

## ¿NEUROFILOSOFÍA EN PERSPECTIVA ZUBIRIANA?

## NEUROPHILOSOPHY IN ZUBIRI'S PERSPECTIVE?

**Jesús Conill Sancho**

Universidad de Valencia  
Jesus.Conill@uv.es

**Cómo citar este artículo/Citation:** Conill Sancho, J. (2016). ¿Neurofilosofía en perspectiva zubiriana?. *Arbor*, 192 (780): a326. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2016.780n4002>

**Copyright:** © 2016 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) España 3.0.

Recibido: 25 julio 2014. Aceptado: 01 septiembre 2015.

**RESUMEN:** La actual situación intelectual está caracterizada por el auge de una neurofilosofía, basada en los nuevos datos de las neurociencias, que intenta sustituir los métodos tradicionales de la filosofía por el método de las ciencias naturales. Mi propósito es mostrar que la filosofía de Zubiri, que también está conectada con las ciencias naturales, constituye una fecunda alternativa a la neurofilosofía cientificista y reduccionista, porque su noología está estrechamente ligada a la neurobiología, especialmente a través de las nociones de formalidad y formalización, que constituyen la base de una nueva concepción de la inteligencia y de la realidad.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia, realidad, impresión, formalidad, formalización, cerebro.

**ABSTRACT:** The current intellectual situation is characterized by the vigour of neurophilosophy, founded on the new data of the neurosciences, in an attempt to replace traditional philosophical methods by the method of natural sciences. My aim is to show that Zubiri's philosophy, which is also associated with the natural sciences, is a successful alternative to the pseudo-scientific and reductionist neurophilosophy, because his Noology is intrinsically connected to Neurobiology, especially through the concepts of formality and formalization, which are the basis for grounding a new conception of intelligence and reality.

**KEYWORDS:** Intelligence, reality, impression, formality, formalization, brain.

*Nemo philosophus nisi physiologus?*<sup>21</sup>

## 1. LA CONQUISTA DEL CEREBRO

Al menos desde Hipócrates se ha considerado que es “del cerebro” de donde “vienen las alegrías, los placeres, la risa y la broma, y también las tristezas, la aflicción, el abatimiento y los lamentos. Y con el mismo órgano, de una manera especial, adquirimos el juicio y el saber, la vista y el oído y sabemos lo que está bien y lo que está mal, lo que es trampa y lo que es justo, lo que es dulce y lo que es insípido...” (Smith, 1974).

La importancia del estudio del cerebro ha sido creciente a lo largo de los siglos y se suele decir que el cerebro es “la estructura más compleja del universo conocido”. De hecho, en los últimos tiempos se ha convertido en uno de los polos más atractivos de la investigación y que más recursos está obteniendo (millones y millones de euros y de dólares). A título de ejemplo, destacan dos proyectos de investigación sobre el cerebro mundialmente conocidos: el Proyecto Cerebro Humano, financiado por la Unión Europea, que pretende simular el cerebro mediante sistemas de computación, y el proyecto Brain, en Estados Unidos, que pretende lograr un mapa de las neuronas del cerebro.

Mediante la investigación sobre el cerebro se cree poder adentrarse en el conocimiento de nosotros mismos, de nuestra mismidad, de la conciencia, de la inteligencia, de la experiencia y los procesos de información y decisión, de la creatividad, las nuevas posibilidades de la educación, la subjetividad, la comprensión de quiénes somos, en definitiva, de la realidad humana y su posible mejoramiento a través incluso de la creación de un cerebro digital (Kurzweil, 2013).

Como anécdota significativa, cabe recordar que Kant mismo se vio involucrado en la reflexión sobre el cerebro, en concreto sobre la localización cerebral de las actividades superiores, cuando un colega suyo, el neurofisiólogo Samuel Thomas Sömmerring, le pidió que escribiera un epílogo a su libro, publicado en 1798, *Sobre el órgano del alma* (1796) (Kant, 1922; Teruel, 2008, cap. IV). Ya en este contexto se vislumbra lo que se sigue planteando hasta el día de hoy: la necesidad de reflexionar si el mejor camino para comprender la realidad humana es el de pretender una “ciencia unificada” o el de reconocer un inevitable perspectivismo intelectual.

Kant es conecedor de las aportaciones de von Haller (Teruel, 2008, pp. 229 ss.), que -más allá de los que pensaban que por los nervios fluían los “espíritus animales” (una mezcla de lo físico y lo espiritual)- se sitúa en la línea de la neurología contemporánea, donde lo decisivo será la conexión entre la dimensión neurofisiológica y la subjetividad humana (lo físico y lo mental).

Pero Kant es consciente de la dificultad del problema del “órgano” de las “fuerzas anímicas” y considera imposible su solución: [Si tratas de convertir, por medio de la razón, estas incertidumbres en certezas,] “no adelantarás más que si intentas delirar razonadamente” (Teruel, 2008, p. 232). Entonces, ¿es “eternamente vana” la “investigación sobre el modo en que los órganos del cuerpo se hallan en conexión en el pensamiento”? (Kant, 1773, p. 145). Para Kant, el intento de comprender la racionalidad a partir de la organización de la materia cerebral quedaría fuera de las posibilidades del conocimiento humano (Kant, 1785a, pp. 54-55).

¿No se podría resolver el asunto recurriendo a la antropología kantiana? No es tan simple la solución, porque la antropología fisiológica no permite comprender la libertad del hombre y, por eso algunos piensan que “Kant desplaza la antropología al ámbito pragmático” (Teruel, 2008, p. 240), donde se ocupa de un “conocimiento del mundo”, que le interesa al hombre para orientarse en su vida, para saber lo que como ser libre “puede y debe hacer” (Kant, 1798, p. 119). La antropología, incapaz de responder adecuadamente a la pregunta sobre qué es el hombre, queda orientada pragmáticamente hacia la aplicación (Conill, 2006), la “prudencia” (Kant, 1785b, pp. 1210-1211; Teruel, 2008, pp. 245-246) y el progreso humano. No obstante, otra salida a la que se ha recurrido en reiteradas ocasiones es remitirse a una posible “antropología trascendental” (Llano, 1973; Teruel, 2008).

Sin embargo, a mi juicio, a la pregunta acerca de qué es el hombre, o mejor, en qué consiste la realidad humana, sólo se puede responder reconociendo el carácter perspectivo de la razón y atendiendo a las diversas dimensiones del ser humano. Algo que se puede conseguir si se aprovecha el impulso transformador de la filosofía que Kant inicia, pasando de la ontología (como ciencia del ente) a la analítica del entendimiento (ciencia de la razón pura) y radicalizando todavía más tal transformación hasta llegar a un nivel que permita la relación con el nuevo desarrollo de las ciencias y, en nuestro caso, de modo especial, con las neurociencias.

Por este camino puede lograrse una innovadora conexión entre filosofía y ciencia, en concreto entre el estudio del cerebro y de la inteligencia humana. Varias tendencias durante el siglo XIX, como la que representa el trabajo filosófico de Nietzsche (Conill, 1997/2007; Conill, 2006) nos sitúan en un nuevo contexto creativo, que en España gozará de esplendor con Ramón y Cajal (Ramón y Cajal, 1981; Laín, 2008) y desembocan en las nuevas aportaciones de la Antropobiología (biológica, genética y neurológica) (Gracia, 2013).

La neurociencia se va convirtiendo en un nuevo marco para comprender el futuro del pensamiento y de la entera vida humana: “Cuando se conozcan minuciosamente las condiciones fisicoquímicas de memoria del sentimiento, del raciocinio; cuando sean analizados y determinados los resortes ocultos que favorecen o contrarían la variación, atrofia y perfeccionamiento de las expansiones neuronales y de sus neurofibrillas interiores; cuando no sea inescrutable arcano la bioquímica de la herencia, de la adaptación y del ejercicio; cuando el futuro ingeniero neuronal (que así se llamará quizá dentro de algunos miles de años) deduzca del examen de un discurso, de un cuadro o de una invención industrial o científica, las células que entraron en vibración, el camino recorrido por la asociación mental, las coordinaciones motrices y hasta el número y cualidad de las percepciones arribadas a la conciencia del autor y que formarán la materia prima de la creación artística o científica (...). Entonces, el hombre será verdaderamente rey de la creación, porque habrá alcanzado el triunfo más glorioso y trascendental de la vida: la conquista de su propio cerebro; es decir, el esclarecimiento del formidable misterio; la solemne toma de posesión del arca sagrada, resumen y síntesis del cosmos, en cuyo seno duermen inviolados los gérmenes de las verdades eternas” (Ramón y Cajal, 1905; Puerta, 2008). Queda bien patente ya en este texto de comienzos del siglo XX el interés –incluso la pasión– que suscita el proyecto de la conquista del cerebro (Laín, 1950/1998, pp. 489 ss.).

Una de las tendencias contemporáneas más influyentes para comprender el cerebro se ha caracterizado por su actitud reduccionista: reducir los fenómenos vitales a procesos físico-químicos (Smith, 1974, p. 24). Otros consideran que el cerebro viene a ser una “máquina” (Brooks, 1990; Kurzweil, 1999). Desde ambas perspectivas, la fisiológica y la computacional, se ha intentado sustituir el conjunto de conceptos de la filosofía tradicional por otros que dicen explicar mejor lo que es el ser humano y sus peculiares características (autocon-

ciencia, libertad, decisión, acción, creatividad). En la medida en que una gran parte de los últimos avances del conocimiento proviene de las neurociencias se ha propuesto un nuevo rótulo que exprese la nueva marca con la que se fabrica la filosofía: “neurofilosofía”<sup>2</sup>.

La neurofilosofía parece seguir el camino que trazan la neurología y las actuales neurociencias, uno de cuyos primeros hitos ha sido desde comienzos del siglo XIX la pretensión de localizar las facultades intelectuales y morales en el cerebro. Recuérdese que ya Franz Joseph Gall creía que podían localizarse las funciones del cerebro en ciertas regiones cerebrales (Gall, 1806). Posteriormente, ante el creciente problematismo de la relación entre lo físico (lo material) y lo mental (lo inmaterial), y a falta de un “autocerebroscopio”, parece que sólo se pueden conseguir ciertas “correlaciones” entre los datos que nos aportan las ciencias naturales (neurociencias) y los estudios de lo mental (que incorporan la experiencia subjetiva). Una posible salida a las dificultades y dilemas que plantean las posiciones anteriores, basadas en la localización y la correlación, ha sido la línea de investigación que se sustenta en la “unidad psiconeural” (Smith, 1974, p. 391), o bien “psicosomática” (Barraquer, 1968, p. 432).

Desde finales del siglo XX el creciente estudio experimental de lo que ocurre en el cerebro ha creído estar esclareciendo científicamente el “misterio de la conciencia” (Crick, 1994). Se ha ido extendiendo la idea de que las ciencias del cerebro posibilitan “entendernos a nosotros mismos”, con sólo investigar “cómo se comportan e interactúan las células cerebrales”. Según este enfoque, las alegrías y las penas, los recuerdos, el sentido de la identidad y la libre voluntad, “no son más que el comportamiento de un vasto conjunto de células nerviosas y de moléculas asociadas”, en suma, que no seríamos más que “un montón de neuronas” (Crick, 1994, p. 3). De manera que con lo “mucho” que hoy cree saber el neurobiólogo sobre el hombre ya no necesitaría recurrir a los tradicionales conceptos filosóficos.

La principal consecuencia de la transmutación del conocimiento neurocientífico en neurofilosofía es que entonces “el objetivo primordial de la investigación científica del cerebro” deja de ser –como era preponderante– la comprensión y la cura de las enfermedades, y adquiere protagonismo la pretensión de comprender la auténtica naturaleza humana. “La creencia científica es que nuestras mentes (el comportamiento de nuestros cerebros) pueden resultar explicadas por la interacción de las células nerviosas (y de otras células) y de sus moléculas asociadas” (Crick, 1994, p. 8).

Este programa de investigación científica, que tiene de a construir una filosofía neurológica, a la que se denomina “neurofilosofía”, en la medida en que intenta responder a las tradicionales preguntas filosóficas mediante el conocimiento neurocientífico, ha suscitado bastantes críticas y reticencias, pero constituye un punto de referencia ineludible en el horizonte filosófico, científico y cultural de nuestro tiempo.

## 2. UN NUEVO HORIZONTE FILOSÓFICO, MARCADO POR LA NEUROFILOSOFÍA REDUCCIONISTA

Un buen número de quienes se dedican oficialmente a la filosofía han abandonado el propio espacio filosófico sustantivo y éste viene siendo ocupado cada vez más por los científicos y tecnocientíficos; en nuestro caso particular, por los neurofisiólogos, que han llegado a proponer hasta una “neurocultura” (Mora, 2007). Muchos sienten que así se ha abierto paso una nueva filosofía frente a la “paleofilosofía” de todos los tiempos antiguos y modernos. Así pues, un componente ineludible de nuestra actual situación intelectual es la presencia de este proyecto de “neurofilosofía” con pretensiones no sólo científicas y metafísicas, sino también culturales y hasta mesiánicas (Mora, 2010).

Algunas de las tendencias más influyentes de la neurofilosofía contemporánea, por ejemplo, la promovida por Patricia S. Churchland (1986), han pretendido explícitamente reducir los problemas filosóficos al nivel neurofisiológico, abogando por una concepción reduccionista del pensamiento filosófico. Parece abrirse así un nuevo horizonte, en el que se cifra el porvenir de la filosofía en una postfilosofía, que aunque carece de contenido específico propio. Porque ahora las cuestiones filosóficas se responderán mediante los conocimientos científicos, en especial, por las neurociencias, con lo cual una vez más se confía en poder sustituir la filosofía tradicional por las aportaciones del progreso científico.

La primera característica de este nuevo proyecto de neurofilosofía es la de ofrecer una nueva forma de naturalización del pensamiento y de la filosofía. Esta pretensión, que ha adquirido diversas formas a lo largo de la historia, emerge de nuevo con fuerza, hasta convertirse prácticamente en una moda (Murillo, 2014). Pero haría falta saber en qué consiste tal cosa en concreto y en cada caso. Porque esconde supuestos y posiciones bastante diferentes, así como ciertas confusiones conceptuales. ¿De qué naturalización se trata? Naturalizada era la filosofía griega, cuyos primeros filósofos fueron denominados “fisiólogos” por Aristóteles. El intento de naturalizar como un modo

de regresar a la naturaleza ha sido propio de Nietzsche y muchos otros en los últimos siglos (Nietzsche, 1984, pp. 125-126; Conill, 1997/2007). Por tanto, primero habría que aclarar mejor los términos (incluida la noción misma de “naturaleza”) y luego debatir si tal intento naturalizador es adecuado, porque desde una perspectiva contemporánea sólo cabe entenderlo, a mi juicio, ya como un producto hermenéutico (más o menos consciente) (Conill, 2010a).

En realidad, estamos ante una presunta filosofía neurocientífica. Pues, como ha señalado Diego Gracia, los neurofisiólogos son con frecuencia algo así como científicos transmutados en filósofos, lo cual no es nuevo y nos remite a lo que Santiago Ramón y Cajal ya escribió en *Recuerdos de mi vida*: “El jardín de la neurología brinda al investigador espectáculos cautivadores y emociones artísticas incomparables. (...) ¡Como el entomólogo a caza de mariposas de vistosos colores, mi atención perseguía, en el vergel de la sustancia gris, células de formas delicadas y elegantes, las misteriosas *mariposas del alma*, cuyo batir de alas quién sabe si esclarecerá algún día el secreto de la vida mental!” (Ramón y Cajal, 1981, pp. 98-99).

Ciertamente hay que aprovechar los nuevos conocimientos científicos (Rubia, 2009), pero con sentido crítico, es decir, con la pertinente base filosófica. Por ejemplo, la filosofía naturalizada mediante la neurociencia y las presuntas evidencias empíricas de los hallazgos neurobiológicos no son base suficiente para ciertas distinciones conceptuales, como el de tener o no control de las propias acciones (un cierto equivalente funcional de la libertad), y, desde luego, no son fundamento de nociones normativas (Buller, 2008; Churchland, 2008). Asimismo, con mucha razón, Bennett y Hacker critican el reduccionismo neurocientífico, porque comete una “falacia mereológica” (Bennett y Hacker, 2003), al atribuir propiedades a las partes que deberían atribuirse al todo.

Por tanto, el proyecto neurofilosófico dependerá del tipo de filosofía que se esté desarrollando, es decir, del método filosófico correspondiente, y asimismo de la concepción que se tenga de la relación entre filosofía y ciencia.

Otra de las características de una buena parte de los proyectos de neurofilosofía es la de adentrarse por los terrenos de la metafísica. Con gran facilidad los neurocientíficos caen en la tentación de la metafísica y se deslizan hacia una teoría de la naturaleza humana. Pero no hay que convertir la neurociencia en una metafísica de la esencia humana (Green, 2008).

Como Adina Roskies ha señalado, muchos creen en una especie de “neuroesencialismo” (parecido al esencialismo genético), según el cual nuestros cerebros definen quiénes somos, incluso más que nuestros genes. Pues, investigando el cerebro, parece que podemos descubrir más directamente el sí mismo (*self*) (Roskies, 2007; Illes y Racine, 2007), la mismidad del ser humano. El esencialismo genómico (o genético) estaría siendo sustituido por el esencialismo neuronal, que conduce a creer que “somos nuestro cerebro” (Swaab, 2014). Sin embargo, los estudios sobre la plasticidad del cerebro y su reorganización tras alguna lesión han demostrado que tal visión reduccionista es incompleta si no se tiene en cuenta la intervención de factores externos y culturales (Illes y Racine, 2007).

Pero la novedad que caracteriza a la actual neurofilosofía es que ahora los datos más importantes se están logrando mediante las más recientes innovaciones tecnológicas, en particular por las técnicas de imagen de resonancia magnética. A partir de la visualización cerebral a través de la neuroimagen (*neuroimaging*), se ha creído ver o leer el pensamiento (Kaku, 2014) y se ha reforzado la idea de que “somos sistemas físicos”, debido a que “los cerebros son sistemas físicos”, y se ha tendido a interpretar que los cambios en el cerebro dan como resultado cambios en la persona. No obstante, nuestras intuiciones acerca de la vida personal no encajan fácilmente en esta comprensión tan reducida de la realidad personal, a pesar de las nuevas tecnologías para visualizar el cerebro (Farah y Wolpe, 2007).

La neurofilosofía se ha querido convertir en una nueva “ciencia unificada” -con valor metafísico- de la “genuina realidad” del hombre. El cerebro constituiría así el sustrato último de toda experiencia. Y por eso algunos confían en que la neurociencia convertida en neurofilosofía podrá desentrañar el “significado último” de los circuitos neuronales que intervienen en todas las experiencias, incluso las metafísicas, las religiosas y las místicas (Mora, 2007; Bonete, 2012). Esta concepción neurofilosófica, que prosigue la línea reduccionista (eliminativista) de Patricia S. Churchland, considera que es la neurociencia la que mejor concibe la realidad de lo que somos y que “es el cerebro (...) lo que siente, piensa y decide”, de tal manera que hasta los más importantes sentimientos, como el amor, “son sucesos que ocurren en el cerebro físico” (Churchland, 2002; Mora, 2007, p. 45).

Si nos atenemos a tal concepción neurofilosófica, la vida mental se reduciría a la actividad del cerebro mismo. La mente como tal no existiría, lo único de lo que

habría constancia en relación a los procesos mentales serían los correspondientes procesos de actividad neuronal. Esta eliminación de lo mental no ha convenido a buena parte de los mismos neurólogos (Barraquer, 1968; Edelman y Tononi, 2002; Changeux, 2010) y psicólogos (Morgado, 2007/2010 y 2012; Monserat, 2001; Pérez Álvarez, 2011; Gallagher y Zahavi, 2013). Y, en cualquier caso, lo que es innegable es la existencia de dos tipos de lenguaje: el neurobiológico y el psicológico (que se aproxima más al lenguaje cotidiano y a la experiencia de la vida).

La existencia de ambos lenguajes conduce a dos interpretaciones de los procesos que intentan describir, ya sea en términos neurobiológicos, o bien en términos psicológicos y humanísticos, más cercanos a la concepción cotidiana del mundo de la vida (Habermas, 2006 y 2009; Gallagher y Zahavi, 2013; Varela, 1996; Thompson y Varela, 2001; Edelman y Tononi, 2002; Monserrat, 2001). Y de aquí surge una enorme cantidad de problemas filosóficos que no se pueden eludir. Entre ellos el de la necesidad de recurrir a dos perspectivas para comprender la experiencia humana, la de primera y la de tercera persona, que implican dos tipos de metodología intelectual. La de tercera persona (propia de la ciencia (*science*)) cree poder dar cuenta de lo real de un modo objetivo y la de primera persona (más propia de ciertas concepciones filosóficas) considera necesario incorporar la dimensión de la subjetividad. A continuación, surge asimismo la necesidad de articular ambas perspectivas, para lo cual es necesario, a su vez, proponer una vía de solución a las relaciones entre ciencia y filosofía.

Pero hay bastantes problemas más, que un enfoque neurofilosófico serio no puede dejar de plantearse, como son (especialmente en el contexto en que nos encontramos de la reflexión filosófica zubiriana) los concernientes a las nuevas nociones de la realidad y de la inteligencia.

### 3. LA ALTERNATIVA ZUBIRIANA A LA NEUROFILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA

Hay que seguir estudiando el cerebro para comprender lo que nos hace humanos y también personas. Como la genética, la neurociencia concierne a las bases biológicas de lo que es la realidad humana. Incluso muchos piensan que la relación del cerebro con lo que pueda ser la realidad personal todavía es más estrecha que con el genoma (Farah, 2007, p. 33; Farah y Wolpe, 2007, p. 37). Ahora bien, “el problema fundamental es cómo interpretar lo que puede ser información ambigua acerca del cerebro, que está basada sobre medi-

das indirectas de la estructura y función del cerebro” y asimismo está cargada de valores y determinada culturalmente (Glannon, 2007, p. 95 y p. 96).

Y también habrá que revisar las diversas concepciones que se siguen proponiendo del cerebro: el cerebro “es el órgano de la individualidad”, de la mente y la conciencia (Farah, 2007, p. 31); “la sede de la mente” (Leshner, 2007, p. 76) y la esencia de la misinidad (*self*). Para otros, el cerebro es una máquina causal (una entidad física que determina la mente), aunque los procesos causales de la máquina cerebral no implicarían que no haya responsabilidad (Churchland, 2007, 179-182). Sin embargo, otros se sienten obligados a distinguir entre cerebros, mentes y personas. Pues no se puede hacer responsable a los cerebros, sino que son las personas las responsables de sus acciones. Y, por otra parte, ¿cómo se justificaría la libertad personal, tras afirmar que la persona está determinada por el cerebro, que es un sistema físico que está determinado causalmente? (Gazzaniga, 2007). De ahí que haya quienes afirmen que la neurociencia nunca encontrará el correlato cerebral de la responsabilidad, porque es algo que atribuimos a los humanos -a las personas-, no a los cerebros. Y otros reconocen abiertamente que hoy en día no sabemos realmente cómo el cerebro hace posible (*enable*) la mente (Morse, 2007; Damasio, 2010; Edelman y Tononi, 2002; Morgado, 2012).

Una alternativa fecunda para comprender el cerebro de un modo más integral proviene de la propuesta neurofenomenológica (Northoff, 2000; Varela, 1996; Gallagher y Zahavi, 2013). La “neurofenomenología” intenta lograr una unión de datos científicos y conceptos filosóficos, sin disolver la filosofía en las neurociencias. Frente a la extendida posición que representa Churchland, la neurofenomenología recuerda la tradición que incorpora la vivencia subjetiva y la perspectiva de la primera persona (Schopenhauer, Fenomenología de Husserl y Merleau Ponty, etc.), a la que habría que añadir a Nietzsche y gran parte de la filosofía española a partir de Unamuno y Ortega, en cuyo contexto hay que situar a Xavier Zubiri.

Por esta línea de orientación fenomenológica, de la que también participan en cierto modo el propio Ortega y Gasset y Xavier Zubiri, se ha abierto un fecundo camino alternativo a la neurofilosofía reduccionista a través del desarrollo de una “neurofenomenología”, en la que se intentan combinar el conocimiento científico neurológico y la reflexión filosófica. En ella se nos advierte, por ejemplo, de que algunos neuroinvestigadores confunden *datos* y *hechos* empíricos con *conceptos*

filosóficos, cuando en realidad existe una diferencia ineludible entre concepto y hecho (Northoff, 2000).

La vía neurofenomenológica permite estudiar los mecanismos neuronales que subyacen a los conceptos filosóficos y, combinando tales conceptos con los datos empíricos de la neurobiología, lograr su mejor integración y así contribuir a perfilar la imagen del ser humano. Pero no es aceptable un reduccionismo sistemático o metodológico, pues, por poner un ejemplo ya clásico, no cabe reducir los procesos mentales que se correlacionan con la experiencia de los *qualia* a funciones neuronales. Lo más conveniente y propio del espíritu científico, también en tiempo de neurociencias, es guardarse de las conclusiones prematuras y evitar los abusos del lenguaje, para seguir estudiando el dinamismo cerebral en profundidad por todos los medios, pero sin caer en nuevas falacias reduccionistas y abstractivas. Un camino más adecuado que el preponderante en la actual neurofilosofía y que sigue siendo fecundo es el que abrió Xavier Zubiri con su peculiar pensamiento filosófico articulando la perspectiva noológica y la metafísica (Gracia, 2007; Pintor, 2006; Marquínez, 2012; Conill, 2011).

### 3.1. Sentido neurofilosófico de la Noología zubiriana

Entre las diversas propuestas alternativas posibles a la neurofilosofía reduccionista, hay que destacar el fecundo enfoque que nos ofrece la Noología de Xavier Zubiri, cuyo potencial sentido neurofilosófico estaría basado en una determinada concepción del cerebro. Esta concepción zubiriana del cerebro está intrínsecamente unida a su innovadora concepción de la realidad y de la inteligencia, a partir de su peculiar análisis noológico (Zubiri, 1980 y 1986). Constituye, a mi juicio, una vía especialmente innovadora para proseguir con rigor y aprovechar filosóficamente (hasta con sentido metafísico) el nuevo impulso que proviene del avance de los conocimientos científicos en el campo de las neurociencias.

Ante todo, deberíamos tener en cuenta que el posible enfoque neurofilosófico zubiriano no se reduciría a una neurociencia, sino que podría mantener su especificidad filosófica, aunque inspirada en los conocimientos neurológicos. Lo cual no es nada extraño en el proceder de Zubiri, quien desde siempre ha sido un pensador atento al conocimiento científico y ha tenido una elevadísima valoración de la ciencia moderna. Recordemos que, junto a los tres productos más gigantescos del espíritu humano (metafísica griega, derecho romano y religión de Israel), coloca a la ciencia moderna, a la que equipara en grandeza a aquellos tres legados (Zubiri, 1987, pp. 27-57).

A pesar de su vinculación con las ciencias, la filosofía de Zubiri aporta su propia metodología, que además supone, a mi juicio, una transformación de la filosofía en dirección hacia una analítica de la facticidad de la experiencia, más allá del idealismo y del positivismo (Conill, 2009). La posición filosófica de Zubiri constituye una vía alternativa a la hermenéutica genealógica (Nietzsche) y a la hermenéutica ontológica (Gadamer), por poner dos tendencias muy significativas de la filosofía contemporánea (Conill, 1997/2007; Conill, 2006). Radicalizando la fenomenología y la hermenéutica mediante un análisis noológico puede descubrirse una facticidad peculiar más básica y profunda que mediante los análisis fenomenológico y hermenéutico. Además Zubiri no tiene ningún inconveniente en conectar explícitamente su análisis noológico con las ciencias naturales y humanas. Y, por otra parte, esta peculiar noología (vinculada con las ciencias, también las naturales) está asimismo conectada con una posible conceptualización filosófica de carácter metafísico.

Por tanto, la analítica noológica de la facticidad (que tiene carácter filosófico, en cuanto constituye una transformación superadora de los enfoques fenomenológico y hermenéutico) está conectada con las ciencias (también las naturales) y con un posible pensamiento metafísico, de tal manera que, más allá del análisis del orden de la experiencia del sentido, analizará y conceptualizará el orden de la experiencia de la realidad.

De este modo la filosofía de Zubiri puede ofrecer un camino alternativo a las propuestas hoy preponderantes de neurofilosofía. Pues en Zubiri encontramos un enfoque neurológico, pero que combina el conocimiento científico del cerebro con los métodos filosóficos: con un análisis noológico y una transformación conceptual de la metafísica. La neurofilosofía, pues, dependerá del tipo de filosofía que se esté desarrollando, es decir, de los métodos filosóficos que se pongan en marcha y asimismo de la concepción que se tenga de la relación entre filosofía y ciencia.

Si el método de la filosofía queda sustituido por el de las ciencias y el único conocimiento es el que proviene de las ciencias, y en el caso de la neurofilosofía el que proviene de las neurociencias, entonces la filosofía queda vaciada de sus métodos tradicionales; pero, entonces, éstos han de ser superados por el nuevo tipo de investigación, de tal manera que sus conceptos fundamentales tendrían que ser explicados plena y convincentemente por los conocimientos neurocientíficos.

En cambio, si la relación entre filosofía y ciencia no es de sustitución de la primera por la segunda, sino que se mantiene el estatuto de ambas en su especificidad, entonces habrá que ver cómo se complementan las aportaciones de cada una de ellas y éste es caso en el enfoque noológico y metafísico de la filosofía zubiriana, con la ventaja de que entonces no cabe inmunizarse, sino que la filosofía se mantiene abierta a la revisión del análisis y de la conceptualización correspondiente. De hecho, el propio Zubiri revisó sus análisis y, por su parte, Pedro Laín, Ignacio Ellacuría y Diego Gracia han seguido revisando y prolongando la metodología filosófica zubiriana en conexión con las ciencias naturales y humanas (Gracia, 2010b).

El método zubiriano de análisis y conceptualización filosóficos cuenta con el conocimiento científico hasta para la elaboración de sus propios conceptos filosóficos, que en algunos casos provienen de las ciencias o están estrechamente ligados a ellas. Diego Gracia ha puesto de manifiesto algunos ejemplos bien significativos, como el caso de la noción de “sustantividad”, central para entender la noción de “realidad” en la propuesta metafísica de Zubiri (Gracia, 2009). Y también ocurre algo parecido en las nociones más básicas con las que Zubiri explicita los rasgos característicos de la intelección sentiente del hombre y que están estrechamente ligadas a los conocimientos de las ciencias biológicas (la genética y la neurología).

### 3.2. Noología (formalidad) y Neurobiología (formalización)

La conexión entre filosofía y ciencia se encuentra en Zubiri desde un principio. Recuérdese que en su pensamiento la perspectiva psicofísica que incorpora la dimensión natural del cuerpo humano en la “persona corporal” o en el “cuerpo personal” se remonta a los años treinta, en concreto se encuentra explícita en los estudios titulados “¿Qué es Psicología?” (1935) y “Res cogitans” (1937) (Zubiri, 2002), cuyo desarrollo se encuentra en los años cincuenta (véase *Sobre el hombre*), en los artículos “El hombre, realidad personal” (1963), “El origen del hombre” (1964), “Notas sobre la inteligencia humana” (1967-68), “El hombre y su cuerpo” (1973), en algunos estudios recogidos en *Sobre el sentimiento y la volición*, y de modo muy especial en algunos trabajos pioneros sobre la “Actividad cerebral y la actividad intelectual y opcional”, recogidos en *Sobre el hombre* (Zubiri, 1986) y que han servido de base al intento de fundamentar biológicamente la moral por parte de Ignacio Ellacuría en “Biología e inteligencia” (1976-1979) y “Fundamentación biológica de la ética”.

ca" (1979) (Ellacuría, 1976-1979 y 1979; Conill, 2004 y 2010b). Este intento de fundamentación estaba conectado también con los trabajos sobre "Antropología médica" de Pedro Laín Entralgo y de Diego Gracia, luego proseguidos en el caso de Pedro Laín por una *teoría del cuerpo humano* y, en el caso de Diego Gracia, por sus estudios de *bioética*. Y sin olvidar que esta línea zubiriana de fundamentación de la moral tuvo en la *Ética* (1958) de José Luis López Aranguren su primer desarrollo y exposición (López Aranguren, 1958).

En su versión más madura de la Noología, Zubiri intenta mostrar la diferencia metodológica entre su analítica noológica y su metafísica "estructurista" (si aprovechamos los términos de la iniciativa de Laín), aunque siempre en conexión con las ciencias, especialmente las biológicas, en este contexto. Pero de tal manera que su posible neurofilosofía no cabe reducirla a una versión puramente naturalizada de carácter científicista.

La Noología zubiriana consiste en el análisis de los actos de intelección sentiente en sus tres dimensiones (aprehensiva, afectiva y volitiva), que presupone los correspondientes estudios científicos del cerebro (véanse especialmente los Apéndices del primer volumen de *Inteligencia sentiente*, titulado *Inteligencia y realidad*). Hay, pues, una conexión entre el análisis noológico y los conocimientos científicos (Conill, 2004).

En primer lugar, su análisis noológico nos descubre la noción de "realidad" como "formalidad de realidad". La formalidad es el término de una habitud: el modo de habérselas el sentiente en su sentir. A tal efecto, Zubiri analiza la aprehensión sensible distinguiendo los modos de aprehensión y descubre en su estructura (afección, alteridad y fuerza de imposición) que en la alteridad hay que distinguir el contenido y la formalidad (que es el término de una habitud). Pues bien, aquí está el gozne entre el análisis noológico y la aportación de las ciencias, pues Zubiri entiende que la modulación de la formalidad es la formalización, que concierne al proceso sentiente entero. Y precisamente a esta conexión con las aportaciones científicas sobre la formalización dedica Zubiri ya el primer Apéndice, que versa sobre la "formalización", que será ampliado por el segundo Apéndice sobre la "hiperformalización" (Zubiri, 1980). A mi juicio, una reconstrucción de la filosofía de Zubiri desde la formalidad y desde la formalización nos proporcionaría un enfoque neurofilosófico peculiar, sin reduccionismos, por cuanto combinaría la analítica noológica de la formalidad y el conocimiento científico del cerebro como órgano de formalización.

Según el análisis noológico de Zubiri, la realidad es la formalidad según la cual lo aprehendido es algo "en propio", "de suyo". Por tanto, saber es aprehender algo según esta formalidad. Lo que intenta Zubiri es ofrecer un "análisis" de los hechos de intelección sentiente por los que estamos instalados ya en la realidad como formalidad, que está dada en impresión (Espinoza, 2007). Su estudio muestra que la formalidad es el término de una habitud (que es el modo de habérselas el sentiente en su sentir) y que la formalización es una modulación de la formalidad.

Para mostrar lo anteriormente señalado, Zubiri expone un análisis de la "aprehensión sensible", en el que encontramos, a mi juicio, un ejemplo muy ilustrativo para llevar adelante su peculiar enfoque de una posible neurofilosofía no científicista ni reduccionista, sino que aprovecha de modo efectivo el análisis filosófico y el conocimiento científico. En principio, advierte que no parte del animal como fundamento de la intelección humana, sino tan sólo parte del animal para aclarar la intelección humana por contraste. Su analítica del sentir descubre que se trata de un proceso sentiente con tres momentos: la suscitación, la modificación tónica y la respuesta.

Detengámonos en el primero de esos momentos, el de la suscitación. Ésta, según Zubiri, no es mera excitación, que es un concepto en la psicofisiología animal, que tiene un carácter casi exclusivamente bioquímico, pues es lo que hace desencadenar un proceso fisiológico. En cambio, la suscitación no se reduce a ser un momento de una actividad fisiológica, sino que el sentir es el proceso que constituye la vida del animal. Pues con las mismas excitaciones, el animal ejecuta acciones muy diversas y estas acciones no están determinadas solamente por una actividad fisiológica, sino por todo lo que el animal aprehende sentientemente, por ejemplo, una presa. Por consiguiente, la suscitación es todo lo que desencadena una acción animal. Por tanto, según Zubiri, hay que distinguir en lo animal función y acción: es función, por ejemplo, la contracción muscular, es una estructura anatómo-fisiológica (por ejemplo, una fibra muscular); pero la acción es algo cuyo sujeto es el animal entero (por ejemplo, huir, atacar). Por tanto, con las mismas funciones, el animal ejecuta muy diversas acciones de su vida. Así pues —concluye Zubiri— la excitación es un momento de una función y la suscitación es momento de una acción (Zubiri, 1980, p. 29).

Zubiri prosigue su análisis distinguiendo tres momentos de la estructura formal del sentir: la afección del sentiente por lo sentido, la alteridad (la presenta-

ción de algo otro en afección e impresión) y la fuerza de imposición con la que lo que está presente en afección se impone al sentiente. Detengámonos en el análisis del momento de "alteridad". Porque es aquí donde Zubiri introduce una distinción fundamental entre el contenido de lo que se nos presenta en afección e impresión (color, dureza, temperatura) y el modo de "quedar" el contenido en la impresión, que es lo que Zubiri denominará "formalidad". El contenido depende del sistema de receptores del animal (por ejemplo, un topo no tiene impresiones cromáticas) y la formalidad depende del modo de habérselas el sentiente en su sentir (a lo que Zubiri denomina "habitud"). Por tanto, el término de un receptor es el contenido y el término de una habitud es la formalidad (de tal manera que la formalidad está determinada por la habitud).

Pues precisamente en este punto del análisis se produce la conexión explícita con la formalización, a la que Zubiri considera la modulación de la formalidad, es decir, de la independencia que tiene el contenido respecto del sentiente. De ahí que el análisis del momento de la alteridad constituya la base para distinguir los modos de aprehensión, ya que los modos de alteridad especifican los modos de aprehensión. La importancia del asunto requiere aclaraciones que Zubiri expone en el primer Apéndice, titulado "Consideraciones sobre la formalización" (Zubiri, 1980, pp. 43-47).

Zubiri comienza sus consideraciones sobre la formalización aclarando que ésta puede significar dos cosas: 1) la estructura cerebral por la cual aprehendemos un contenido y entonces se trata de una acción psicobiológica; y 2) el hecho de que un contenido quede en su formalidad propia y entonces se trata de un "quedar" y constituye la unidad de contenido y de formalidad. En este sentido, la formalización es un modo de "quedar", una autonomización (no información ni producción), un momento de la aprehensión [aspecto noológico] anclado en un momento estructural del organismo animal [conocimiento científico]. Una distinción entre dos niveles, investigados con dos métodos diferentes, el noológico y el científico, pero que están intrínsecamente unidos en su ejecución: el acto noológico de la aprehensión y la estructura orgánica que lo hace posible.

Es éste el momento en que Zubiri conecta explícitamente su análisis noológico con su concepción del cerebro, al que interpreta no primordialmente como un órgano de integración (al modo de Sherrington), ni como órgano de significación (remitiendo a Brickner),

sino como órgano de formalización, que culmina en la corticalización. Por tanto, según Zubiri, la formalización es una estructura rigurosamente anatomo-fisiológica. Ahora bien, la organización anatomo-fisiológica del sistema nervioso tiene un plan o esquema desde etapas filogenéticas remotas. Este esquema tiene dos direcciones: una de especificación (que es predominantemente regional) y otra de estructura más fina, que es la que Zubiri considera de "formalización" y que será la más abierta de inespecificación (Zubiri, 1980, p. 46).

Zubiri prosigue sus aclaraciones sobre la formalización en el segundo Apéndice, titulado "Formalización y hiperformalización" (Zubiri, 1980, pp. 69-74). La formalización concierne al proceso sentiente entero y abre la riqueza de la vida animal. Cuanto más formalizada esté la impresión, tanto más rica será; por ejemplo, el mismo contenido de "color" puede ser aprehendido en diversas constelaciones. Hasta que la formalización, según Zubiri, se convierte en "hiperformalización" (Zubiri, 1980, p. 70); la hiperformalización constituye un principio estructural, lo cual quiere decir que las estructuras animales se hallan "ajustadas" por su capacidad de formalización. Precisamente por la hiperformalización se hace posible la impresión de realidad, en la que se da la aprehensión de realidad y la nueva formalidad de realidad o realidad, que Zubiri caracteriza con los términos "de suyo", alteridad y devenir noérgico de actualidad (Zubiri, 1980, pp. 54-67).

Todavía en un paso ulterior, en el tercer Apéndice, titulado "La intelección sentiente como facultad" (Zubiri, 1980, pp. 89-97), Zubiri expone nuevos aspectos de la conceptualización científica y metafísica de la impresión de realidad, por ejemplo, distinguiendo tres estratos de la vida de todo viviente: 1) la ejecución de los actos vitales (las acciones), 2) la habitud (el modo de habérselas) y 3) las estructuras del viviente. Tras el análisis del acto de impresión de realidad, Zubiri muestra las tres formalidades, conforme a las tres habitudes radicales de los vivientes, para acabar en el nivel estructural del viviente.

También en el caso de la hiperformalización humana, distingue Zubiri el estrato del acto (la impresión de realidad), de la habitud (intelección sentiente) y de la estructura (inteligencia sentiente). Y es sumamente significativo que en este momento de su exposición Zubiri aclare su posición en unos términos muy propios de una peculiar neurofilosofía, al indicar que la "intelección cerebral" es el acto de aprehensión sentiente de lo real.

Según Zubiri, pues, el cerebro es el órgano sentiente que por su hiperformalización determina la necesidad de intelección para poder responder adecuadamente en los procesos vitales. Además tiene la función de mantener en vilo la intelección. Y, por último, la actividad cerebral modula la intelección sentiente, es decir, la impresión de realidad.

El análisis noológico de la estructura de esta impresión de realidad, expuesto a lo largo de la Noología zubiriana en conexión intrínseca con los conocimientos biológicos, entre los que destacan especialmente los neurológicos, conducirá más tarde a descubrir la estructura trascendental de la impresión de realidad y, por tanto, a la dimensión metafísica del pensamiento filosófico, como muestra Zubiri en el cuarto

Apéndice, titulado “Transcendentalidad y metafísica” (Zubiri, 1980, pp. 127-132), donde caracteriza la trascendentalidad como “apertura dinámica”. Con lo cual se afianza el sentido neurofilosófico de la Noología zubiriana por una vía que mantiene la especificidad y el rigor de la ciencia y de la filosofía.

## AGRADECIMIENTOS

Este estudio se inserta en los Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico FFI2013-47136-C2-1-P, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación con Fondos FEDER de la Unión Europea, y en las actividades del grupo de investigación de excelencia PROMETEO/2009/085 de la Generalidad Valenciana.

## NOTAS

1. Modificando la famosa frase de Johannes Müller, “*nemo psychologus nisi physiologus*” (Rof, 1952).
2. De un modo semejante, debido a las innovadoras aportaciones de la tecnología, cabría hablar de “tecnofilosofía”.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barraquer, L. (1968). *Neurología fundamental*. Barcelona: Toray.
- Bennett, M. R. y Hacker, P. M. S. (2003). *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Oxford: Blackwell.
- Bonete, E. (2012). Neuro-religión. En: Cortina, A. (ed.). *Guía Comares de Neurofilosofía práctica*, Granada: Comares, pp. 97-124.
- Brooks, R.A. (1990). Elephants don't play chess. *Robotics and Autonomous Systems*, 6, pp. 3-15. [http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8890\(05\)80025-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8890(05)80025-9)
- Buller, T. (2008). Brains, lies, and psychological explanations. En: Illes, J. (ed.). *Neuroethics*. Oxford University Press, pp. 51-60.
- Changeux, J.-P. (2010). *Sobre lo verdadero, lo bello y el bien. Un nuevo enfoque neuronal*. Buenos Aires: Katz.
- Churchland, P. S. (1986). *Neurophilosophy. Toward a Unified Science of the Mind-Brain*. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- Churchland, P. S. (2002). *Brain-Wise. Studies in Neurophilosophy*. Cambridge: MIT Press.
- Churchland, P. S. (2007). Neuroscience: Reflections on the Neural Basis of Morality. En: Glannon, W. (ed.). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press, pp. 179-182.
- Churchland, P. S. (2008). Moral decision-making and the brain. En: Illes, J. (ed.). *Neuroethics*. Oxford: Oxford University Press, pp. 3-16.
- Conill, J. (1997/2007). *El poder de la mentira* (3ª ed.). Madrid: Tecnos.
- Conill, J. (2004). El sentido de la noología. En: Nicolás, J. A. y Barroso, O. (eds.). *Balanza y perspectivas de la filosofía de X. Zubiri*. Granada: Comares, pp. 117-128.
- Conill, J. (2006). Ética hermenéutica. Madrid: Tecnos.
- Conill, J. (2009). Facticidad, intelección, noergia. *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, XXXVI, pp. 215-231.
- Conill, J. (2010a). De la ley natural al universalismo hermenéutico. *Pensamiento*, 66, 248, pp. 227-244.
- Conill, J. (2010b). Las líneas de fundamentación en la propuesta ética de Ellacuría. En: *Ignacio Ellacuría 20 años después*. Sevilla: Junta de Andalucía, pp. 81-92.
- Conill, J. (2011). El sentido de la noología. En: Nicolás, J. A. (ed.). *Guía Comares de Zubiri*. Granada: Comares, pp. 277-291.
- Cortina, A. (ed.) (2012). *Guía Comares de Neurofilosofía práctica*, Granada: Comares.
- Crick, F. (1994). *La búsqueda científica del alma*. Madrid: Debate.
- Damasio, A. (2010). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica.
- Edelman, G. M. y Tononi, G. (2002). *El universo de la conciencia*. Barcelona: Crítica.
- Ellacuría, I. (1976-1979). Fundamentación biológica de la ética. *Estudios Centroamericanos*, 368, pp. 419-428.
- Ellacuría, I. (1979). Biología e inteligencia. En *Realitas. III-IV, 1976-1979*. Madrid: Seminario Xavier Zubiri. Sociedad de Estudios y Publicaciones, pp. 281-335.
- Espinoza, R. (2007). Deleuze y Zubiri... en torno a una lógica de la impresión. *Contrastes*, XII, pp. 93-112.
- Farah, M. J. (2007). Emerging Ethical Issues in Neuroscience. En: Glannon, W. (ed.). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press, pp. 19-36.
- Farah, M. J. y Wolpe, P. R. (2007). Monitoring and Manipulating Brain Function: New Neuroscience Technologies and their Ethical Implications. En: Glannon W. (ed.). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press, pp. 37-57.
- Gall, F. J. (1806). *Exposición de la doctrina del doctor Gall o nueva teoría del cerebro considerado como residencia de las facultades intelectuales y morales del alma*. Madrid: Imprenta de Villalpando.

- Gallagher, S. y Zahavi, D. (2013). *La mente fenomenológica*. Madrid: Alianza.
- Gazzaniga, M. (2007). My Brain Made Me Do It. En: Glannon, W. (ed.). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press, pp. 183-194.
- Glannon, W. (ed.) (2007). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press.
- Gracia, D. (2004). La antropología de Zubiri. En: Nicolás, J. A. y Barroso, O. (eds.). *Balanza y perspectivas de la filosofía de X. Zubiri*. Granada: Comares, pp. 87-116.
- Gracia, D. (2007). *Voluntad de verdad*. Madrid: Triacastela.
- Gracia, D. (2009). Zubiri en los retos actuales de la antropología. *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, XXXVI, pp. 103-152.
- Gracia, D. (2010a). La antropología de Xavier Zubiri. En: Sanmartín J. y Domingo, T. (eds.). *Las dimensiones de la vida humana*. Madrid: Biblioteca Nueva, pp. 143-155.
- Gracia, D. (2010b). *Voluntad de comprensión*. Madrid: Triacastela.
- Gracia, D. (2013). El puesto del hombre en la realidad. *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, 40, pp. 611-643.
- Green, R. M. (2008). From genome to brainome: charting the lessons learned. En: Illes, J. (ed.). *Neuroethics*. Oxford: Oxford University Press, pp. 105-121.
- Habermas, J. (2006). *Entre naturalismo y religión*. Barcelona: Paidós.
- Habermas, J. (2009). *Philosophische Texte: Studienausgabe in fünf Bänden*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Illes, J. y Racine, E. (2007). Imaging or Imagining? En: Glannon, W. (ed.). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press, pp. 140-162.
- Kaku, M. (2014). *El futuro de nuestra mente*. Barcelona: Debate.
- Kant, I. (1922). Epílogo. En: *Kants gesammelte Schriften*. Akademie Textausgabe, Berlin: Walter de Gruyter, XII, pp. 31-35.
- Kant, I. (1773). *Carta a Marcus Herz*. En: *Kants gesammelte Schriften*, Akademie Textausgabe, Berlin: Walter de Gruyter, X, pp. 211-214.
- Kant, I. (1785a). Recensión a la obra de Herder *Ideas para una filosofía de la historia de la Humanidad*. En: *Kants gesammelte Schriften*, Akademie Textausgabe, Berlin: Walter de Gruyter, VIII, pp. 43-66.
- Kant, I. (1785b). Manuscrito redactado por C. C. Mrongovius. En: *Kants gesammelte Schriften*, Akademie Textausgabe, Berlin: Walter de Gruyter, XXV, pp. 1209-1429 y en Rodríguez Aramayo, R. (ed.) *Antropología práctica*. Madrid: Tecnos.
- Kant, I. (1798). *Antropología en sentido pragmático*. En: *Kants gesammelte Schriften*, Akademie Textausgabe, Berlin: Walter de Gruyter, VII, pp. 117-333.
- Kurzweil, R. (1999). *The Age of Spiritual Machines*. New York: Viking.
- Kurzweil, R. (2013). *Cómo crear una mente*. Berlín: Lola Books.
- Laín, P. (1950/1998). *La historia clínica* (3ª ed.). Madrid: Triacastela.
- Laín, P. (1970). *La medicina hipocrática*. Madrid: Revista de Occidente.
- Laín, P. (2008). *Escritos sobre Cajal*. Madrid: Triacastela.
- Leshner, A. I. (2007). Ethical Issues in Taking Neuroscience Research from Bench to Bedside. En: Glannon, W. (ed.). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press, pp. 75-82.
- Llano, A. (1973). *Fenómeno y trascendencia en Kant*. Pamplona: Eunsa.
- López Aranguren, J. L. (1958). *Ética*. Madrid: Revista de Occidente.
- Maestre y Pérez, T. (1905). *Introducción al estudio de la psicología positiva*. Madrid: Bailly-Baillière.
- Marquín, G. (2012). *Realidad, posibilidad, religión. Historia de tres palabras*. Madrid: Centro de Estudios Cervantinos.
- Montserrat, J. (2001). Engramas neuronales y teoría de la mente. *Pensamiento*, 218, pp. 177-211.
- Mora, F. (2007). *Neurocultura*. Madrid: Alianza.
- Mora, F. (2010). El cerebro humano: desafíos para el siglo XXI. *Eidon*, 33, pp. 48-51.
- Morgado, I. (2007/2010). *Emociones e inteligencia social* (2ª ed.). Barcelona: Ariel.
- Morgado, I. (2012). *Cómo percibimos el mundo*. Barcelona: Ariel.
- Morse, S. J. (2007). New Neuroscience, Old Problems: Legal Implications of Brain Science. En: Glannon, W. (ed.). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press.
- Murillo, I. (2014). El naturalismo renovado. *Diálogo Filosófico*, 89, pp. 207-222.
- Nietzsche, F. (1984). *Crepúsculo de los idolos*. Madrid: Alianza.
- Northoff, G. (2000). *Das Gehirn*. Paderborn: Mentis.
- Pérez Álvarez, M. (2011). *El mito del cerebro creador*. Madrid: Alianza.
- Puerta, J. L. (2008). Introducción. En: Laín, P. (2008). *Escritos sobre Cajal*. Madrid: Triacastela, pp. 11-32.
- Ramón y Cajal, S. (1905). Prólogo. En: Maestre y Pérez, T. *Introducción al estudio de la psicología positiva*. Madrid: Bailly-Baillière.
- Ramón y Cajal, S. (1981). *Recuerdos de mi vida: Historia de mi labor científica*. Madrid: Alianza.
- Rof Carballo, J. (1952). *Cerebro interno y mundo emocional*. Barcelona: Labor.
- Roskies, A. (2007). Neuroethics for the New Millennium. En: Glannon, W. (ed.). *Defining Right and Wrong in Brain Science*. New York: Dana Press, pp. 12-18.
- Rubia, F. J. (2009). *El cerebro: avances recientes en neurociencia*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Smith, C. U. M. (1974). *El cerebro*. Madrid: Alianza.
- Swaab, D. (2014). *Somos nuestro cerebro*. Barcelona: Plataforma.
- Teruel, P. J. (2008). *Mente, cerebro y antropología en Kant*. Madrid: Tecnos.
- Thompson, E. y Varela, F. (2001). Radical embodiment: Neural dynamics and consciousness. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 10, pp. 418-425. [http://dx.doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01750-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01750-2)
- Varela, F. (1996). Neurophenomenology: A methodological remedy for the hard problem. *Journal of Consciousness Studies*, 3, 4, pp. 330-349.
- Zubiri, X. (1980). *Inteligencia sentiente*. Madrid: Alianza.
- Zubiri, X. (1986). *Sobre el hombre*. Madrid: Alianza.
- Zubiri, X. (1987). *Naturaleza, Historia, Dios* (9ª ed.). Madrid: Editora Nacional.
- Zubiri, X. (2002). *Sobre el problema de la filosofía y otros escritos*. Madrid: Alianza.