano en el siglo XIX al considerar la mente como intencional, idea retomada por su discípulo Husserl y tras él por la tradición fenomenológica. De manera similar, la antropología filosófica de Viktor von Weizsäcker describe a mediados

del siglo XX el “círculo de la forma” (Der Gestaltkreis), que unifica en un sistema la percepción y el movimiento. Más recientemente Joaquín Fuster apela, de manera similar, al sistema que se constituye en el “ciclo de percepción-acción”⁶⁵.

Conclusiones

Se ha realizado un rápido recorrido por algunos de los problemas y de las tradiciones filosóficas de interés para la neurociencia. Cada uno de ellos, aquí sólo superficialmente mencionados, podría ampliarse con amplios debates bibliográficos y con monografías específicas. Se ha intentado exponer cómo, de alguna manera, la filosofía parece abrir caminos que a la zaga recorre la neurociencia. Esta última a veces aporta modelos teóricos o matemáticos, o incluso hechos demostrados, pero otras, tiene como único resultado el incremento del ruido que producen los datos no informativos.

Así, el problema epistemológico de la mente aparece delegado a los modelos de neurociencia computacional pudiendo reducirse el primero a los segundos. La metaciencia nacida de la hibridación entre epistemología y neurociencia computacional vuelve a hacer presente al viejo logos griego, con su triple acepción de palabra, razón y enlace. Pero, por el contrario, el camino de la subjetividad parece abocado a una disolución en el posthumanismo debido a la pérdida de referencia semántica del concepto de “yo”. Y de manera similar, el camino de la neuroética podría no ser sino una proyección hacia la esperanza.

El ser humano es una realidad abierta. La antropología filosófica se presenta en el siglo XXI como una prometedora filosofía primera orientada hacia la esperanza (para una familiarización con la antropología filosófica desde una perspectiva fenomenológica, véanse las obras de San Martín^{66,67}). Para llegar a ser tal filosofía primera, la antropología filosófica ha de sustentarse en el conocimiento científico de la realidad. Por ello los filósofos deberán estar familiarizados con los avances computacionales de la neurociencia. Pero, además, la antropología filosófica deberá ser capaz de delimitar la imagen cambiante del ser humano en el siglo XXI y definir exactamente los problemas filosóficos que puedan inspirar la agenda de trabajo de los neurocientíficos. Sólo esta colaboración estrecha y bidireccional evitará que unos y otros se pierdan en una creciente Torre de Babel.

La cuestión ontológica de los qualia es posiblemente el problema nuclear actual para la colaboración entre

la neurociencia y las filosofías. Aceptando el monismo emergentista bungeano como opción más compatible con la neurociencia, aceptando también su postulado de que las propiedades mentales son atributo de los psicones, y considerando por último que la mente es una propiedad emergente radicalmente intersubjetiva, queda por dilucidar para la reflexión filosófica futura, para la lingüística y para la neurociencia de sistemas, si el problema cerebro-mente no estaría mejor formulado como “problema cerebros-mente”. Tomando como objeto de estudio el problema cerebros-mente, al profundizar en el conocimiento de la acción humana conjunta⁶⁸ y el papel que el “yo” juega en ella⁶⁹, la neurociencia de sistemas podría aportar luz sobre las condiciones de posibilidad del logos y del sujeto trascendental. En la exactificación del problema cerebros-mente tendrá que estudiarse la manera en la que se establecen campos semánticos compartidos en los actos discursivos intersubjetivos, así como el papel que juegan los mediadores de plasticidad neuronal en condiciones de cognición social. Ello supondrá una revisión de la teoría scheleriana del amor⁷⁰ en clave de neurociencia. En último término, el nuevo reto para el siglo XXI será la modelización, exactificación, descripción y objetivación empírica de los mecanismos por los que se produce la emergencia de neurosistemas mentales a partir de la interacción entre redes neuronales plásticas ubicadas en el mismo o en distintos cerebros. Los mecanismos de la conectividad intracerebral están mejor modelizados que los de conectividad intercerebral. Respecto a estos últimos, los actos discursivos parecen ser el mecanismo principal, y la comunicación neurohormonal a través del olfato parece jugar también un papel importante. Otras alternativas, como la propuesta integración cuántica de cerebros defendida por la neurocuantología⁷¹ y otros enfoques holísticos parecen poco compatibles con los modelos validados actualmente, que son más cercanos a una ontología sistemista como la bungeana. A modo de resumen de propuestas materialistas sistemistas de organización neuronal pueden citarse diversos modelos conexionistas, que han servido para comprender la organización sistémica cerebral: las “asambleas celulares” de Donald Hebb⁷², los “presently excited gnostic organization” (pexgo) de Dalbir Bindra⁷³, las “constelaciones neuronales trabajadoras” de Alexander Luria⁷⁴, el modelo de “psicones” de Mario Bunge^{60,61}, las “asambleas neurales” de Francisco Varela^{55,75}, los “cógnitos” de Joaquín Fuster^{45,65}, los “gnosones” de Peter van der Helm⁷⁶ o la “redes neurocognitivas” de Meehan y Bressler^{77,78}.

Tal indagación sobre las condiciones de posibilidad de emergencia de las propiedades mentales, y de su indicador más característico que es la consciencia, es de utilidad clínica, al menos por dos motivos. En primer lugar, al delimitar la disciplina de la neurociencia clínica de manera coherente con una ontología materialista⁷⁹. En segundo lugar, ayudando a la formulación de los problemas clínicos como problemas inversos (los problemas científicos son directos, los problemas tecnológicos son inversos). Por ejemplo, la esquizofrenia, ha sido caracterizada por Otto Dörr como logopatía o patología del logos⁸⁰. En este caso el problema inverso es el de la utilidad diagnóstica que tienen las vivencias anormales denominadas “síntomas básicos”⁸¹, que son probables indicadores indirectos de la conectopatía subyacente en la enfermedad esquizofrénica⁸². Otro ejemplo de problema clínico inverso, en este caso tomado de la clínica neurológica, es el de dilucidar si existe o no consciencia en el estado vegetativo y conocer su relación con el mutismo acinético⁸³. Problemas de este tipo constituyen la vía de desarrollo de la neurofenomenología clínica.

La subjetividad es el sistema hermenéutico del organismo abierto a la comunicación interindividual⁸⁴. Cuando se pierde esa apertura, es decir, cuando se produce la incomunicación, el yo se ve abocado a la aporía. Entonces sólo quedan dos opciones: la alienación o el suicidio. El siglo XX ha sido triste experimento y aviso de ambas aporías del yo. Cuando las relaciones humanas son meramente instrumentales, el sujeto incomunicado se aliena en forma de cosa, se cosifica, tal y como describe San Martín^{85(p278)}. La aporía de la subjetividad colectiva que había germinado en el idealismo romántico condujo, primero a la alienación del fascismo y, segundo, al suicidio de la modernidad en la II Guerra Mundial. Con ella finalizó la historia nacida en el sujeto reflexivo griego. La apropiación del logos soñada por Platón tras su viaje pitagórico a Sicilia, este primer indicio de hybris consistente en soñar un alma individual e inmortal, se puso fin a sí mismo en Hiroshima y tomó conciencia de ello en París, en mayo del 68. Desde entonces la subjetividad sólo puede entenderse como subjetividad compartida en la esperanza de la paz. Esto es lo que hay de nuevo en el siglo XXI, la esperanza de que la neurociencia clarifique la manera en la que los circuitos cerebrales plásticos interaccionan mediante el lenguaje conformando un logos común. Y así, iluminar el camino para que la moral, construida en un perpetuo diálogo abierto sea capaz de armonizar la convivencia mundial, alejándose tanto de la alienación como del suicidio.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Fulford KWM, Thornton T, Graham G. Oxford textbook of philosophy and psychiatry. Oxford: Oxford University Press; 2006.
2. Platón. República. Madrid: Editorial Gredos; 2011. [Bloom A, trad. The Republic of Plato. Nueva York: Hachette; 2016]
3. D'Agostini F. Analíticos y continentales: guía de la filosofía de los últimos treinta años. 2ª ed. Madrid: Cátedra; 2009.
4. Charbonnat P. Historia de las filosofías materialistas. Barcelona: Biblioteca Buridán; 2010.
5. Hobsbawm E. La era de los extremos. El corto siglo XX: 1914-1991. Madrid: Editorial Crítica; 1995.
6. García-Albea JE. Usos y abusos de lo 'neuro'. Rev Neurol. 2011;52:577-80.
7. Tallis R. Aping mankind: neuromania, Darwinitis and the misrepresentation of humanity. Durham (RU): Acumen Publishing; 2011.
8. Churchland PS. Neurophilosophy: toward a unified science of the mind-brain. Cambridge (MA): MIT Press; 1986.
9. Quiroga RQ. Gnostic cells in the 21st century. Acta Neurobiol Exp (Wars). 2013;73:463-71.
10. Faust D. Paul Meehl as methodologist-philosopher of science: the formulation of metascience. J Abnorm Psychol. 2006;115:205-9.
11. Gabbiani F, Cox SJ. Mathematics for neuroscientists. 2a ed. Londres: Academic Press; 2017.
12. Kansaku K, Cohen L, Birbaumer N, eds. Clinical systems neuroscience. Tokio: Springer; 2015.
13. Kotchoubey B, Tretter F, Braun HA, Buchheim T, Draguhn A, Fuchs T, et al. Methodological problems on the way to integrative human neuroscience. Front Integr Neurosci. 2016;10:41.
14. Bermúdez JL. Cognitive science: an introduction to the science of the mind. Cambridge (RU): Cambridge University Press; 2014.
15. Dayan P, Abbott LF. Theoretical neuroscience: computational and mathematical modeling of neural systems. Cambridge (MA): MIT Press; 2001.
16. Sigman M, Peña M, Goldin AP, Ribeiro S. Neuroscience and education: prime time to build the bridge. Nat Neurosci. 2014;17:497-502.
17. Habermas J. Ciencia y técnica como "ideología". 7ª ed. Madrid: Editorial Tecnos; 2010.
18. Pérez Álvarez M. Esquizofrenia y cultura moderna: razones de la locura. Psicothema. 2012;24:1-9.
19. Dussel E. Algunas reflexiones sobre la "falacia naturalista" (¿Pueden tener contenidos normativos implícitos cierto tipo de juicios empíricos?). Diánoia. 2016;46:65-80.
20. Mugerza J. La razón sin esperanza (siete trabajos y un problema de ética). Madrid: CSIC; 2009.
21. Marcus SJ, ed. Neuroethics: mapping the field: conference proceedings, May 13-14, 2002, San Francisco, California. Nueva York: Dana Press; 2002.
22. Evers K. Neuroética: cuando la materia se despierta. Buenos Aires: Katz Editores; 2010.
23. Fuster JM. Cerebro y libertad: los cimientos cerebrales de nuestra capacidad para elegir. Barcelona: Ariel; 2014.
24. Cortina A. Neuroética: ¿Las bases cerebrales de una ética universal con relevancia política? Isegoría. 2010;42:129-48.
25. Aranguren JLL. Ética. Madrid: Biblioteca Nueva; 1997.
26. Zambrano M. Hacia un saber sobre el alma. Madrid: Alianza Editorial; 2008.
27. Apel KO. La globalización y una ética de la responsabilidad: reflexiones filosóficas acerca de la globalización. Buenos Aires: Prometeo Libros; 2007.
28. Aramayo RR. Las (sin)razones de la esperanza en Javier Mugerza e Inmanuel Kant. Isegoría. 2004;30:91-106.
29. Bloch E. ¿Puede frustrarse la esperanza? En: Gómez Sánchez C, ed. Doce textos fundamentales de la ética del siglo XX. 2ª ed. Madrid: Alianza Editorial; 2014. p.201-210. [Richter G. Afterness: figures of following in modern thought and aesthetics. Nueva York: Columbia University Press; 2011. p.167]
30. Conill-Sancho J. La superación del naturalismo en Ortega y Gasset. Isegoría. 2012;46:167-92.
31. Del Moral Sagarmínaga M. La luz de la oscuridad: una aproximación al pensamiento de María Zambrano desde la psicología profunda. Madrid: Plaza y Valdés; 2017.
32. Zaidel DW. Neuroethics is not just about art. Front Hum Neurosci. 2015;9:80.
33. Buckner RL, Andrews-Hanna JR, Schacter DL. The brain's default network: anatomy, function, and relevance to disease. Ann N Y Acad Sci. 2008;1124:1-38.
34. Carhart-Harris RL, Friston KJ. The default-mode, ego-functions and free-energy: a neurobiological account of Freudian ideas. Brain. 2010;133:1265-83.
35. Northoff G. Neuropsychoanalysis in practice: brain, self, and objects. Oxford: Oxford University Press; 2011.
36. Kandel ER. In search of memory: the emergence of a new science of mind. Nueva York: W.W. Norton & Company; 2007.
37. Ansermet F, Magistretti P. A cada cual su cerebro: plasticidad neuronal e inconsciente. Buenos Aires: Katz Editores; 2006.
38. Santachita A, Vargas ML. Mindfulness en perspectiva. Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría. 2015;35:541-53.
39. Ricoeur P. Sí mismo como otro. Madrid: Siglo XXI Editores; 1996.
40. Vázquez Rocca A. Sloterdijk, Habermas y Heidegger; humanismo, posthumanismo y debate en torno al parque humano. Eikasia.2009;26:1-22.
41. Lenca M, Andorno R. Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. Life Sciences, Society and Policy. 2017;13:5.
42. Honderich T. Enciclopedia Oxford de filosofía. Madrid: Editorial Tecnos; 2008.
43. Gardner H. La nueva ciencia de la mente: historia de la revolución cognitiva. Barcelona: Ediciones Paidós; 1987.

44. Blanco Pérez CA. Historia de la neurociencia: el conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar. Madrid: Biblioteca Nueva; 2014.
45. Fuster JM. Cortex and mind: unifying cognition. Oxford: Oxford University Press; 2003.
46. Goñi-Sáez F, Tirapu-Ustárroz J. El problema mente-cerebro (I): fundamentos ontoepistemológicos. *Rev Neurol*. 2016;63:130-9.
47. Tirapu-Ustárroz J, Goñi-Sáez F. El problema cerebro-mente (II): sobre la conciencia. *Rev Neurol*. 2016;63:176-85.
48. Gallagher S, Zahavi D. La mente fenomenológica. Madrid: Alianza Editorial; 2013.
49. Damasio AR. El error de descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano. 1ª ed. Barcelona: Crítica; 1996.
50. Damasio A. En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos. Barcelona: Ediciones Destino; 2011.
51. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. The embodied mind: cognitive science and human experience. Cambridge (MA): MIT Press; 1991.
52. Varela F. Neurophenomenology: a methodological remedy for the hard problem. *Journal of Consciousness Studies*. 1996;3:330-49.
53. Varela FJ, Shear J. The view from within: first-person approaches to the study of consciousness. Thorverton: Imprint Academic; 1999.
54. Thompson E, Varela FJ. Radical embodiment: neural dynamics and consciousness. *Trends Cogn Sci*. 2001;5:418-25.
55. Varela F, Lachaux JP, Rodriguez E, Martinerie J. The brainweb: phase synchronization and large-scale integration. *Nat Rev Neurosci*. 2001;2:229-39.
56. Yoshimi J. Phenomenology and connectionism. *Front Psychol*. 2011;2:288.
57. Theise ND, Kafatos MC. Fundamental awareness: a framework for integrating science, philosophy and metaphysics. *Commun Integr Biol*. 2016;9:e1155010.
58. Chalmers DJ. The conscious mind: in search of a fundamental theory. Nueva York: Oxford University Press; 1996.
59. Velmans M. Understanding consciousness. Londres: Routledge; 2000.
60. Bunge M. Materia y mente. Una investigación filosófica. Pamplona: Laetoli; 2015.
61. Bunge M. El problema mente-cerebro: un enfoque psicobiológico. 3ª ed. Madrid: Editorial Tecnos; 2011.
62. Bunge M. Emergencia y convergencia: novedad cualitativa y unidad del conocimiento. Barcelona: Gedisa; 2004. [Emergence and convergence. Qualitative novelty and the unity of knowledge. Toronto: Toronto University Press; 2003.]
63. Eccles JC. How the self controls its brain. Berlín: Springer-Verlag; 1994.
64. Blanco Pérez CA. Sir Charles Sherrington y la naturaleza de lo mental. *Contrastes*. 2014;19:207-27.
65. Fuster JM. The cognit: a network model of cortical representation. *Int J Psychophysiol*. 2006;60:125-32.
66. San Martín J. La fenomenología de Husserl como utopía de la razón. Barcelona: Anthropos Editorial; 1987.
67. San Martín J. Para una superación del relativismo cultural: antropología cultural y antropología filosófica. Madrid: Editorial Tecnos; 2009.
68. Vesper C, Abramova E, Bütepage J, Ciardo F, Crossey B, Effenberg A, et al. Joint Action: Mental Representations, Shared Information and General Mechanisms for Coordinating with Others. *Front Psychol*. 2017; doi: 10.3389/fpsyg.2016.02039
69. Kircher T, David A. The self in neuroscience and psychiatry. Cambridge (RU): Cambridge University Press; 2003.
70. Scheler M. Amor y conocimiento y otros escritos. Madrid: Ediciones Palabra; 2010.
71. McFadden J. Conscious electromagnetic field theory. *NeuroQuantology*. 2007;5:262-70.
72. Hebb DO. The organization of behavior. Nueva York: Wiley; 1949.
73. Bindra D. A theory of intelligent behavior. Nueva York: John Wiley & Sons; 1976.
74. Luria AR. Human brain and psychological processes. Nueva York: Harper & Row; 1966.
75. Rudrauf D, Lutz A, Cosmelli D, Lachaux JP, Le Van Quyen M. From autopoiesis to neurophenomenology: Francisco Varela's exploration of the biophysics of being. *Biol Res*. 2003;36:27-65.
76. Van der Helm PA. Cognitive architecture of perceptual organization: from neurons to gnons. *Cogn Process*. 2012;13:13-40.
77. Bressler SL, Menon V. Large-scale brain networks in cognition: emerging methods and principles. *Trends Cogn Sci*. 2010;14:277-90.
78. Meehan TP, Bressler SL. Neurocognitive networks: findings, models, and theory. *Neurosci Biobehav Rev*. 2012;36:2232-47.
79. Vargas Aragón ML. Ni neurología desalmada, ni psiquiatría descerebrada: neurociencia clínica. *Kranion*. 2012;9:11-5.
80. DörrZegers O. Esquizofrenia, lenguaje y evolución (o las esquizofrenias como logopatías). *Actas Esp Psiquiatr*. 2010;38:1-7.
81. Huber G. [The concept of substrate-close basic symptoms and its significance for the theory and therapy of schizophrenic diseases]. *Nervenarzt*. 1983;54:23-32.
82. Schmitt A, Hasan A, Gruber O, Falkai P. Schizophrenia as a disorder of disconnectivity. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2011;261:S150-4.
83. Klein C. Consciousness, intention, and command-following in the vegetative state. *Brit J Phil Sci*. 2017;68:27-54.
84. Castilla del Pino C. El sujeto como sistema: el sujeto hermeneuta. *Anuario de Psicología*. 1993;59:5-18.
85. San Martín J. Antropología filosófica II. Vida humana, persona y cultura. Madrid: UNED; 2015.