

El desafío antropológico de las neurociencias

Neurociencia, filosofía y teología

Juan José Sanguineti

Pontificia Universidad de la Santa Cruz - Roma

Conferencia Universidad Católica San Pablo, Arequipa, 3 de septiembre 2012

1. Presentación del problema

En su libro *L'homme neuronal* (1983), Jean-Pierre Changeux, conocido investigador francés en neurobiología, sostiene la necesidad de plantear hoy una nueva visión antropológica centrada en la neurociencia, que sustituiría la concepción tradicional espiritualista del hombre, desencarnada y anticuada. Los grandes temas como el conocimiento, la moralidad, la libertad, la religión, la sociedad, la estética, podrían verse de modo más eficaz a la luz de los descubrimientos neurobiológicos. Fenómenos antes asignados a procesos anímicos o a la actividad de una “substancia espiritual” ahora se entenderían de verdad como procesos cerebrales generados por circuitos sinápticos de una compleja arquitectura neurobiológica.

Este planteamiento se reconoce a sí mismo como materialista o, para emplear el término hoy más frecuente, “naturalista”. Desde una perspectiva metafísica tradicional, la posición de Changeux y de otros autores semejantes es reductivista. Según la visión metafísica, en cambio, la neurociencia aporta conocimientos importantes sobre el hombre, pero ofrece una imagen parcial que debe ser integrada con conocimientos situados en otros niveles epistemológicos. Changeux rechaza ser considerado como reductivista (cfr. su libro escrito en diálogo con Ricoeur, *Ce qui nous fait penser. La nature et la règle*, 2000), pero lo hace sólo porque no quiere “reducirse” a estudiar el cerebro de un modo sólo neurofisiológico, sino que apunta a una visión integral del hombre, pero del *hombre neuronal*, es decir, del hombre “reducido” a un sistema neuronal que desplazaría al espíritu.

Presento así el problema del “desafío antropológico” de la neurociencia en su tensión con la filosofía del hombre y con lo que la teología de la fe nos dice de la persona humana, a veces con pretensión absorbente y con la tentación reduccionista. Señalo al respecto tres posturas:

a) La primera es la que acabo de mencionar, reductivista o “neurologista”, según la cual los problemas y temas de la antropología, la ética, la psicología, la sociología, etc., hoy se resolverían en la neurociencia y en continuidad con la biología evolutiva. El hombre sería el resultado de un proceso evolutivo que comienza con la vida elemental y que, llegando a sus estadios más complejos en la vida animal, alcanzaría un punto culminante en el organismo humano. El estudio del cerebro sería la clave para comprender todo lo que el hombre hace como individuo y como ser social. La búsqueda metafísica de las primeras causas se concretaría en la explicación cerebral. Para Patricia Churchland (*Brain-Wise*, 2002), la metafísica debería entenderse hoy como el estudio “de esas cuestiones donde el progreso científico y experimental todavía es insuficiente como para fundar un paradigma explicativo floreciente. Esto implica que “metafísica” es una etiqueta que aplicamos a un *estadio*, de hecho inmaduro, en el desarrollo de una teoría científica (...) Cuando llega el éxito científico, ese estatuto tendrá finalmente que ser abandonado como no-informativo y gravoso” (pp. 39-40).

b) La segunda postura consiste, al contrario, en devaluar a la neurociencia, considerándola como irrelevante para el conocimiento profundo del hombre. El estudio del sistema nervioso tendría una utilidad física (estado de nuestras células, tejidos, reacciones químicas y eléctricas en el sistema nervioso) que nada aportaría a las cuestiones morales, sociales, políticas, económicas, religiosas, etc. La neurociencia sería una mera ciencia auxiliar para conocer al hombre. El reductivismo de la posición anterior sería fruto de una “inflación de la neurociencia”, como hacen notar P. Legrenzi y C. Umiltà en su libro *Neuromania. Il cervello non spiega chi siamo* (2009).

c) La tercera posición, que pretendo seguir, asigna un papel parcial, pero no irrelevante, a los conocimientos neurobiológicos sobre el hombre, concretamente relativos a sus estados y operaciones cognitivas y afectivas. Esta visión más equilibrada, a mi modo de ver, puede fundarse en una antropología inspirada en la filosofía tomista, en la que el cuerpo y, de modo especial, el cerebro, es importante como parte de la estructura estratificada y unitaria de la persona humana.

2. Carácter híbrido de las neurociencias: entre lo biológico y lo psicológico

El hombre siempre ha tenido la sensación de que su cabeza, parte física principal de su cuerpo, tiene que ver con el pensamiento y los procesos cognitivos. Intuimos vagamente que la cabeza y el rostro son la parte individualizante e insustituible de cada persona y también la parte directiva, tanto que en el lenguaje ordinario dejarse guiar por “la cabeza” equivale a dejarse guiar por la razón y “cabeza” es sinónimo de gobierno y dirección.

Esto que acabo de señalar son impresiones de sentido común que pueden ser confirmadas o precisadas por la filosofía y la ciencia. Sin embargo, fenomenológicamente la conciencia de nuestros pensamientos, afectos y de la misma presencia unitaria de nuestro yo no corresponde a una captación de algo material, aunque también tenemos sensaciones “integradas”, siempre a nivel fenomenológico, como las de ver u oír o la de experimentar un dolor, sensaciones ligadas a nuestro organismo que sin embargo no corresponden a nuestro conocimiento “externo” de los cuerpos y que la neurociencia puede o no aceptar aunque su método sea estrictamente biológico.

Las ciencias naturales comienzan estudiando las características observables de los cuerpos “desde fuera”. Así lo hace la biología cuando considera las células, los tejidos, los órganos anatómicos o la actividad bioeléctrica encefálica. Todo esto puede estudiarse observando y midiendo los procesos cerebrales “desde fuera”, en la perspectiva de la tercera persona. El problema surge cuando, en neurofisiología, esas propiedades y actividades, con su complejidad y relaciones, se ponen en correspondencia con situaciones psicológicas. Esto lo sabemos porque contamos con la percepción psicológica de primera persona, con lo que establecemos una correlación, por ejemplo, entre el acto psíquico de ver y la recepción luminosa que se produce en el globo ocular y la conducción de tal información hasta las áreas corticales asignadas a la génesis de las experiencias visuales.

La neurociencia va de este modo entrando en el mundo psicológico. De alguna manera lo explica materialmente. Toda lesión orgánica de las áreas correspondientes a los procesos cognitivos o en general psíquicos produce un déficit psicológico correspondiente.

La neurociencia nos demuestra que el sistema nervioso controla materialmente la conducta de conjunto del cuerpo (su motricidad, sus reacciones musculares o glandulares) mediante la recepción de información desde las diversas partes del organismo o las que provienen del ambiente, para pasar después a su procesamiento y comunicación a otras partes orgánicas, creando así numerosos circuitos de entradas y salidas. Y así el sistema nervioso tiene que ver no

sólo con funciones vegetativas, como la digestión, la respiración o las respuestas musculares, sino también con sensaciones, percepciones, emociones, lenguaje, memoria, conciencia, toma de decisiones, representaciones, categorías conceptuales y la misma aparición del yo a nosotros mismos. La neurociencia abarca, entonces, de alguna manera todo lo humano. No existe una acción humana, ni siquiera un acto de oración o un pensamiento matemático, que no se relacione con alguna actividad cerebral.

No tenemos un acceso intuitivo a esta unidad entre lo mental (mejor: psíquico) y lo neuronal. Con nuestro modo analítico de conocer “separamos” lo físico externo observable de lo psíquico interior (“privado”: sólo yo puedo sentir mi dolor). La ciencia nos permite entrever su unidad, pero la captamos como “correlación” y nada más, es decir, la captamos indirectamente o como conclusión racional. Por eso siempre nos sorprende por qué cierta estructuración física (por ejemplo, la disposición de las células retínicas) hace que casi “milagrosamente” (para nosotros) tenga que emerger el acto visivo. Vemos que es así, pero no vemos “por qué” tiene que ser así, y este salto (*gap*) entre lo psíquico y lo físico siempre subsiste.

Las funciones psicológicas (percepciones, emociones, razonamientos), sus correspondientes potencias (inteligencia, voluntad) y su sujeto (el yo) suelen llamarse funciones *mentales*, en cuanto se refieren a un contenedor unitario que podemos llamar *mente*. De ahí la división tajante entre actos *mentales* o *psíquicos* y actos *físicos* o *neurales*, y justamente por esto hablamos de *mente* (o *alma*) y de *cuerpo*, pensando especialmente en el cerebro o en el sistema nervioso. Sin embargo, para *entender* nociones como desear, querer, razonar, no necesitamos acudir a conceptos físicos (ondas eléctricas, neuronas, sustancias químicas). Es más, los conceptos físicos no nos ayudan mínimamente a comprender esos actos, que se conocen sólo si se experimentan. Hasta los autores más materialistas no tienen más remedio que contar con esta dualidad y por eso muchas veces caen en una forma de auto-refutación, cuando niegan, con sus actos mentales, la existencia de los actos mentales (como quien dijera: “mi idea es que no hay ideas”).

Estoy presentando el carácter epistemológico problemático de la neurociencia en cuanto se mueve *entre lo biológico y lo psíquico*. En la literatura científica actual y en los consiguientes debates este carácter problemático no debe olvidarse, porque para la filosofía es importante y también lo es para valorar el alcance de las afirmaciones que se hacen en este campo.

Como acabo de decir, la neurociencia descubre primeramente *correlaciones* entre las funciones psíquicas y las cerebrales. Estas correlaciones tienen una *relevancia causal* que debe estudiarse cuidadosamente, como sucede con todas las correlaciones que podemos controlar con experimentos y por tanto de alguna manera manipular. Éste es ciertamente el modo en que descubrimos las causalidades físicas en el mundo.

De ahí resulta que los neurocientíficos, cuando usan sus conceptos empíricos y biológicos, inevitablemente presuponen conceptos psíquicos que no son propiamente biológicos, por ejemplo cuando señalan que ésta o aquella área cerebral “tiene que ver” con las emociones, el lenguaje o la toma de decisiones. Es cierto, como señalaron M. R. Bennett y P. M. Hacker en *Philosophical Foundations of Neuroscience* (2003), que es incorrecto decir “el lobo occipital ve” o “este circuito neural decide”, porque el área o circuito cerebral relacionado con un determinado acto psíquico no es el sujeto de ese acto (el sujeto es la persona). Sin embargo, el problema causal subsiste: vemos, entendemos, decidimos, “gracias” a una activación neural (condición necesaria, pero no suficiente si no somos reduccionistas). Queda pendiente explicar en qué sentido la base neural está causalmente implicada en la génesis del acto psíquico.

La neurociencia, entonces, parece invadir campos tradicionalmente asignados a la psicología y a la antropología filosófica, aunque surgen dudas sobre la legitimidad y el alcance de estas intervenciones. Como hoy estamos acostumbrados al acercamiento interdisciplinar en muchas temáticas y especialmente en las ciencias cognitivas, este fenómeno no debería sorprendernos. El hecho es que en las últimas décadas los estudios neurológicos correspondientes a las funciones mentales van siendo cada vez más amplios. Y así áreas humanas como la ética, la estética, la economía, incluso la teología, comenzaron a estudiarse bajo esta nueva perspectiva con etiquetas como la neuroética, la neuroestética, la neuroeconomía, la neuroteología, etc. Además, expertos en neurociencia como Damasio, Jean-Changeux, Edelman, Kandel, Gazzaniga, Ramachadran, suelen publicar libros divulgativos sobre la mente, el lenguaje, las emociones, los conceptos, la conciencia, la moral, la libertad, claramente competitivos con el acostumbrado planteamiento psicológico y filosófico de estos temas.

3. La cuestión mente-cerebro. De la epistemología a la ontología

La temática del “desafío antropológico de la neurociencia” que afronto en esta conferencia suele plantearse presentando descubrimientos neurocientíficos (causas neurales de enfermedades

psíquicas, circuitos cerebrales de los actos voluntarios, neuronas espejo, fundamentos neurales de la ética, etc.) que aportarían conocimientos antropológicamente relevantes. Sin embargo, en esta primera parte de mi exposición he querido situar tales aportaciones -reales- dentro de un contexto epistemológico adecuado que aquí resumo con la expresión “oscilación entre la psicología y la neurobiología”. Sólo así puede valorarse de modo ajustado cómo tales aportes pueden ser enriquecedores para la antropología.

Antes de abordar problemas específicos, teóricos y prácticos, es necesario ir al núcleo de la cuestión. Ese núcleo consiste, en mi opinión, en pasar del plano epistemológico al plano ontológico (en sentido amplio). Este paso es el problema central de la filosofía de la mente, que en realidad es una filosofía de la “mente encarnada”, es decir, de la unidad psicósomática de la persona humana. El problema es: ¿qué son los actos psíquicos y su base neural? ¿puede hablarse de una interacción causal entre los actos psíquicos y neurales? De alguna manera, psicólogos, psiquiatras, neurobiólogos, neurólogos, se hacen cierta idea de estos interrogantes y quizá los solucionan en la práctica, aunque no los estudien filosóficamente. En la filosofía de la mente las posiciones al respecto son las siguientes:

1. *Dualismo* (por ej. Descartes, Popper, Eccles). Según esta postura, la mente y el cuerpo son dos ámbitos diferentes de la naturaleza humana, que de todos modos pueden entrar en relación causal interactiva. La mente (o el alma) mueve al cuerpo (al cerebro en sectores concretos), que viene a ser así un instrumento físico del alma, así como necesitamos símbolos sensibles para escribir nuestras ideas. Las correlaciones entre los actos mentales y los circuitos cerebrales se interpretan como relaciones causales. Por ejemplo, ciertas activaciones neurales provocan la sensación de dolor (causalidad de abajo hacia arriba), o ciertas ideas activan un área cerebral (causalidad de arriba hacia abajo). De aquí resulta que la neurociencia y la filosofía (o psicología) son autónomas, pues cada una tiene su campo propio, y por tanto pueden ignorarse entre sí, aunque también pueden entrar en relación, más bien extrínseca.

2. *Monismo neural* (por ej., autores ya mencionados como Changeux o P. Churchland). Para esta posición el espíritu o el alma no existen. Somos completamente corpóreos y no hay más realidad que la corpórea. Las supuestas operaciones espirituales son simplemente funciones cerebrales. La religión, la ética, el pensamiento, la voluntad, se explican científicamente en términos neurales. Esta postura puede sostenerse teóricamente, como hacen algunos filósofos, pero puede ser también una convicción más o menos implícita de algunos neurocientíficos, porque es fácil creer que todo puede explicarse según la propia especialización.

Ciertamente estamos ante una tesis reduccionista. La *explicación* (señalar causas) se transforma en *reducción* cuando lo que se quiere explicar, antes tomado como real (por ejemplo, un pensamiento), después se ve como fenoménico y subjetivo, pues sería en realidad “otro tipo de cosa” y nada más. El amor no sería “más que” un conjunto de activaciones neurales (la expresión “no es más que...” es típica de los reduccionismos). Los actos psicológicos y el yo como sujeto serían “creaciones fenoménicas” (apariencias), constructos sociales útiles. Nuestros cerebros inventarían la ilusión del yo, del pensamiento, del amor, por motivos sociales y prácticos.

Esta posición es auto-refutativa, porque una apariencia fenoménica no-corpórea es, de todos modos, una realidad no-corpórea. Si el cerebro crea una auto-representación de sí mismo como un todo (el “yo”), esto significa que ya hay algo no-corpóreo, aunque sea creado por el cerebro. Sea como sea, la posición monista en la práctica es sostenida o al menos creída por muchos. Según ella, obviamente, la antropología y la psicología no son sino una provincia de la neurociencia (por ejemplo, la así llamada “neurofilosofía”).

3. Para simplificar, en un tercer grupo incluiré *posturas no extremas* para distinguirlas de las dos que acabamos de ver, el dualismo y el monismo, que pueden considerarse posiciones extremas. A saber:

a) *Funcionalismos*, especialmente de tipo “computacional” (por ejemplo, Putnam en cierta época, o Fodor). Esta posición no reduce las operaciones psíquicas a alteraciones neurales, sino que las reconoce como funciones del cuerpo (cerebrales), muchas veces de tipo informático, siguiendo la analogía entre el *software* y el *hardware* de la computadora. La percepción y el pensamiento serían cierto flujo de información elaborado por el cerebro. El funcionalismo admite epistemológicamente la distinción y autonomía entre la neurociencia y la psicología (normalmente es la psicología cognitiva), y ontológicamente está abierto a una interpretación materialista o bien no-materialista. El funcionalismo computacional es, sin embargo, un nuevo tipo de reduccionismo: la mente no se reduce ahora al cerebro, sino a una función computacional del cerebro. De aquí surgirá la dificultad de explicar ontológicamente la distinción entre una persona y una máquina de computación que en apariencia o en teoría hiciera o simulara todo lo que puede hacer una persona, por ejemplo, reaccionar emotivamente, planificar, proponer, etc.

b) *Emergentismo* (Popper, Searle). Con más vigor que el funcionalismo, el emergentismo reconoce que por encima de las estructuras neurales “emerge” algo cualitativamente nuevo (la

conciencia, las representaciones), irreductible al plano fisiológico. Un emergentismo fuerte (Popper) sostiene que la mente emergente ejerce una causalidad sobre el cerebro, por lo que esta posición al final se hace dualista (“dualismo emergentista”). Si en cambio no se admite que las operaciones mentales o la conciencia sean causales (así Searle), entonces tenemos un emergentismo débil que en el fondo es una variedad del materialismo.

c) *Fisicalismo no reduccionista* (Nancey Murphy). Esta posición reconoce el carácter originario de los actos mentales (pensamiento, decisiones morales) como un estrato superior del organismo, sin llegar por eso a la afirmación de la existencia de un alma como algo realmente distinto del cuerpo, lo cual sería dualismo. Todo es físico, pero en los niveles físicos más altos se situaría el pensamiento conceptual y la voluntariedad libre. Esta posición anti-reductivista puede hacerse compatible con alguna forma de emergentismo.

3. Una visión tomista del problema

Como última posición mencionaré el planteamiento *aristotélico* o *tomista* de estos problemas (Basti, Kenny, Haldane, Maldamé y otros), poco desarrollado e ignorado por los filósofos de la mente corrientes (lo confunden, sin más, con el dualismo). En una visión tomista, el alma humana es el acto substancial de un cuerpo orgánico. Alma y cuerpo son constitutivos esenciales de la persona humana. En consecuencia, las potencias y operaciones psíquicas, tales como las sensaciones vegetativas, la conciencia sensitiva, las percepciones, las emociones, están vinculadas a estructuras y funciones corporales y cerebrales según modalidades diversas, siendo la base neural su causa material esencial. Los pensamientos y los actos de la voluntad racional, en cuanto son estrictamente inmateriales (espirituales), no tienen propiamente un órgano físico específico, pero de todos modos informan (a modo de causa formal) las operaciones sensitivas de la persona. El lenguaje y los símbolos, profundamente incardinados en el cerebro, constituyen la mediación entre la dimensión sensitiva y la dimensión espiritual de la persona humana. En este sentido, el alma espiritual humana trasciende el cuerpo, pero a la vez está esencialmente ligada al cuerpo en cuanto es su acto esencial, el que lo constituye como tal, como cuerpo personal humano. Por eso pensamos con la ayuda intrínseca y esencial del cerebro, pues para pensar necesitamos la base sensitiva que se elabora y se conserva en las estructuras cerebrales, y al mismo tiempo nuestro pensamiento va mucho más allá del cerebro. Precisamente por esto podemos comprender el mundo de los cuerpos y sus posibilidades en sus estructuras metafísicas (existencia, necesidad, posibilidad, dependencia de Dios).

La posición tomista es “dualista” en cuanto sostiene la distinción real entre alma y cuerpo y no reduce el ser humano ni a alma ni a cuerpo. Pero no es dualista en el sentido usual de la palabra (platónico y cartesiano), porque ve al alma no como una entidad, sino como acto unitario de una materia viviente compleja y organizada (el cuerpo humano), y al cuerpo como informado por el acto que es el alma espiritual. Nuestro espíritu está constitutivamente encarnado o enraizado en una materialidad, a la que sin embargo trasciende. Ese trascender no significa que el cuerpo sea accidental, sino que el alma, si bien posee un nivel informativo en el que actualiza al cuerpo orgánico en su misma vitalidad vegetativa, posee también un nivel más alto, pero que igualmente posee cierto soporte cerebral, en el que ya no está abocado a la mera sustentación de actuaciones vegetativas, sino a la realización de actos intencionales y socializados como son el conocimiento intelectual y el amor personal en su vinculación a otras personas, al mundo y a un Dios personal.

De este modo resulta que los actos humanos, siendo unitarios (un acto de entender, un acto de amor, un expresión, una decisión), poseen una articulación de dimensiones normalmente inseparables y a la vez relativamente autónomas. Así, un acto de comprensión tiene una dimensión *psíquica* (la operación misma de entender), otra neural (se apoya en alguna representación simbólica -lenguaje- o en alguna experiencia sensible que es acto informante de un circuito cerebral), una dimensión objetiva (el entender se comprende como referencia intencional a un objeto entendido, a una verdad ontológica comprendida, así como ver se refiere a objetos percibidos del mundo), una dimensión *metafísica* (el entender es acto de una persona), y a veces una dimensión *práctica* (un acto de entender puede incluir, si se une a una intención voluntaria, la realización de una acción), y a la vez puede tener resonancias *emotivas* y *apetitivas* esenciales a la comprensión y a las reacciones prácticas consiguientes.

La desarticulación de esas dimensiones o su deficiente integración puede ser índice de inmadurez, de poco desarrollo de la personalidad, y en otros casos puede implicar defecto, vicio, quizá patología. La indisposición de los niveles inferiores (inferiores significa “más materiales” o menos formales) imposibilita la actuación eficaz del nivel superior más formalizante. Así, sin un apoyo en el lenguaje, que requiere buena memoria y una serie de activaciones neurales específicas, quizá un acto intelectual no podrá emerger en una persona. Si alguien carece de capacidad de atención, por una perturbación cerebral de tipo ambiental, farmacológico, pasional, etc., no podrá planear ni organizar bien sus pensamientos en tareas especulativas o prácticas, y así no podrá tomar decisiones con firmeza y facilidad.

Lo que acabo de decir significa que la multiplicidad y la integración de los actos humanos, con sus debidas dimensiones, exige aprendizaje, maduración, consolidación, enraizamiento en forma de hábitos y virtudes, algunos de los cuales pueden incluir una dimensión neural (por ejemplo, los hábitos espaciales, cinéticos, musicales, lingüísticos, suponen una plasmación progresiva de circuitos cerebrales). Se comprende así la complejidad causal que supone la puesta en práctica de las operaciones humanas, en las que influyen tantos factores, algunos simultáneos y otros históricos o situados en el pasado: influjo familiar, social, presiones psicológicas provenientes de otras personas o de expectativas invitantes, buena salud física y estado cerebral optimizado, existencia de hábitos en diversos niveles, fuerza de voluntad y empeño operativo y atencional, capacidad comprensiva y buena memoria.

Estamos aquí muy lejos de la simple causalidad alma-cuerpo propia de los antiguos racionalismos. La inteligencia influye sobre la voluntad y viceversa, sobre el lenguaje y viceversa, pero lo hace también estimulada o requerida por preguntas e intereses de los demás, presentes en acto o de modo virtual, así como un escritor elabora sus obras teniendo en cuenta la reacción de su público que él prevé o se imagina. Existen, pues, muchas líneas causales, no caóticas, porque siguen líneas rigurosas, plenamente compatibles con la libertad personal, que explican la producción de operaciones humanas, tanto interiores como exteriorizadas y comunicadas a los demás. Existen, pues, diversos niveles explicativos de nuestros actos (decisiones, indecisiones, lenguaje, ejercicio activo de potencias, etc.).

La causalidad cerebral, teniendo en cuenta los niveles de actuación de un cerebro informado por procesos y hábitos psicológicos variados, hasta cierto punto jerárquicos, es un factor más, importante pero no exclusivo, que debe tenerse en cuenta a la hora de realizar un análisis de la génesis de los actos humanos. Es una *causalidad fundamentalmente material y dispositiva*, no significativa si se toma aisladamente. Puede ser relevante en algunos casos, normalmente negativos. Así, la causa relevante de una patología o una indisposición mental puede ser cerebral, así como si ingerimos una droga que nos da sueño no podremos realizar bien ciertos actos.

La causalidad cerebral positiva puede ser importante para la realización de ciertos actos, pero es instrumental, así como cuando tomamos una taza de café quizá nuestro cerebro está más estimulado para la puesta en acto de ciertas operaciones psicosomáticas (lectura, conversación, razonamiento, etc.). La potenciación (*enhancement*) de nuestras capacidades psíquicas mediante técnicas bioneurológicas artificiales (por ejemplo, farmacológicas) es posible y puede ser útil si

se realiza con moderación y en favor de la unidad integral de la persona y de sus actos personales. De lo contrario podría ser nociva, pese a sus resultados quizá útiles para ciertos objetivos, y será dañosa cuando se sustituya a la puesta en acto de actos personales en circunstancias en que tales actos son imprescindibles (por ejemplo, en un contexto de virtudes).

Existen indicadores físicos de la realización de actos humanos interiores y de sus causas complejas. Algunos son conductuales (una sonrisa o un gesto evidencian propósitos, afectos, comprensión; un gesto puede sugerir que alguien miente), otros son neurales y hoy podemos a veces observarlos con técnicas de neuro-imagen (activación de áreas emotivas, lingüísticas, etc.), aunque siempre será necesaria una tarea hermenéutica, porque el significado de un acto personal y de sus indicadores físicos siempre está situado en un contexto que debe conocerse (contexto histórico-personal, cultural, social, etc.). Sería ingenuo pensar que con las actuales técnicas de neuroimágenes para la detección de mentiras, o para conocer posibles inclinaciones apetitivas de las personas, llegaríamos sin más a penetrar a fondo en la interioridad de las personas. Esas técnicas son recursos auxiliares útiles en ciertos contextos, pero están sujetas a muchos límites interpretativos. No son una panacea y no deberían llenarnos de euforia, ni provocar alarmismos a veces alimentados por la ciencia-ficción.

4. Relaciones entre neurociencia, filosofía y fe cristiana

Una vez aclarado el núcleo de la problemática sobre los actos psíquicos, en especial en su faceta neurobiológica y respecto a cuestiones causales, resulta más fácil abordar sin equívocos las temáticas específicas en las que las neurociencias, la filosofía y la fe cristiana pueden ser competentes en un planteamiento interdisciplinar. Habrá equívocos cuando se presupone una posición monista, o dualista extrema, o funcionalista, y los habrá menos si al menos se sostiene una postura científica abierta al diálogo con otros sectores epistemológicos y sin reductivismos. Muchos problemas se podrán solucionar adecuadamente con ayuda de la filosofía que he mencionado como de inspiración “tomista”. El análisis del obrar humano puede desarrollarse, así, integrando los planos neurofisiológico, fenomenológico y ontológico.

Sentadas estas premisas, la relación entre la neurociencia y la antropología filosófica se plantea correctamente, a mi modo de ver, como un caso especial de las relaciones entre la filosofía y las ciencias. Considero que estas relaciones son siempre necesarias o, dicho de otro modo, que las ciencias y la filosofía, sobre todo en los temas comunes en que eventualmente se encuentran, no pueden ignorarse mutuamente, aunque a la vez es conveniente mantener la

distinción entre estos planos del saber para saber moverse entre los dos, cosa que se puede hacer individualmente (a veces los neurocientíficos hacen filosofía sin saberlo, y los filósofos también pueden utilizar conocimientos científicos), o en diálogo con otros. Una neurociencia cerrada a la filosofía se expone al reduccionismo, es decir a hacer filosofía sin darse cuenta, de modo reductivo o al menos pobre.

Las relaciones ciencias-filosofía, concretamente neurociencias-antropología, de suyo son positivas e interactivas, es decir, aunque puedan tener momentos de tensión, en principio sirven para que una y otra disciplina se enriquezcan recíprocamente. Cada una de ellas aporta su perspectiva. La filosofía tiene que contar con datos de la experiencia ordinaria y científica para no divagar en el vacío, y aporta un significado esencial a esos conocimientos. Las ciencias, en este caso las neurociencias, en unión con otras disciplinas científicas (ciencias cognitivas: psicología, informática, etología, biología ambiental, lingüística), aportan conocimientos concretos y empíricos. La interacción entre estos dos sectores es circular y normalmente no lleva a resultados inmediatos espectaculares, sino que poco a poco va sugiriendo precisiones, líneas de estudio, correcciones, finura de vocabulario, eliminación de equívocos. En ciertas cuestiones, una antropología que ignore a la neurociencias podría ser incompleta o incapaz de responder a un problema planteado por estas disciplinas. A veces la importancia que se dé a los aspectos neurológicos de una cuestión puede ser exagerada, pero también subestimarlos en ciertos contextos puede ser igualmente inadecuado. Todo acto humano, como vimos, tiene una base neural, necesaria pero no suficiente para su realización. Para solucionar ciertos problemas, conocer esa base puede ser importante, así como en otros casos ese conocimiento será irrelevante.

La relación de la neurociencia con la fe y la teología es menos inmediata, aunque en definitiva es análoga a la que la psicología puede mantener con ciertos aspectos de la actividad religiosa del hombre (psicología de la religión). Tal actividad (oración, meditación, actitudes religiosas) tiene una dimensión neural en cuanto comporta una actividad cognitiva, emotiva, voluntaria, lingüística, social, de lo que resulta una posible relación interdisciplinar entre la neuropsicología y las experiencias religiosas, que según los casos podrá ser más o menos relevante. La relación entre la neurociencia y la religión pasa a través de la mediación de la filosofía.

5. Puntos concretos de encuentro

a) Aspectos constitutivos

Los puntos concretos de encuentro entre la antropología y la neurociencia, para decirlo de un modo más o menos sistemático y no casual, aparecen cuando se consideran en conjunto los grandes temas antropológicos y se ve que en ellos la dimensión neurológica puede intervenir de un modo más o menos importante. Así sucede, ante todo, cuando se contempla la estructura de la persona humana buscando especificar el papel del sistema nervioso y del cerebro en la constitución corpóreo-anímica del hombre y en la especificación de sus estratos psicosomáticos, en particular el vegetativo, el sensitivo y el espiritual o intelectual. Estos tres niveles se relacionan mutuamente de modo sistémico y jerárquico y son la raíz del despliegue de la conducta humana a nivel de operaciones y hábitos en aspectos cognitivos, apetitivos y en los ámbitos de la praxis como el lenguaje, la educación, la familia, las relaciones sociales, la salud, la ciencia, la técnica, el arte, la moralidad, la religión.

El primero de estos puntos se refiere a la constitución de la persona humana como unidad alma-cuerpo. El tema se plantea en antropología en el contexto de la filosofía de la vida, porque el hombre es un ser biológico, un animal y de modo completo es todo esto en cuanto personalizado y espiritualizado, como implícitamente lo sugiere la clásica expresión de “animal racional”. La antropología incluye una filosofía del cuerpo con aspectos fenomenológicos y ontológicos, en donde se ha de considerar, bajo una proyección hilemórfica -en un contexto aristotélico y tomista-, cómo el organismo viviente va siendo cada vez más complejo, cómo esa complejidad biológica comporta una dimensión genética y otra neural, en un marco probablemente evolutivo, en el que el cuerpo humano, especialmente en su parte neurofisiológica, por su complejidad y plasticidad aparece como máximamente dispuesto para recibir como causa material la actuación del alma espiritual y de sus poderes o potencias. El cerebro, en cuanto parte no sólo directiva del cuerpo humano animado, sino también funcionalmente constituyente, acompaña a la persona individual, por lo que la destrucción cerebral queda hoy planteada como causa e indicio de la muerte de la persona. Este tema tiene aplicaciones bioéticas y jurídicas, pero es ante todo especulativo, en cuanto tiene que ver con la misma noción de muerte como cesación de la vida.

Otro aspecto constitutivo de la temática del cerebro como parte central del cuerpo humano en tanto que órgano elaborador de la información que el organismo constantemente recibe para

así mantenerse en vida y controlar su conducta, es su relación con las elaboraciones artificiales de la información (computación) que el hombre ha aprendido a realizar para mejorar sus prestaciones en muchos campos de la técnica e incluso en el rendimiento de sus propias operaciones, a modo de complemento tecnológico o biotecnológico de su actuación.

Aquí el tema de la “filosofía del cerebro” se relaciona con lo que podríamos llamar la “filosofía de la información y la computación”. Fue un problema que se planteó drásticamente ya en los años 50 del siglo XX, cuando surgió el desafío de distinguir entre la inteligencia artificial y la inteligencia natural humana, cuestión que vuelve a salir con frecuencia en los nuevos contextos tecnológicos. El punto central, a mi modo de ver, está en que la elaboración de la información puede hacerse de modo personalizado, es decir, en la persona misma viviente, como de modo natural lo hace el cerebro, quizá auxiliado con medios artificiales, o bien puede hacerse fuera de la persona, en lo que llamamos máquina informativa o computadora. El recurso artificial, como antes señalé, tiene en estos casos un valor positivo, en mi opinión, cuando se incorpora a las acciones personales y las facilita, y será negativo si las obstaculiza o se sustituye sin más a ellas.

b) Cognición, emociones, libertad

Señalaré ahora brevemente una serie de puntos sobre la relación entre la neurociencia y la filosofía en temas cognitivos y apetitivos (emociones y voluntad). Respecto al conocimiento, la neurociencia nos da hoy un cuadro bastante completo de la sensibilidad externa e interna (exterocepción, propiocepción, interocepción, sentido del equilibrio) y de la percepción y la memoria, en sus vínculos con la emotividad y la motricidad, indispensables para elaborar la gnoseología y la antropología conocimiento. Temas como el dolor, el placer, el hambre, la sed, la sexualidad, deben estudiarse primeramente en su nivel básico neurofisiológico, para pasar de ahí a cuestiones relacionadas con sus repercusiones en la percepción, la emotividad y por fin la conducta. El comportamiento sexual, las diferencias de sexo y su relevancia en muchos aspectos de la vida humana, sus analogías y diferencias con la sexualidad animal, lógicamente son una premisa y una parte constitutiva de la antropología del amor humano y de la familia. La distinciones sobre los tipos de memoria y de conciencia se plantean, una vez más, a nivel básico en el plano neurofisiológico, y sobre él puede elaborarse la antropología de estos ámbitos cognitivos. Las elaboraciones y asociaciones sensitivas (representaciones, esquemas perceptivos), su expresión lingüística oral y escrita, pasiva y activa, son la base para estudiar la abstracción conceptual y la consiguiente formulación de juicios racionales. La descripción

psiconeural de los circuitos cognitivos, emocionales y conductuales que posibilitan la producción de acciones libres y deliberadas da una idea de base imprescindible para pasar al análisis filosófico de las relaciones entre conocimiento, afectos, voluntad y conducta.

El análisis del acto libre decisorio, tradicional en la filosofía clásica, reaparece de modo casi paralelo en neuropsicología. Es conocido a este propósito el desafío planteado por los experimentos de B. Libet, en los que para cierto tipo de actos voluntarios elementales, como mover un dedo a discreción, el cerebro parecería predisponerse en cierto sentido un poco antes de la conciencia de la decisión específica de realizar tal acto en un determinado momento. Esta circunstancia experimental es un estímulo para profundizar en la naturaleza de los actos voluntarios y semi-voluntarios, o para considerar mejor la articulación de los niveles decisionales, su preparación y los automatismos conductuales a ellos asociados.

Los actos cognitivos, las emociones, los planes, las decisiones, los conflictos entre diversos requerimientos, pueden adolecer de defectos en su realización. En algunos casos esos defectos pueden ser patológicos (agnosias y otros trastornos psicosomáticos). Se impone así la distinción teórica y la discriminación práctica entre lo normal (noción de “salud psíquica”), lo defectuoso, lo vicioso y lo patológico, lo que es un punto fundamental para la “filosofía de la psiquiatría” y para la evaluación de la moralidad. Valga como ejemplo la cuestión antropológica, ética, médica, educacional y jurídica de la determinación de los trastornos de la sexualidad.

c) *Neuroética*

Los últimos temas vistos nos llevan a considerar las repercusiones de la neurociencia en la ética. Para esto en los últimos diez años se ha configurado, como es sabido, la neuroética. Son dos los principales campos, en mi opinión, de los que se ocupa la neuroética.

1. El primer campo se relaciona con las *bases neurales del comportamiento moral*. Esta temática puede verse, a su vez, en dos sentidos:

a) *Inclinaciones*. Se puede estudiar primeramente en qué sentido las inclinaciones y predisposiciones de tipo vegetativo-sensitivo (por ejemplo de carácter social, sexual, agresivo, etc.), que en los animales configuran instintos flexibles y sujetos a aprendizaje, implican en el hombre (o no) cierta base de las inclinaciones naturales de carácter moral. Se ha discutido en este sentido, por ejemplo, si las neuronas-espejo son una base de las capacidades empáticas, lo que constituiría a su vez cierto soporte natural de las relaciones morales (respeto, amor, amistad)

con los demás. También es verdad que lo que en los animales es natural y por tanto tiene una radicación genética y una expresión psiconeural, en los seres humanos no es siempre positivo (por ejemplo, conflictos pasionales, comportamientos agresivos), y por eso está sujeto a una configuración virtuosa, personal y racional.

b) *Análisis del acto moral*. La cuestión de los “fundamentos neurales [materiales] de la ética” puede referirse, en segundo término, al análisis del acto moral, especialmente del juicio, “casi instintivo” o reflexivo, que mueve a una persona a tomar decisiones por motivos morales, guiándose en este sentido por sus percepciones, sus sentimientos, las reglas morales o sociales conocidas, y sobre todo por su capacidad de discernir en cada caso lo justo y lo injusto. A veces ciertas lesiones o patologías neurales pueden comprometer la capacidad de vivir virtudes o de tener un comportamiento moralmente ajustado, aunque no siempre estas indisposiciones eliminan del todo el uso de la libertad.

2. El segundo campo de la neuroética es *práctico* y es ampliamente conocido, con muchas aplicaciones jurídicas y consecuencias sociales y educativas. Me refiero al problema del alcance del uso de técnicas de observación de las activaciones cerebrales, como las neuroimágenes, para el conocimiento de la conducta o inclinaciones de las personas, así como el de la legitimidad de las intervenciones farmacológicas o de otro tipo en el dinamismo neural del individuo, con finalidades terapéuticas o para el mejoramiento de prestaciones humanas. Las discusiones sobre estas cuestiones en los últimos años son infinitas. Necesitamos todavía más experiencia y mucha reflexión para saber a qué atenernos, para afrontar riesgos, para evitar consecuencias indeseables, para superar condicionamientos de mercado y euforias o exageraciones en cuestiones que deben afrontarse con prudencia y equilibrio.

d) *Neurociencia y fe religiosa*

Señalaré en último término, para concluir, la temática ya anunciada de las relaciones entre la neurociencia y la fe religiosa. Todo lo visto hasta aquí es ya muy relevante para la fe cristiana, porque todo lo que se diga sobre la conciencia y la libertad, tanto antropológicamente como en el plano ético, afecta a la fe cristiana y por tanto tiene repercusiones en la teología. Las relaciones fe-razón son de mutua complementariedad y por eso la visión espiritual y sobrenatural del hombre es orientativa de cara a los valores humanos que inevitablemente se tocan en la neuropsicología.

La llamada *neuroteología* (denominación inadecuada, en mi opinión, porque más bien es una neuropsicología de la religión), considera las correlaciones entre las activaciones cerebrales y actos o situaciones religiosas personales como la oración, la meditación, los sentimientos religiosos, las experiencias místicas y eventualmente las visiones o revelaciones sobrenaturales, con la exigencia de discernimiento entre situaciones psicológicas subjetivas, neuralmente condicionadas, y la realidad de acontecimientos o experiencias auténticamente sobrenaturales.

Algunos autores han estudiado los efectos saludables de la religiosidad y de las actitudes religiosas, punto interesante pero complejo, porque puede haber también formas mal planteadas de la religiosidad, como el fanatismo o el sentimentalismo, cuyos eventuales efectos psicológicos y sociales en las personas ya no son tan positivos. Otros autores intentaron descubrir en el cerebro humano “áreas religiosas” e incluso inclinaciones innatas religiosas. Me parece más bien que las áreas que se activan en la ejecución de actos religiosos no son exclusivas, sino que pueden estar involucradas en otras actividades superiores del espíritu (intelectuales, estéticas, etc.). No creo que la pura observación de activaciones cerebrales pueda demostrar la existencia de tendencias antropológicas éticas o religiosas o de otro tipo. Más bien puede mostrar la existencia de bases sensitivas de esas tendencias. Esas observaciones, en cuanto son empíricas, están sujetas a una interpretación racional (filosófica), pues lo puramente empírico de suyo ni demuestra ni excluye nada que sea metafísico (como el yo, la libertad, la voluntad, etc.).

Por eso la fe religiosa en el alma, abordable desde la fe, pero también desde la filosofía, no es ni demostrable ni refutable por la neurociencia. Pero es interesante señalar que el reconocimiento del alma espiritual no implica necesariamente una concepción cartesiana o platónica del alma. Por desgracia para algunos autores creer sin más en el alma sería dualismo cartesiano, de manera que el único modo de no ser cartesianos sería aceptar el monismo materialista. Se puede, en cambio, sostener la distinción real entre alma y cuerpo y a la vez entender estos dos elementos en una visión unitaria de la persona. Un estudio del cerebro unido a una fenomenología realista del obrar humano y a la interpretación ontológica, en cambio, sí se muestra como muy congruente con una visión espiritual-corpórea de la persona humana.

Aparte de estas temáticas, quisiera concluir esta charla con una observación histórica. No es verdad que la fe cristiana o que la Iglesia no hayan dado importancia en otros tiempos a la condición corpórea del hombre y al cerebro. Existe una amplia tradición científica clásica medieval, enraizada en la ciencia griega, que reconoció el papel central del cerebro en la persona humana, con investigaciones anatómicas y con la señalación de áreas cerebrales

correspondientes 1638-1686 a facultades psicológicas, y con el conocimiento de que muchas enfermedades psíquicas tienen causas neurales.

Las facultades de Medicina de las universidades europeas del siglo XIII en adelante fueron el sitio de esta tradición de estudios neurocientíficos. Ellas pusieron las bases de ulteriores estudios y de prácticas médicas en estas cuestiones en el Renacimiento y en los tiempos inmediatamente posteriores (pensemos en el beato Nicolás Stenius o Niels Steensen, 1638-1686), lo que constituye el precedente de la neurociencia moderna. Como en tantas otras áreas científicas, no es verdad que la neurociencia surja de golpe en la modernidad después de siglos de oscuridad científica en los que las únicas explicaciones serían sólo sobrenaturales. La neurociencia actual, como toda la ciencia moderna, fue preparada por la ciencia griega y por los estudios de las universidades medievales, sin que esto niegue la importancia ni la originalidad de los planteamientos científicos modernos. La razón y la fe, tanto en las ciencias como en la filosofía, se han ayudado recíprocamente en la historia del pensamiento, y lo hacen ahora en las problemáticas que nos toca afrontar y especialmente en sus exigencias humanistas.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbona, F., *Voz Niels Steensen (1638-1686), Dizionario Interdisciplinare di Scienza e Fede*, Tanzella-Nitti, G., Strumia A., (eds.), Città Nuova, Roma 2002, vol. 2, pp. 2009-2110. On-line: www.disf.org/Voci/5.asp.
- Basti, G. *Il rapporto mente-corpo nella filosofia e nella scienza*, Studio Domenicano, Bologna 1991; *Voz Mente-Corpo, Dizionario Interdisciplinare di Scienza e Fede*, cit., vol. 1, pp. 920-939. On-line www.disf.org/DettaglioVoce.asp?IDVoce=14.
- Bennett, M., Hacker, P., *Philosophical Foundations of Neuroscience*, Blackwell, Oxford 2007.
- Changeux, J. P., *El hombre neuronal*, Espasa-Calpe, Pozuelo de Alarcón 1986.
- Churchland, P., *Brain-Wise. Studies in Neurophilosophy*, MIT Press, Cambridge (Mass.), 2002.
- Damasio, A. R., *La sensación de lo que ocurre*, Debate, Barcelona 2001; *En busca de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*, Crítica, Barcelona 2005.
- Dinis, A., *Neuroteología*, en M. Mantovani (ed.), *Fede, cultura e scienza*, Ed. Vaticana, Città del Vaticano 2008, pp. 493-503.
- Echavarría, M. F., *La praxis de la Psicología y sus niveles epistemológicos según Tomás de Aquino*, Universitat Abat Oliba CEU, Documenta Universitaria, Gerona 2005.
- Fabro, C., *La fenomenologia della percezione*, Edivi, Roma 2006; *Percepción y pensamiento*, Eunsa, Pamplona 1977.
- Gibson, J., *An Ecological Approach to Visual Perception*, Houghton Mifflin, Boston 1979.
- Illes, J., (ed.), *Neuroethics*, Oxford University Press, Oxford 2006.
- Kenny, A., *La metafísica de la mente: filosofía, psicología, lingüística*, Paidós Ibérica, Barcelona 2000; *Tomás de Aquino y la mente*, Herder, Barcelona 2000.
- Legrenzi, P., Umiltà, C., *Neuromania. Il cervello non spiega chi siamo*, Il Mulino, Bologna 2009.
- Libet, B., Freeman, A., Sutherland, K., *The Volitional Brain: Towards a Neuroscience of Free Will*, Imprint Academic, Thoverton 1999.
- Lowe, E. J., *Filosofía de la mente*, Idea Books, Cornellà del Llobregat 2001.

- Maldamé, J.-M-, “Sciences cognitives, neurosciences et âme humaine”, “Revue Thomiste”, 98, Año 106 (1998), 282-322.
- Moya, C. J., *Filosofía de la mente*, Universitat de València, Valencia 2006.
- Muntané, A., *La mente y el cerebro*, LibrosEnRed, Buenos Aires 2004.
- Muntané, A., Moro, M. L., Moros, E. R., *El cerebro, lo neurológico y lo trascendental*, Eunsa, Pamplona 2008.
- Murphy, N., y Brown, W. *Did My Neurons Make Me Do It*, Oxford University Press, Oxford 2007.
- Northoff, G., *Humans, brains, and their environment: Marriage between Neuroscience and Anthropology?* “Neuron”, 65 (2010), pp. 748-751.
- Popper, K., *El cuerpo y la mente*, Paidós Ibérica, Barcelona 1997.
- Popper, K., Eccles, J. C., *El yo y su cerebro*, Labor, Cerdanyola 1985.
- Ricoeur, P., Changeux, J. P., *Lo que nos hace pensar: la naturaleza y la regla*, Península, Barcelona 1999.
- Russell, R., et al. (eds.). *Neuroscience and the Person. Scientific Perspectives on Divine Action*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State 1999.
- Sanguineti, J. J., *El conocimiento humano. Una perspectiva filosófica*, Palabra, Madrid 2005.; *Filosofía de la mente*, Palabra, Madrid 2007.
- Sanguineti, J. J., Acerbi, A., Lombo, J. A. (eds.), *Moral Behavior and Free Will: A Neurobiological and Philosophical Approach*, IF Press, Morolo (FR, Italia).
- Scherz, G. (ed.), *Steno Nicolaus and Brain Research in the Seventeenth Century*, Pergamon Press Oxford 1968.
- Searle, J., *El misterio de la conciencia*, Paidós Ibérica, Barcelona 2000; *Mind*, Oxford University Press, Oxford 2004, *Freedom and Neurobiology*, Columbia University Press, Nueva York 2007.