

Operaciones cognitivas: una aproximación ontológica al problema mente-cerebro

JUAN JOSÉ SANGUINETI*

Versión castellana de **Operazioni cognitive: un approccio ontologico al problema mente-cervello**, artículo publicado en “Acta Philosophica”, II, 14 (2005), pp. 233-258

Sumario: 1. Introducción al problema. Posiciones filosóficas. 2. Operaciones sensitivas y “cuerpo elevado”. 3. Trascendencia de las operaciones intelectuales. 4. La “cerebralidad” del pensamiento. 5. El desarrollo de la inteligencia. 6. Instrumentos y símbolos. 7. Correlaciones y causalidad entre la mente y el cerebro.

1. 1. Introducción al problema. Posiciones filosóficas

En el comportamiento humano se distinguen tradicionalmente una serie de actos heterogéneos: moverse físicamente, percibir, hablar, pensar, querer, sentir emociones. En esta variedad de actos, resalta la distinción entre las *operaciones físicas*, externas y observables, como hablar o aplaudir, y las *operaciones psíquicas*, internas y no directamente observables, como ver o reflexionar. Esta distinción modernamente fue propuesta por Brentano¹, aunque substancialmente se remonta a la clásica distinción entre alma y cuerpo, y sus consiguientes “potencias operativas”.

La filosofía de la mente, corriente filosófica de inspiración anglosajona cercana a las ciencias cognitivas, a lo largo de su trayectoria en el siglo XX repropuso la problemática “mente/cuerpo” -aunque me parece mejor llamarla “mente/cerebro”- como un replanteamiento de la cuestión clásica de

* Pontificia Università della Santa Croce, Piazza di Sant’Apollinare 49, 00186 Roma; email: sanguinetti@pusc.it

“alma/cuerpo”, en términos no tanto ontológicos, sino más bien operativos. En vez de “psíquicos”, se prefiere hablar de *actos mentales*. En vez de “alma”, se habla más bien de “mente”, y el cuerpo se ve sobre todo como el sistema nervioso o el cerebro, sede de las operaciones cognitivas y emotivas de los animales y el hombre. El paso del alma a la *mente*, si dejamos de lado ciertos detalles históricos, revela un planteamiento heredado del dualismo cartesiano. No se pone ya, en este sentido, la cuestión de la animación de cuerpo (“alma” como acto o forma del cuerpo), que todavía estaba presente en Descartes como un relicto tradicional ya poco significativo, y así se pasa más directamente a enfrentar el mundo interior de las “representaciones psíquicas” (equiparando, en esta perspectiva, las sensaciones con los pensamientos) con el ámbito externo de los “mecanismos físicos” del cuerpo.

La problemática mente/cerebro de la filosofía contemporánea se sitúa en este horizonte. Surgen dos cuestiones fundamentales:

1. ¿Cómo distinguir los actos mentales de los actos físicos? (problema de la *distinción*).

2. ¿Cómo concebir la eventual interacción entre los actos mentales y los actos físicos? (problema de la *causalidad*). Ulteriormente nacen dos problemas subordinados a estas dos preguntas:

a) problema *epistemológico*: ¿es autónoma la psicología, o debería reducirse o al menos subordinarse a la neurociencia?;

b) problema *lingüístico y noético*: ¿cuál es el valor científico de nuestra terminología “mentalista” (“creo”, “deseo”), inherente al lenguaje cotidiano y, por tanto, cuál sería el valor de nuestro conocimiento “fenoménico” de nosotros mismos (“me siento consciente”, “me siento libre”)?

¹ Cfr. F. BRENTANO, *Psychology from an empirical Standpoint*, Routledge, Londres 1973.

En ese trabajo quisiera sugerir una solución de conjunto de esta problemática, inspirada en una visión aristotélica y tomista, ignorada por los grandes protagonistas de los debates (y vagamente confundida, desde lejos, con el dualismo cartesiano). Antes será útil presentar un panorama de las posiciones filosóficas operantes en la literatura filosófica y científica pertinente. El cuadro será esquemático y por tanto va a prescindir de detalles históricos y de los matices de los autores.

1. Para el *dualismo*, los actos físicos y psíquicos parecen obvios, pero se conciben como absolutamente heterogéneos. En el cartesianismo, la noción de alma como “forma” ha desaparecido. Lo que pertenece al alma se toma como “representación consciente”, donde se incluyen las sensaciones y los pensamientos. El cuerpo es el organismo tal como es descrito por las ciencias naturales. Por tanto, las sensaciones pertenecen al alma, no al cuerpo, y normalmente sólo se tiene en cuenta el alma/mente del hombre, que parece patente en nuestros actos de *pensar* y *sentir*. La vida sensitiva de los animales resulta problemática y no encaja en este esquema. En el dualismo *interaccionista*, mente y cuerpo pueden influirse recíprocamente. La novedad del dualismo moderno (cartesiano) respecto al antiguo dualismo platónico es doble:

a. Las sensaciones y los pensamientos se unifican en el común “recipiente” de la mente o conciencia humana.

b. La filosofía del cuerpo se identifica con la visión científica (fisiología mecánica en Descartes, y posteriormente fisiología electroquímica, con respecto al sistema nervioso).

2. Las dificultades que supone comprender la interacción causal entre dos elementos tan heterogéneos como son la mente consciente y el cuerpo mecánico sugieren a veces la conveniencia de hablar de los fenómenos psíquicos y físicos más bien en términos de *paralelismo psicofísico*. El paralelismo puede crear una

convivencia pacífica entre una psicología autónoma y la neurofisiología. La posición paralelista es inestable y fácilmente cede a la tentación de convertirse en monismo. Por ejemplo, Einstein, inspirándose probablemente en el paralelismo monista de Spinoza, sostiene en una anotación: “cuerpo y alma no son dos cosas diversas, sino sólo dos modos diversos de percibir lo mismo”², dos modos de manifestarse a nosotros de una única realidad.

3. La concepción idealista de la naturaleza puede volver problemática la noción de cuerpo, al menos de un cuerpo concebido como algo “en sí mismo”, al margen de la concepción de la inteligencia. Se puede llegar así a una especie de *monismo espiritualista* o de *panpsiquismo*, aunque el idealismo no usa estas denominaciones. Es un hecho que en la visión idealista no es fácil hablar de órdenes inteligibles sin hacer referencia a observadores o a estructuras “ideísticas”. D. J. Chalmers, aunque no es idealista, hoy sostiene la tesis muy anti-intuitiva, casi “panpsiquista”, de que cabría atribuir una forma de conciencia también a los objetos físicos, como las rocas o los electrones³.

4. El *monismo materialista* es la postura más difundida en la filosofía de la mente. Normalmente nace del rechazo del dualismo, considerado insostenible, y se articula en tres principales tendencias:

a) El *conductismo* rechaza la noción de actos interiores, privados, evidentes pero inobservables desde afuera, salvo un “yo” aislado que, en definitiva, sería un yo “solipsista”. Los actos interiores se reducen, entonces, al comportamiento externo y público, observable como todos los eventos reales. El conductismo como *escuela psicológica* tendía a reducir los actos psíquicos a estructuras causales del tipo *estímulo* ambiental y *respuesta* externa, según leyes (principalmente fisiológicas).

² A. EINSTEIN, nota a Huntingdon, New York, 1937, en *Albert Einstein. The Human Side. New Glimpses from his Archives*, selección y edición de textos a cargo de H. Dukas y B. Hoffmann, Princeton University Press, Princeton 1979, p. 38.

³ Cfr. D. J. CHALMERS, *The Conscious Mind*, Oxford University Press, Oxford 1996, pp. 293-301. Esta posición, que Chalmers acepta como una variedad de panpsiquismo (cfr. p. 299), nace de una interpretación peculiar de la existencia de *información* en las estructuras materiales.

El *conductismo filosófico* (expresión no muy usada), propio de la filosofía analítica (Ryle), intenta definir o describir los actos internos en términos de conducta pública, o al menos como predisposiciones para comportarse externamente de una determinada manera (por ej., “querer a alguien” se traduciría en una serie de actos concretos de conducta externa intersubjetiva).

b) El *neurologismo* (a menudo llamado “teoría de la identidad”) reduce la actividad psíquica a eventos cerebrales complejos. Al neurologismo le cuesta comprender lo que no entra en el horizonte categorial de las ciencias naturales. La causalidad y los eventos reales son necesariamente físicos y materiales, o al menos a ellos deben reducirse, con una buena explicación científica. Los conceptos y el lenguaje “mentalista” se comprenden sólo como aproximaciones populares y precientíficas, quizá válidas para entendernos en la vida corriente, pero inútiles en el plano de las explicaciones causales “profundas”. La falsa evidencia de los actos sometibles a la introspección tendría que reducirse a la objetividad de lo que se esconde profundamente, que son las leyes biológicas naturales. La psicología poco a poco tendría que ir cediendo el puesto a la neurología, o en todo caso sería su “satélite”⁴.

c) El *funcionalismo* rechaza la reducción materialista del neurologismo e interpreta el lenguaje mentalista como referido a funciones “inmateriales” del cerebro, así como los programas y el lenguaje informático no pueden entenderse sino de modo funcional, por encima e independientemente de su realización material en las computadoras electrónicas (o de otro tipo). Precisamente el funcionalismo nace estimulado por los modelos informáticos y, por tanto, asumiendo la imposibilidad de prescindir de los elementos lingüísticos y “representacionales” inherentes al contenido, estructura y aplicaciones de los programas computacionales, acaba por atribuir “estados internos” a las

⁴ Cfr. al respecto P. S. CHURCHLAND, *Neurophilosophy. Toward a Unified Science of the Mind/Brain*, The MIT Press, Cambridge (Mass.) 1986; P. M. CHURCHLAND, *Materia y conciencia. Introducción contemporánea a la filosofía de la mente*, Gedisa, Barcelona 1992. En la postura radical de los cónyuges Churchland (*eliminativismo*), hay que eliminar el lenguaje de la psicología “popular” (*Folkpsychology*) en favor de un lenguaje neurocientífico.

máquinas informáticas, interpretando que algo semejante acontece en nuestro cerebro, con sus “actos internos”, que se comprenderían, justamente, como “funcionales”.

El funcionalismo puede presentarse en muchas formas, y a veces es ontológicamente neutro. Hay un tipo de “funcionalismo computacional fuerte” que, aunque no reduzca la mente humana al cerebro, sí la reduce al *software* de una computadora y a sus operaciones “cognitivas” (leer, traducir, calcular, etc.). Esta tesis, idéntica a las teorías de la llamada *inteligencia artificial fuerte*, no es capaz de ofrecer una distinción teórica entre la inteligencia humana y la inteligencia artificial, salvo triviales indicaciones de sentido común o con una simple referencia al “tipo” de cuerpo (humano) que “usarían” nuestra mente y nuestras emociones⁵.

Dennett defiende, en esta línea, la conveniencia práctica de atribuir *actitudes intencionales* (tener creencias, deseos) también a los animales, o a robots que manifiesten cierto comportamiento teleológico y “cognitivo”⁶. Los comportamientos de un robot, de una persona o de un animal se “comprenderían mejor” si les atribuimos conocimientos, percepciones, deseos, elecciones (funcionalismo “teleológico”). En definitiva, el funcionalismo computacional sugiere, aunque no lo afirma ontológicamente, que el “psiquismo” animal, la mente humana y la “mente” de una computadora no son algo substancialmente diverso, porque al final serían máquinas “informáticas”.

Todos los funcionalismos se basan en la necesidad epistemológica de hablar de “algo más”, que no se reduzca simplemente a puros mecanismos de tipo físico. Este “algo más”, sin embargo, no es un verdadero acto interior de un sujeto, sino que es una función “inmaterial”, necesaria para entender a los

⁵ El funcionalismo computacional lo inició H. Putnam, quien más tarde se desmarcó de esta posición: cfr. H. PUTNAM, *Mind, Language, and Reality: Philosophical Papers*, vol. 2, Cambridge University Press, Cambridge 1975, pp. 325-440). Un precedente importante de este trabajo fue el de A. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, «Mind», 59 (1950), pp. 433-460, en el que se proponía el célebre “test de Turing”, que haría indiscernible la inteligencia humana de la artificial.

⁶ Cfr. D. C. DENNETT, *La actitud intencional*, Gedisa, Barcelona 1991.

agentes que acuden al simbolismo lingüístico y a las representaciones conceptuales, y que manifiestan un comportamiento intencional y racional, aunque luego se reconoce que esas funciones “realmente” son causadas por una subestructura neurobiológica y que ahí se acaba todo. Ciertos autores, como Fodor⁷, usan la analogía con las computadoras más bien como una metáfora orientadora, y hablan de representaciones conceptuales y de un “lenguaje del pensamiento”, pero sin llegar a una cualificación ontológica de los actos mentales. En el funcionalismo, en general, se habla de actos mentales con relación a las propiedades lingüísticas, a las operaciones racionales, a su causalidad recíproca, a su relación intencional con las cosas del mundo y a su papel en la conducta, pero no se llega a proponer un *tipo* de realidad diverso de las entidades materiales.

El funcionalismo, entonces, es antireduccionista en el plano epistemológico, pero no llega al reconocimiento *ontológico* de una verdadera realidad que sea substancialmente diversa del mundo físico, porque esto significaría caer en los brazos del temido dualismo, que sería incompatible con la ciencia actual. En este sentido, el funcionalismo podría ser compatible con una visión espiritualista (en algún autor), pero lo es igualmente con el materialismo, y este último caso es más frecuente de hecho.

Davidson⁸, por ejemplo, es ontológicamente materialista, pero reconoce la necesidad de hablar de actos mentales como “creer”, “desear”, “esperar”, palabras tomadas de la psicología del sentido común, porque de otro modo no podríamos entender a los demás. Estos actos no siguen en sentido estricto las leyes científicas. Son actos, sin embargo, conectados con eventos neurales subyacentes, pero no según leyes rigurosas. En este sentido, algunos autores del área de la filosofía de la mente (Davidson, Chalmers, Kim) trajeron a la escena

⁷ Cfr. J. A. FODOR, *El lenguaje del pensamiento*, Alianza, Madrid 1985; *La modularidad de la mente*, Morata, Madrid 1986; *La mente no funciona así: alcance y límites de la psicología computacional*, Siglo XXI de España Editores, Madrid 2003.

⁸ Cfr. D. DAVIDSON, *Mente, mundo y acción*, Paidós Ibérica, Barcelona 1992.

el concepto de *superveniencia*, entendida como correspondencia unívoca entre los actos mentales y los actos físicos, en el sentido de que una hipotética indiscernibilidad física (neurológica) entre dos personas implicaría su total indiscernibilidad psíquica⁹. Por tanto, toda variación neurológica produciría el “sobrevénir” de un correspondiente evento psíquico.

El *emergentismo holístico* de Bunge¹⁰ está cercano al funcionalismo. El “emerger” de las funciones psíquicas sería el resultado global del dinamismo y de la trama sistémica de las funciones neurológicas, así como un conjunto de cuerpos microscópicos produce una realidad macroscópica con nuevas propiedades “emergentes”. Esta tesis no llega a explicar bien la diferencia entre sistemas físicos, biológicos, mecánicos, sociales. La sociedad es sistémica, pero no es una persona. Igualmente, una computadora no es un sujeto personal. La noción de emergencia es demasiado pobre para dar razón de estas diversidades. Sirve sólo para evitar el reduccionismo del todo a sus partes.

Hay también otros “emergentismos” no muy bien definidos. Por ejemplo, Searle¹¹ podría considerarse como un autor “emergentista”, en cuanto reconoce el carácter original y propio de los actos de conciencia, de las sensaciones y los actos intencionales, aunque sostiene a la vez que todo esto es causado por el cerebro, o sería un “nivel alto” del cerebro. Searle se ha opuesto tenazmente -y con óptimos argumentos- a la reducción de los actos mentales a operaciones informáticas y a eventos neurales “de tercera persona” (que excluyan *a priori* la subjetividad de los actos “de primera persona”). Su teoría, sin embargo, no permite reconocer la trascendencia espiritual a los actos intelectuales y

⁹ El concepto de superveniencia está sujeto a muchas interpretaciones. Cfr. J. KIM, *The Philosophy of Mind*, Westview Press, Boulder (Colorado) 1996. Para una discusión de este concepto, cfr. también N. MURPHY, *Supervenience and the Downward Efficacy of the Mental: a non Reductive Physicalist Account of Human Action*, en R. J. RUSSELL et al. (ed.), *Neuroscience and the Person. Scientific Perspectives on Divine Action*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State 1999, pp. 147-164.

¹⁰ Cfr. M. BUNGE, *The Mind-Body Problem. A Psychobiological Approach*, Pergamon Press, Oxford 1980.

¹¹ Cfr. J. SEARLE, *Mentes, cerebros y ciencia*, Cátedra, Madrid 1985; *El misterio de la conciencia*, Paidós Ibérica, Barcelona 2000.

voluntarios respectos de los actos de la sensibilidad intencional. Popper¹², en cambio, es “emergentista dualista”: la vida emerge como un *novum* respecto de la no-vida, y lo mismo cabe decir de la novedad de la conciencia animal y aún mucho más de la novedad de la autoconciencia humana.

2. Operaciones sensitivas y “cuerpo elevado”

La solución de fondo de los problemas tocados por las posiciones filosóficas presentadas tiene que acudir, en mi opinión, a una visión ontológica. Si nos quedamos en evidencias fenomenológicas o de sentido común, ciertas indicaciones interesantes, que apuntan, por ejemplo, a la trascendencia del espíritu, podrían al final quedarse empañadas por la “ontología” de las ciencias naturales. Y no es claro que esta ontología sea adecuada para dar razón de toda la realidad, especialmente de las realidades humanas más profundas. La ontología de las ciencias naturales es una aproximación parcial a la realidad. La llamo “ontología” en el sentido de que es una visión categorial que define la perspectiva científica con que aborda a los objetos del mundo, de lo cual depende el grado de observabilidad y de inteligibilidad de estos objetos. Pero pretender que con la ontología científico-natural se puedan explicar todas las cosas es un postulado *a priori*. Las polémicas de la filosofía de la mente, aún siendo importantes, a menudo no llegan a superar el horizonte ontológico de las ciencias empíricas, y si lo hacen es con mucho esfuerzo y resultados pobres, no siempre coherentes y a veces metodológicamente extraños.

En las páginas que siguen haré un planteamiento abierto a la dimensión metafísica del mundo, en una perspectiva filosófica basada en los principios de base de Aristóteles y Santo Tomás (realismo metafísica y personalista)¹³. Hagamos la prueba de afrontar de este modo la cuestión de las operaciones

¹² Cfr. K. R. POPPER, *Conjeturas y refutaciones: el desarrollo del conocimiento científico*, Paidós Ibérica, Barcelona 1994.

¹³ Para un contexto gnoseológico de estas temáticas, con la bibliografía oportuna, cfr. mi estudio *El conocimiento humano. Una perspectiva filosófica*, ed. Palabra, Madrid 2005 (ver especialmente las pp. 55-65, 106-108 y 224-232).

cognitivas y del problema mente-cerebro. Nuestro objetivo es llegar a distinguir adecuadamente entre los actos sensitivos, los actos intelectivos, las funciones de las “máquinas inteligentes”, las actividades colectivas o institucionales. En este artículo no podré ocuparme de todos estos puntos, pero el espacio del problema en el que nos movemos es éste. Muchas filosofía de la mente ponen en crisis la distinción entre animales, personas, máquinas y entidades colectivas por una carencia ontológica. También los problemas bioéticos sobre el embrión tienen necesidad de un planteamiento ontológico. Obviamente, adoptando una ontología kantiana, hegeliana o de otro tipo, llegaríamos a conclusiones discordantes, que quizá no satisfarán ciertas convicciones metafísicas enraizadas en nuestras convicciones más profundas. Seguiré, así, la “ontología fundamental” de la metafísica de Tomás de Aquino, capaz de situar de modo equilibrado -en mi opinión- las diversas dimensiones de la realidad, sin restricciones destructivas y en el respeto de lo que es propio de cada una de ellas.

Los entes naturales están constituidos por una estructura *formal* que se realiza siempre en una base *material*. La base material es un nivel más bajo y elemental de la realidad física. El panorama se nos presenta “estratificado”: hay grados de ser, con niveles de complejidad que se introducen (“formalizan”) en los niveles menos complejos y los elevan a nuevas dimensiones, aún respetando sus características, que muchas veces son autónomas. Ésta es la “intuición hilemórfica” aristotélica, de la que se sigue una consecuencia: en las cosas materiales (físicas, observables, espacio-temporales) no todo es pura materialidad. La materialidad es más bien el “nivel bajo”, que de todos modos determina las posibilidades de las estructuras formales. Algunas formas de estructuración son fuertes (las especies naturales), mientras que otras son débiles (las variadas composiciones, órdenes, mezclas, etc., entre las cosas materiales)¹⁴.

¹⁴ La complejidad de niveles estructurales de las cosas se relaciona, no de modo isomorfo, con una complejidad gnoseológica. No podemos entender todo del mismo modo, con un único método, y hay que tener en cuenta nuestro “modo de entender”, que no es una fotocopia del “modo de ser”. Pero aquí no entraré en esta problemática.

La formalidad de los *vivientes* añade una cualidad novedosa a las formalidades inorgánicas. No puedo detenerme en este punto, relacionado con la filosofía de la vida¹⁵. En el plano científico y también fenomenológico, basta observar la autofinalización del organismo viviente en su desarrollo y mantenimiento orgánico, por lo que sólo en la vida aparece por primera vez la realidad de la *praxis*, por la que aquí entiendo la actividad teleológica cuyo intento es la defensa de cierta unidad, como un valor propio o en sí mismo. Además, sólo en la vida comenzamos a hablar en un sentido específico de *información*, que se concentra en el código genético y se dirige al control de la génesis y estructuración del cuerpo como un “todo que se ha de salvaguardar”. Comparadas con los organismos, las cosas inorgánicas se nos aparecen como “desorganizadas”, sometidas al azar, aunque en realidad ellas siguen leyes rígidas de nivel inferior, y el “azar” aparece más bien en la vida, cuando en la *praxis* vital comparecen eventos no controlados por la teleología de la vida (que dependen, por tanto, sólo de los niveles inferiores y sus leyes).

La vida sensitiva añade a la dimensión orgánica, por su parte, la “nueva cualidad” del *sentir*. El organismo animal siente su cuerpo (en parte), nota sus funciones vegetativas (alimentación, sexo), experimenta algunas cualidades ambientales y advierte igualmente sus movimientos como un cuerpo articulado que comienza a ejercer un dominio ecológico¹⁶. El “sentir” y “percibir” corre a cargo de algunas partes especializadas del organismo: el sistema nervioso, centralizado en el encéfalo en los animales más evolucionados. El sentir es verdaderamente un nuevo modo de ser. Si la piedra sintiera que es piedra y que obra como piedra, sería un animal. El animal es un cuerpo que se siente a sí

¹⁵ Sobre el concepto aristotélico de alma, lejano al dualismo, cfr. J. QUITTERER, *L'anima umana: illusione o realtà neurobiologica? Un contributo all'attualità del concetto di anima*, «Rivista teologica di Lugano», VIII (2/2003), pp. 217-231. Para una visión sintética de la problemática mente/cerebro en las ciencias cognitivas, cfr. J. M. MALDAMÉ, *Sciences cognitives, neurosciences et âme humaine*, «Revue Thomisthe», vol. XCVIII, año CVI (1998), pp. 282-322, y G. BASTI, *Il problema mente-corpo*, «Annuario di Filosofia 2000, Corpo e anima», ed. V. Possenti, Mondadori, Milán 2000, pp. 265-318.

¹⁶ Escribe Tomás de Aquino: “ésta es la diferencia entre los animales y las demás cosas naturales: que estas últimas, al constituirse en lo que corresponde a su propia naturaleza, no lo sienten. Pero los animales lo sienten”: *S. Th.*, I-II, q. 31, a. 1.

mismo como cuerpo: un cuerpo *sentiente*, lo que es también un modo más alto de “ser cuerpo”. Puedo mover mis brazos, pero también *lo siento*, y este último acto es más perfecto que no sentirlo (incluso aunque no tuviera ninguna especial utilidad).

Ahora querría evidenciar una serie de características de la vida sensitiva, a las que corresponden las actividades fundamentales de los animales:

a. *Actividad inmanente*. Las sensaciones cognitivas y las emociones “sirven” para realizar de modo eficaz algunas funciones vegetativas, para defender el organismo y la especie de los peligros ambientales, etc., pero son perfecciones *en sí mismas*, es decir, valen como perfecciones propias o “fines en sí mismos”. Llamamos “inmanentes” a los actos que valen de suyo y no tienen un sentido exclusivo de servicio a “otras cosas”, como si fueran “puramente instrumentales”. No hay que definir las sensaciones/emociones sólo por su utilidad, aunque es cierto que son muy útiles. De otro modo, las vaciaríamos de sentido. Si los animales fueran más diestros para obtener los fines propios de su especie, pero sin sentirlo, les faltaría lo que es el núcleo mismo de la vida animal.

b. *Trascendencia sobre la materialidad vegetativa*. Los actos de sentir, percibir, recordar, aunque sean plenamente materiales, de suyo trascienden la pura funcionalidad vegetativa. Este punto se ve especialmente en los actos sensitivos “intencionales”, que se refieren a la percepción de los objetos del ambiente. La visión de los colores, por ejemplo, aunque se realice de modo neural, no tiene como finalidad la constitución y preservación de un órgano fisiológico. Más bien es el órgano el que es usado para esta finalidad “transorgánica”. Es más, el órgano es formalizado en modo nuevo, en la medida en que el animal, que no depende sólo de sus instintos innatos, recibidos en la codificación genética, tiene que obrar *aprendiendo*.

El aprendizaje animal comporta una relativa “construcción” de su cerebro, en vistas de un objetivo superior a la mera constitución de órganos, y esto es así incluso en la realización de funciones orgánicas, que de este modo resultan “elevadas”. El animal es superior a los vegetales, pero no porque sea una especie de “vegetal más perfecto”. El perfeccionamiento vegetativo parece como ya agotado en el animal, en cuanto su vida se abre a una nueva dimensión. El perfeccionamiento animal se coloca en línea de esta novedad ontológica. En este sentido, el animal no se limita a percibir cualidades ambientales, sino que capta en su ambiente unidades significativas, especialmente *otros* animales de su especie o de otras especies, con los que comienza a establecer relaciones específicas (lucha, caza, colaboración, asociación, cuidado de la prole). Todo esto nace del hecho de que la sensación, la percepción y las emociones son “relativamente inmateriales”, en el sentido de que abren una dimensión “de interioridad” que es relativamente transorgánica.

c. Integración y subjetivización. Las sensaciones, percepciones, recuerdos y emociones animales, aunque tengan una autonomía neurofisiológica “modular”, están constantemente integradas en la vida animal. Esta integración es obvia incluso a nivel neurológico: los animales más evolucionados centralizan su actividad sensitiva en el sistema nervioso llamado precisamente “central”. El encéfalo deviene así el órgano de gobierno de la fisiología animal, vegetativa y sensitiva, y de su praxis “interna” y externa (conducta). Tal integración dinámica, continua, nunca del todo garantizada, porque está en relación con un ambiente variable y contingente, lleva a la unidad del agente animal, al que podemos llamar ahora con un nuevo nombre: *sujeto*. El agente animal no es una persona, pero sí es un cierto sujeto, en cuanto posee una *subjetividad sensible y emotiva*, absolutamente insólita en los vegetales. Cuando el animal sufre o se enoja, sufre como un todo, *se enoja como un todo subjetivo*. Esta realidad no se puede describir en términos espacio-temporales. La entendemos por analogía con nuestro comportamiento subjetivo primario.

d. *Conducta como praxis intencional*. La sensibilidad emocional, que constituye una unidad integrada (aunque pueda desintegrarse), crea un nuevo tipo de praxis, distinto de la praxis vegetativa. La praxis animal es intencional: nace de la imaginación, de la atención, de la memoria, de la experiencia que se aprende, de los impulsos emotivos, y lleva a “ver” el mundo como “lleno de significados animales”, sobre todo en el reconocimiento intersubjetivo de otros animales, con una especial referencia a la captación de su rostro (al menos en los animales superiores). Esta nueva praxis merece un nuevo nombre: el *comportamiento*. Cuando el animal busca su presa, corteja a su *partner* sexual, se esconde del peligro o vive en estado de “obediencia” a su dueño humano (en los animales domésticos), está ejerciendo un comportamiento intencional que nace de su vida sensitiva. Los actos de su conducta son “externos” y observables, pero sólo para el que sabe interpretarlos como expresiones de la vida animal, como hacen otros animales. Lo externo no se acoge aquí con una lectura sólo físico-química, sino de modo intencional.

e. *Base neural: elaboración de la información*. Es propio de los animales tener sistema nervioso, que resulta cada vez más desarrollado (centralización, encefalización) en los animales superiores. Si la vida orgánica está guiada por el control genético, la sensibilidad recibe de un modo “especializado” (canales sensitivos específicos) la información ambiental y del cuerpo propio, la selecciona, la elabora, la integra, y sobre esta base el animal puede reaccionar emotivamente y guiar su conducta. Es ésta la tarea peculiar del sistema nervioso, especialmente del cerebro. La ciencia cognitiva ha demostrado que el cerebro es un órgano elaborador de información, y por tanto es un “órgano transvegetativo”, que guía y controla la conducta y, por sistema, también coordina los aspectos vegetativos, que a veces están en relación dinámica con la emotividad.

El procesamiento informacional nervioso se realiza de modo no simbólico (el cerebro no es una computadora). El conexionismo trata de imitar, con las

“redes neurales artificiales”, los aspectos asociativos de la elaboración informacional nerviosa. Con el descubrimiento de la computadora, el hombre ha encontrado el modo de separar el procesamiento informático del contexto vital, operando así una especie de “abstracción”. De este modo, podemos crear autómatas artificiales que imitan la vida en sus diversas funciones. Podemos hacerlo no para sustituir a la vida, sino para conocerla mejor en un estudio “separado”. La vida no es sustituible, pero se puede perder. La sustitución de la vida con máquinas informáticas es teóricamente posible, pero no tiene sentido como fin en sí mismo.

Algunas consecuencias epistemológicas de lo visto son:

I. La vida animal (y obviamente el hombre) se comprende según *cinco dimensiones*:

* La dimensión *neurológica* corresponde a la parte física, tal como es considerada por las ciencias naturales, a través de la observación externa de las propiedades anatómicas y fisiológicas de los órganos. Podemos estudiar la vista materialmente, por ejemplo, describiendo y explicando físicamente el sistema visual (retina, vías nerviosas hacia el cerebro, centros corticales).

* La dimensión *psíquica* pertenece al acto sensitivo en su formalidad propia. Así podemos ilustrar, por ejemplo, cómo nos representamos el espacio o cómo aprendemos a reconocer configuraciones espaciales (tridimensionalidad, figuras, letras, rostros).

* La dimensión *objetiva* corresponde a los objetos de los actos psíquicos intencionales. No es posible entender qué significa “ver” sin la experiencia de los objetos vistos.

* La dimensión *conductual* se refiere a los actos externos significativos que configuran la praxis animal. Sólo así podemos entender frases como “este animal huye del peligro, movido por el miedo de recibir un ataque”.

* La dimensión *metafísica* se sitúa a un nivel ontológico preoperativo y prefenoménico. Es necesario contar con ella para poder entender expresiones como “este animal está sufriendo”. Sin una comprensión metafísica, implícita siempre en el conocimiento humano, no tendría ningún sentido decir *este animal*. Este punto es importantísimo, como es obvio, para poder comprender al hombre en la totalidad de sus dimensiones, y para poder hablar con sentido de “persona”, “yo”, “conciencia”, “conocimiento de la realidad”, “derecho humano”, “alucinación” (esta noción presupone los conceptos metafísicos de “verdad” y “error”). La dimensión metafísica es advertida siempre que ejercemos nuestras operaciones intelectuales cuando éstas vierten sobre objetos sensibles, mucho más cuando el conocimiento sensible ha madurado en la forma de “experiencia”.

Nuestro conocimiento ordinario del obrar animal y humano normalmente contiene a la vez estas dimensiones, unidas en un único acto. Al decir, por ejemplo, “siento un dolor en la mano”, comprendo y siento mi cuerpo, percibo un acto psíquico personal, y a la vez comprendo mi conducta verbal externa y mi subjetividad personal que siente. Podemos separar estas dimensiones en el plano de la abstracción, por necesidades analíticas, como hacen las ciencias por sistema, pero en ese caso las otras dimensiones se presuponen, no se niegan¹⁷.

La realidad de estas dimensiones se puede discutir, afirmar o negar (como cuando se dice: “la sensación no es más que actividad neuronal”), pero esto se hace inevitablemente en el plano metafísico. Una tesis reduccionista es ontológica, y no puede dejar de serlo. La ignorancia de una de estas dimensiones, si no llegar a ser una tesis explícita, no parecería una posición metafísica, pero lo es implícitamente, porque las cosas obvias no se pueden ignorar sin consecuencias prácticas violentas. La ignorancia concreta de una de

¹⁷ D. BRAINE, en *The Human Person: Animal and Spirit*, Univ. of Notre Dame Press, Notre Dame (Indiana) 1992, insiste en la unidad entre los actos internos y el comportamiento, para evitar los dualismos. Este punto lleva a valorar mejor la vida sensitiva animal y humana, y así abre una vía no dualista para la comprensión de la espiritualidad del hombre.

estas dimensiones podría llevar a acciones desviadas. Si pensamos que los animales no sufren, podremos hacerles sufrir mucho, y de modo análogo, podríamos matar muchas vidas inocentes si ignoramos la realidad metafísica de la persona y sus derechos (también cuando no es capaz de ejercer la autoconciencia en acto). Contar con la ontología, por tanto, no es un lujo académico, sino que muchas veces es una responsabilidad ética.

II. *El acto sensitivo es a la vez psíquico y neural: es un único acto con dos dimensiones. No dos actos, ni dos eventos simplemente “correlacionados”*. Este punto es explícito en Aristóteles y Tomás de Aquino: “sentir no es un acto del alma, ni del cuerpo, sino del compuesto [de alma y cuerpo]”¹⁸. Hablar de correlaciones entre eventos psíquicos y neurales, en este ámbito, es más bien una abstracción. Con esto no niego la distinción real entre la dimensión psíquica y la neural (no estoy afirmando una tesis monista).

Este problema tiene algunas connotaciones lingüísticas. El lenguaje común a veces opera algunas abstracciones, influido por la cultura científica o porque sigue una fenomenología que de alguna manera es natural. Si en nuestra mente comparece una melodía, por ejemplo, somos conscientes de la dimensión psíquica por la cual se da este objeto “mental”, pero la dimensión neural se esconde del todo. Es natural que sea así, a causa de la intencionalidad de la audición musical: sería una molestia sentir la parte neural que produce el acto. Y sin embargo, aquí la activación neural no es sólo una “base” del acto psíquico sensitivo, sino que le es esencial, a título de causa material intrínseca, así como es esencial a la mesa la materialidad de que está hecha.

Pensar que un acto nuestro de la imaginación sea un acto cabalmente físico (un acto nervioso) nos resulta extraño sólo porque tenemos una idea *abstracta* de cuerpo. A menudo para nosotros “físico” es lo que se puede ver o tocar desde afuera. Pero si así fuera, un dolor de dientes no sería físico. El dolor

¹⁸ TOMÁS DE AQUINO, *S. Th.*, I, q. 77, a.5, *sed contra*, que es una cita de Aristóteles: *Sobre el sueño y la vigilia*, I, 454 a 7.

físico es el acto de un *cuerpo elevado* (sensibilizado). La cólera del perro es un acto plenamente físico (cerebral), pero de un cuerpo elevado, no el acto de un cuerpo según como las ciencias describen a los cuerpos, pues éstas prescinden por abstracción de la dimensión psíquica. Ahora se ve la relevancia del reconocimiento del acto sensitivo, también superior (memoria, experiencia, lenguaje), como actividad del compuesto de alma y cuerpo, es decir, como la actividad de un “cuerpo animado” o, si queremos, de un “alma materializada”.

A estas alturas tocamos las dificultades lingüísticas que se presentan en nuestro hablar de los actos humanos y animales. Solemos asumir los significados fenomenológicos primarios, propios del conocimiento corriente y, a falta de palabras específicas, luego los atribuimos a otros sujetos, con una vaga conciencia de su uso analógico. Al decir “veo a una persona”, “el perro ve a una persona”, “el robot ve a una persona”, usamos el verbo *ver* con una extensión analógica. Pero nuestro ver no es para nada idéntico al ver de un animal, ni al “ver” de una computadora provista de sensores ópticos. Los animales ven personas, pero no las reconocen como tales, y los sensores de un robot propiamente no ven, aunque se comporten “como si vieran”.

Querría insistir sobre la importancia epistemológica de la integración de las diversas dimensiones para comprender las realidades ontológicamente estratificadas. Polanyi ha puesto de relieve la diferencia entre la percepción “focalizada” de una totalidad que pertenece a un nivel elevado de comprensión, mientras las partes, a un nivel inferior, se captan de modo “subsidiario”. Si la atención “desciende” al nivel inferior, con exclusión de la comprensión del nivel más alto, se produce una desintegración perceptiva. Al ver y escuchar a una persona que habla, captamos “subsidiariamente” los movimientos de sus labios, mientras comprendemos “centralmente” lo que está diciendo. Si trasladamos la mirada a los movimientos de los labios, con exclusión de los significados que se expresan, esos movimientos se nos aparecerán como piezas aisladas de un totalidad que se ha esfumado. Ciertamente esos movimientos tienen su

autonomía fisiológica, pero las leyes inferiores, propias del nivel inferior, no bastan para revelarnos las operaciones formalmente más altas. Viceversa, las leyes del nivel formal superior no pueden definirse en términos de las leyes correspondientes a los niveles materiales inferiores¹⁹.

3. Trascendencia de las operaciones intelectuales

Me he alargado en el tema de los grados sensitivos de la vida cognitiva porque estimo que sólo una comprensión “completa” y no abstracta de la naturaleza de los animales puede ayudarnos a entender sin dualismos la dimensión espiritual del hombre, dando a la vez razón de la importancia de la corporalidad humana “elevada”, como en parte hicieron ciertas líneas de la fenomenología (pienso ahora especialmente en la filosofía del cuerpo de J. Wojtyla). Nuestro comportamiento corpóreo está *personalizado*, no como fruto de una idealización simbólica extrínseca de las configuraciones físicas, sino precisamente en la línea de la corporalidad animal que está siempre más dominada por las formas intencionales de la vida cognitiva y emotiva.

En el hombre comparecen funciones cognitivas superiores que, al entender de modo “absoluto” las estructuras ontológicas de las cosas, trascienden completamente también las actividades más altas en el ámbito de los cuerpos. El hombre es capaz de reconocer el valor de realidad, posibilidad, necesidad, irrealidad, verdad, de sus conocimientos y representaciones. El hombre se mueve en su vida intencional haciéndose cargo del ser “en cuanto tal” de cualquier realidad existente o ficticia.

Esta capacidad “ontológica” es la *inteligencia*. De aquí sale la potencialidad que tiene el hombre de enfrentarse ante todo tipo de conocimientos o de lenguajes, para juzgar simplemente de su verdad o no-verdad, al margen de otros intereses, y de ahí organizar su vida según el criterio de la verdad del ser. El hombre puede considerar cualquier cosa sólo por el

¹⁹ Cfr. M. POLANYI, *The Structure of Consciousness*, «Brain», 88 (1965), pp. 799-810.

placer de considerarla, más allá de sus funcionalidades pragmáticas (contemplación). La potencia ontológica de la inteligencia es la raíz de nuestra libertad, que así se coloca ante cualquier cosa real y ante cualquier representación de las cosas con la posibilidad de elegir algo concreto o de no elegir nada.

La libertad humana (libertad racional), aún dentro de sus condicionamientos prácticos, se manifiesta primariamente como *potencia simbólica universal*, en cuanto el hombre puede hacer arbitrariamente de cualquier cosa un símbolo, y puede crear infinitos sistemas simbólicos, sin quedar encadenado a ninguno de ellos. Ulteriormente, puede usarlos cambiando sus reglas como prefiere (libertad sintáctica), cambiando su significado a placer (libertad semántica), y además puede usar de modos muy distintos los significados prefijados (libertad pragmática).

La libertad racional incluye también una *potencia tecnológica universal*. Tomás de Aquino hace notar, en este sentido, que el hombre no está determinado a hacer ningún tipo de cosa concreta, sino que puede construir siempre nuevos tipos de instrumentos técnicos, en modos infinitos, a causa de su potencia “infinita” de dominio sobre las formalidades corpóreas²⁰, aun teniendo en cuenta el condicionamiento que nace de los límites materiales, del conocimiento de la verdad y de la conveniencia del bien.

La trascendencia absoluta de la inteligencia sobre los cuerpos es especialmente patente si nos fijamos en las *obras* de la civilización. La filosofía, las ciencias, las tecnologías, el arte, la religión, demuestran de un modo impresionante el carácter inagotable y verdaderamente infinito -no es un infinito actual- de nuestra inteligencia, condicionada, sí, pero no encadenada a las funciones materiales más altas que pueda desempeñar.

²⁰ Cfr. *S. Th.*, I, q. 76, a. 5, ad 4. Las expresiones de este párrafo se concentran sobre la *potencia infinita* de la mente humana: “el alma intelectual, como comprende los universales, posee una potencia infinita”; gracias a la razón, “el hombre puede construirse instrumentos técnicos en modos infinitos, y en vistas de infinitos efectos” (*infinitorum modorum, et ad infinitos effectus*).

Desde estas realizaciones objetivas de la razón, más que desde difíciles introspecciones, podemos remontarnos -como yendo “hacia atrás”- hacia la naturaleza incorpórea del acto intelectual. Seguimos así el método aristotélico, que va desde los objetos hacia las operaciones que están detrás, y concluimos así que la potencia y las operaciones intelectuales, en su dominio y trascendencia infinitas sobre toda forma corpórea, son actos completamente inmateriales, que llamamos *espirituales*.

En consecuencia, *las operaciones intelectuales no pueden ser orgánicas*, es decir, no pueden ejercerse como tales mediante la intervención de una función corpórea nerviosa. De otro modo, habría una desproporción infinita entre la relatividad del acto orgánico, que se dirige siempre a una situación de los cuerpos, y la absoluta trascendencia sobre los cuerpos que exhibe la comprensión de la verdad (y la consiguiente elección libre, posibilitada por la cognición intelectual)²¹.

Voy a considerar claro este punto, aunque merecería ulteriores explicaciones y matices, para ir más bien en la dirección descendente, con el objeto de indagar sobre el modo en que el cerebro resulta involucrado en el ejercicio del pensamiento racional. El hombre ha descubierto tardíamente este hecho, aunque es cierto que a nivel de conocimiento corriente es muy la existencia de un vínculo entre la *cabeza* y el pensamiento y las funciones cognitivas más altas. Miramos a las personas dirigiéndonos a las expresiones de su rostro. La cabeza es la parte anatómica con la que “governamos” el cuerpo entero. La ciencia confirma y amplía estas indicaciones, llegando a niveles enormemente sofisticados de carácter neurobiológico.

²¹ Cfr. sobre este punto, TOMÁS DE AQUINO, Q. *De anima*, a. 1: “en su operación propia [del alma intelectual], no es posible la participación de un órgano corpóreo. No existe ningún órgano corpóreo de la inteligencia, así como el ojo es el órgano de la vista, como dice Aristóteles en el libro III *Sobre el alma*. El alma intelectual obra por sí misma, porque tiene una operación propia, sin que esta operación comunique con el cuerpo”. La referencia es a III *Sobre el alma*, 429 a 10 - b 10. Tomás sigue aquí el principio aristotélico de la “separación” total operativa de la inteligencia respecto a toda dimensión corpórea, aunque afirma este punto precisando que no se trata de una separación *secundum esse*: cfr. *In III De Anima*, lect. 7. Véase también *De unitate intellectus*, cap. 1, donde se afirma que la inteligencia no es el acto de un cuerpo (*actus corporis*).

La pregunta es: si la inteligencia se muestra trascendente e inmaterial, pero a la vez está intrínsecamente ligada a la actividad encefálica, ¿cuál es el papel del cerebro en el pensamiento racional?

La aparición de una potencia supra-corpórea en un cuerpo sensibilizado e intencional, aún conteniendo un *novum* ontológico, no es violenta ni extrínseca. Los actos sensitivos superiores de los animales, como vimos, ya no están destinados a la “fabricación” de nuevos cuerpos, sino que miran al desempeño de funciones siempre “más altas” dentro del mundo corpóreo (“transvegetativas”).

La sensibilidad animal, incardinada en una estructura cerebral “plástica”, que está destinada a ser variablemente formalizada en forma de circuitos nerviosos no predeterminados, en dependencia de la experiencia, se dirige a la satisfacción de los fines instintivos de los animales: fines técnicos, sociales, afectivos, intersubjetivos, ecológicos, agonísticos. La sensibilidad humana, en cambio, especialmente en sus niveles más altos, basándose en una plataforma orgánica enormemente más plástica y “moldeable”, capaz de instaurar billones de conexiones sinápticas, se orienta sobre todo al servicio de los fines racionales de la vida humana. Algunos de estos fines son también comunes a los de los animales, sólo que ahora están elevados a una dimensión más alta, por lo que se realizan según nuevas modalidades (por ejemplo, la solidaridad animal ahora se transforma en amistad racional).

La vitalidad intelectual (*vita rationalis*) aparece, entonces, dentro de su trascendencia, como un emerger desde un terreno que de alguna manera la ha preparado, y no como un añadido extrínseco. Los términos de *emergencia* y *superveniencia*, usados en las posiciones filosóficas contemporáneas, no eran del todo desconocidos en la tradición clásica²². Tomás de Aquino, en el contexto del tema de los grados ontológicos que poco a poco van trascendiendo los

²² Uso aquí el término *emergencia* en un sentido amplio, abierto a una trascendencia no causada por la materia.

niveles inferiores, para referirse a la superación del intelecto sobre la sensibilidad emplea verbos como *excedit*, *transcendit*, *superexcedit*, *emerget*, *supercreditur*, *supervenit*²³.

Soslayo la luz que este punto podría dar para una comprensión de los fenómenos evolutivos de los homínidos, hasta la aparición del hombre dotado de una mente completamente inmaterial. El hecho es que el carácter no extrínseco de la emergencia del alma espiritual en el cuerpo orgánico altamente sensibilizado implica una manifestación *lenta*, no súbita ni total de golpe, de las potencialidades del intelecto humano. Nuestra inteligencia no puede madurar sino sobre la base de un organismo predispuesto, y en un ambiente humano rico en experiencias y recursos simbólicos. No sorprende, entonces, la temporalización del desarrollo intelectual de los niños, así como la baja velocidad en el progreso tecnológico y cultural a lo largo de la historia, hasta que se llega a la posesión de instrumentos que hacen acelerados estos procesos.

4. La “cerebralidad” del pensamiento

Según los principios de la gnoseología de Santo Tomás, la relación de la inteligencia con el cerebro es esencial. El primer motivo es que la facultad intelectual no puede ser operativa, y por tanto enriquecerse con hábitos que la perfeccionen, si su obrar no va precedido por una actividad sensible superior suficientemente amplia. Esa actividad debe ser continua, para permitir el dinamismo intelectual capaz de llegar a resultados satisfactorios. Un ámbito de la sensibilidad especialmente ligado a las operaciones intelectuales y directamente controlado por ellas es el simbolismo. Por eso el hombre, en cuanto es animal “racional”, tiene que aprender a hablar, es decir, tiene que crearse un ámbito superior de la sensibilidad que desempeña la función de “plataforma” del pensamiento racional.

²³ Cfr. *S. Th.*, I, q. 76, a. 1 c.; *ib.*, ad 4; *ib.*, a. 4, ad 3 (“semper autem secundum *superveniens* priori, perfectius est”: lo que sobreviene en segundo término es siempre más perfecto que lo que estaba antes); *ib.*, q. 78, a. 1; *De Spiritualibus Creaturis*, a. 2, ad 2; *Q. De anima*, a. 1.

No pretendo aquí hacer un trabajo exegético de los lugares tomistas donde estos principios son explícitos. Por otra parte, éste es un punto bien conocido a los que frecuentan la filosofía del Aquinate. Con objeto sólo ilustrativo, a continuación voy a consignar algunos elementos explícitos de la gnoseología y antropología tomistas que son significativos y relevantes para nuestro problema:

1. Podemos formar nuestros conceptos fundamentales, a través de los cuales comprendemos la realidad, sólo sobre la base de una adecuada experiencia sensible superior, a partir de la cual la inteligencia puede realizar la operación *abstractiva*²⁴.

2. No podemos ejercer las operaciones intelectuales sino mediante una conversión continua de la inteligencia a la sensibilidad (*conversio ad phantasmata*)²⁵.

3. La indisposición o falta de activación de la sensibilidad impide el normal ejercicio de la inteligencia²⁶.

4. El órgano de la sensibilidad superior, cuya función es la experiencia dinámica (“cogitativa”, ligada a la imaginación y a la memoria), es el cerebro²⁷.

5. “El funcionamiento eficaz de las potencias sensitivas interiores, como la imaginación, la memoria y la cogitativa, requiere una buena disposición del cerebro (*bona dispositio cerebri*). Por eso el hombre posee un cerebro de mayor tamaño que el de otros animales, según la proporción de su cantidad”²⁸.

²⁴ Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, 6.

²⁵ Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 7.

²⁶ Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 8.

²⁷ Cfr. *S. Th.*, I, q. 78, a. 4.

²⁸ *Q. De anima*, q. un., a. 8, c.

6. “La lesión de algunos órganos impide que el alma se comprenda directamente a sí misma y a las demás cosas, como cuando se produce una lesión en el cerebro (*laeditur cerebrum*)”²⁹.

7. Algunas enfermedades fisiológicas, pero también la depravación de las costumbres, pueden provocar o favorecer desequilibrios psíquicos de tipo afectivo (*perversitas, bestialitas*)³⁰.

8. Ciertas predisposiciones del temperamento, debidas a la fisiología corpórea, pueden sin culpa y sin mérito inclinar a algunos, de alguna manera, hacia determinados vicios o virtudes, como sucede en las personas aquejadas por debilidad de carácter, agresividad, fuerza de la concupiscencia, etc. Será mérito de cada uno empeñarse responsablemente por luchar y superar sus inclinaciones congénitas negativas³¹.

Las relaciones entre la inteligencia y el cerebro indicadas en estas observaciones son intrínsecas y esenciales. Podemos intentar expresarlas en términos ontológicos. No diría que estas relaciones son *informativas* (en el sentido aristotélico de la palabra). El alma humana informa al cuerpo (lo “anima”) para hacerlo viviente desde el punto de vista vegetativo, apto para la vida cognitiva que se desarrollará más tarde. El alma humana, en unidad substancial con el cuerpo, confiere al hombre su identidad específica y su individualidad personal. Las funciones cognitivas y emotivas de la sensibilidad encuentran en el sistema nervioso, y especialmente en el cerebro, un órgano propio y adecuado, y junto a él constituyen una unidad operativa. Pero las

²⁹ *De Spiritualibus Creaturis*, q. un., a. 2, ad 7. Cfr. *S. Th.*, I, q. 84, a. 7, donde se mencionan algunas enfermedades mentales, según denominaciones antiguas (“frenéticos”, “letárgicos”), causadas por lesiones físicas y que impiden el uso de la inteligencia.

³⁰ Cfr. el entero libro *In VII Ethicorum*. En estas ideas, Santo Tomás sigue de cerca a Aristóteles. Por lo que se refiere al cerebro, en cambio, se inspira en la medicina árabe. Ver sobre este punto M. F. ECHAVARRÍA, *La praxis de la psicología y sus niveles epistemológicos según Tomás de Aquino*, Univ. Abat Oliva CEU, Gerona 2005, pp. 435-465, y el artículo *La enfermedad “psíquica” (‘aegritudo animalis’) según Santo Tomás*, en www.geocities.com/allerlist/echavarria2.html. Cfr. también G. ROTH, *Amentia ex aegritudinibus cerebralibus. Psychopathologia in doctrina sancti Thomae et psychiatria biologica contemporanea*, en AA. VV., *L’anima nell’ antropologia di S. Tommaso d’Aquino*, Massimo, Milán 1987 (Atti del Congresso della SITA del 1986), pp. 597-604).

³¹ Cfr. *S. Th.*, II-II, q. 155, a. 4; q. 156, a. 1.

funciones sensitivas más altas comienzan a modelar este órgano, en la medida en que éste resulta disponible para recibir esta “plasmación”.

Por tanto, las funciones intelectual y voluntaria, unidas esencialmente a la sensibilidad superior (aunque a la vez superándolas), encuentran en el cerebro un órgano *necesario, intrínseco*, pero a la vez *inadecuado*, a causa de la infinita “excedencia” del pensamiento respecto a cualquier estructura material. Para ellas es un órgano necesario para su ejercicio, pero no es “el” órgano de su misma actuación, que como tal es “meta-física”.

En definitiva, puesto ante las operaciones intelectuales humanas, el cerebro está en la línea de una *causalidad material necesaria pero inadecuada* (no “propia”). ¿Pensamos con el cerebro? Sí, de modo instrumental y no del todo adecuado. Pensamos *con* el cerebro, no sin él, pero no *por* el cerebro, pues éste no es el principio radical del pensamiento. El principio adecuado de las operaciones intelectuales es la potencia intelectual. Y obviamente, el pensamiento es *de la persona*: pertenece a su vida superior, que orienta la conducta humana como un todo disponible para la libertad.

Esta última puntualización tiene su importancia. Los contenidos del pensamiento son, en cierto sentido, *separables de la persona*, en cuanto son estructuras noéticas que pueden comunicarse a otras personas, y que pueden objetivarse en símbolos interiores (lenguaje) o exteriores (libros, computadoras). Un libro contiene pensamientos “potenciales”, porque sus símbolos pueden actualizarse por una mente que los lea. Algo análogo puede decirse respecto a los procedimientos y resultados “objetivados” de las “máquinas inteligentes” (computadoras dotadas de sistemas inteligentes o inteligencia artificial). No importa nada, en este sentido, que el “pensamiento” (en sentido analógico) de un agente inteligente artificial sea más alto -en cierto sentido: por ejemplo, un cálculo de dimensiones astronómicas- que las capacidades intelectuales quizá muy pobres de una persona inculta o poco inteligente. El pensamiento de esta última es esencialmente diverso de las objetivaciones artificiales de la

inteligencia, simplemente porque *es un pensamiento personal*. Para algunas cosas, por ejemplo de tipo organizativo, cuantitativo, deductivo, no podemos competir con inteligencias artificiales de gran potencia. Aparte del hecho de que el “pensamiento de las máquinas” no es más que una prolongación instrumental de la razón humana, podemos formular el siguiente principio no banal: el pensamiento de un hombre o mujer es *personal*, pertenece a su vida cognitiva y voluntaria. Y en este aspecto jamás puede ser sustituido por las máquinas que elaboran información³².

5. El desarrollo de la inteligencia

El papel del cerebro en el ejercicio de la inteligencia significa que el desarrollo mental de una persona y el grado de sus poderes intelectuales está condicionado por los factores neurológicos vinculados al buen funcionamiento de sus capacidades sensitivas superiores. Sobre este punto es competente la neurociencia. Los elementos en juego aquí son muchos: algunos podrían ser genéticos, epigenéticos, ambientales, o en relación con el desarrollo nervioso embrionario y de la primera infancia, o anatómicos y fisiológicos. Todo lo que favorece neurológicamente la actividad cerebral adecuada y la comunicación dinámica entre las regiones cerebrales relevantes para la percepción, la memoria, la atención, la conciencia, el equilibrio emotivo y el lenguaje, es una base indispensable para el desarrollo y el ejercicio de la inteligencia, o al menos de algunas funciones intelectuales más ligadas a ciertas áreas perceptivas, lingüísticas, emocionales, motoras (por ejemplo, “inteligencia musical”, “inteligencia espacial”, “inteligencia lingüística”, “inteligencia emocional”, etc.)³³. En un plano negativo, en cambio, es obvio que algunas lesiones o déficits neurológicos impiden el normal funcionamiento de la racionalidad (drogas, traumas, afasias, etc.). Positivamente, una mejor disposición neural hacia un tipo

³² Cfr. sobre este tema T. DE ANDRÉS, *Homo cybersapiens. La inteligencia artificial y la humana*, Eunsa, Pamplona 2002; J. SEARLE, *Mind*, Oxford University Press, Oxford 2004.

³³ Cfr. sobre este punto H. GARDNER, *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, Paidós Ibérica, Barcelona 2005.

de percepción, o con respecto a la memoria, lenguaje, etc., constituye un factor que hace al sujeto más apto para el desarrollo de sus funciones cognitivas y emotivas. Es cierto que todavía sabemos poco sobre estas cuestiones, a causa de la enorme complejidad del cerebro, un órgano “plástico” y muy versátil. Pero todo lo que tenemos dicho permanece como un punto firme en la línea de los principios.

Las variables neurológicas no son, con todo, el único elemento en juego en el desarrollo intelectual. Los factores responsables del crecimiento intelectual de las personas son, entre otros:

1. El funcionamiento adecuado del *sistema nervioso*, teniendo en cuenta las fases de su desarrollo y de los elementos pertinentes de naturaleza genética y ambiental.

2. *Nivel cultural*: una cultura literaria, científica, artística, abierta a los valores intelectuales, es estimulante y orientadora para la razón humana (al contrario, una cultura puede contener elementos poco favorables al desarrollo intelectual: desprecio de las ciencias, carácter cerrado, etc.).

3. Disponibilidad de un *lenguaje* y de *sistemas simbólicos* oportunos. Por ejemplo, la inteligencia matemática puede desarrollarse sólo si existe en la cultura un simbolismo matemático ya hecho y preciso.

4. *Ambiente social*, a nivel familiar, de amigos, o de instituciones. La interacción con interlocutores inteligentes, en estos ambientes, favorece el desarrollo mental (o lo obstaculiza, si esto falta).

5. *Educación*: la inteligencia humana crece si se educa, con la ayuda de maestros e instituciones. El primer aprendizaje lingüístico y de otras habilidades elementales se relaciona con ciertos tiempos críticos, y por tanto está en una especial relación con las primeras “especializaciones” de la sensibilidad superior del hombre, cuando la plasticidad cerebral está aún en una fase muy delicada y

receptiva. Los periodos de la primera infancia, de las primeras experiencias, son cruciales para el desarrollo intelectual de base.

6. *Hábitos intelectuales*: las personas se hacen “más inteligentes” cuando adquieren virtudes o “capacidades” intelectuales de todo tipo (hábitos científicos, de estudio e investigación, hábitos técnicos y organizativos, etc. Esto depende del empeño que ponen, de su dedicación, estudio y experiencia en los campos concretos del saber. El “crecimiento de la inteligencia” no consiste en una acumulación de informaciones, sino que es más bien un enriquecimiento de conjunto en hábitos intelectuales teóricos y prácticos.

7. *Dimensión personal y afectiva*: también las virtudes morales y el equilibrio de la personalidad inciden sobre la formación intelectual. La personalidad moral tiene una relación especial con los aspectos “sapienciales” del conocimiento humano.

A menudo es una simplificación considerar fijo el nivel intelectual de una persona, o pensar que esto depende únicamente de las dotaciones de su cerebro³⁴. La cultura, el ambiente, la adquisición de experiencia en tantos campos, la educación, pueden contribuir al desarrollo de las potencialidades intelectuales de una persona, potencialidades que son muy difíciles de medir al principio. Los grandes científicos no eran necesariamente personas con un cerebro “más potente”.

Aunque el desarrollo cognitivo de los animales está en función de su desarrollo cerebral (lo que no es simplemente una cuestión de dimensión o peso bruto), esta correlación acaba con la llegada del *homo sapiens sapiens*. Nuestro cerebro es idéntico al del hombre de hace 15.000 o 20.000 años, cuando empezó

³⁴ En paridad de condiciones educativas, culturales, personales, una notable capacidad intelectual en uno o más campos se debe probablemente a condiciones cerebrales favorables, pero ignoramos mucho sobre este punto. ¿Hay grados de intensidad de la luz intelectual personal, como tal? ¿Por qué una persona es más creativa, o tiene capacidades geniales? No hay modo de responder a estas preguntas. Sólo podemos indicar condiciones para el ejercicio y el desarrollo de la inteligencia, no causas absolutas.

el prodigioso progreso tecnológico, cultural, científico³⁵. Ahora el desarrollo cognitivo no depende de nuevas modificaciones encefálicas, sino de factores culturales, lingüísticos y tecnológicos (aparte de los estrictamente intelectuales).

Los elementos causales que acabo de indicar pueden ser parcialmente responsables del crecimiento intelectual y se superponen y entrelazan de modo “sistémico”. *Todo lo cognitivo “pasa” por el cerebro, pero no todo depende del cerebro*. El aprendizaje de una lengua, por ejemplo, es también un evento cerebral, porque el que la aprende está modelando su cerebro. Pero lo hace a partir de una situación cultural. Para aprender lenguas, no sirven fármacos ni intervenciones quirúrgicas en el cerebro. Lo que hace falta es encontrar una lengua disponible en la cultura, y aprenderla. En este caso se está ejerciendo una causalidad sobre el cerebro “de arriba hacia abajo”, destinada a la formalización de las áreas corticales lingüísticas. La causalidad “de abajo hacia arriba” serviría sólo para dar mayores aptitudes a las condiciones materiales que permiten la formalización que viene de arriba. En parte es lo que sucede cuando se escribe un libro o se modela una estatua: la intervención desde arriba produce una estructuración de la materia basada en criterios intelectuales o artísticos. La intervención desde abajo podrá ocuparse, en cambio, de las bases materiales, por ejemplo, por lo que se refiere a un libro, del nivel ortográfico según las leyes gramaticales, o del nivel gráfico para que las letras sean reconocibles, o del nivel físico de base, para que las páginas estén en buen estado y se conserven largo tiempo.

¿Por qué las condiciones materiales de los actos sensitivos e intelectivos son las que conocemos, y *no otras*? Esta pregunta pretende desentrañar alguna inteligibilidad en la relación entre la materialidad y la formalización superior, así como comprendemos bien por qué un cuchillo, cuya finalidad es cortar, no puede estar hecho de algodón.

³⁵ Cfr. A. OLIVERIO, *Esplorare la mente. Il cervello tra filosofia e biologia*, Cortina, Milán 1999, pp. 56-62.

Tomás de Aquino, siguiendo a Aristóteles, encontraba una respuesta a este interrogante en la “justa proporción” que los elementos físicos lograban en los “cuerpos mixtos”, aptos para la organicidad, y en la *medietas* o cualidad “media” de los órganos de los sentidos, que así estarían debidamente “proporcionados” para la recepción de un amplio espectro cualitativo específico, según una determinada proporción matemática entre los estímulos que llegaban y los órganos receptivos³⁶. Curiosamente, éste era el motivo con el que Santo Tomás “se explicaba” por qué las plantas no podían tener sensibilidad, o por qué los astros no podían estar animados³⁷. La tesis, aunque ligada a la física antigua, servía al Aquinate para oponerse a la teoría de la transmigración de las almas en cualquier tipo de cuerpos.

El *gap* o “salto dimensional” entre el cuerpo insensible y el cuerpo sentiente, o entre la sensibilidad superior y la inteligencia, es ciertamente abismal. La dimensión superior no se puede entender desde la perspectiva inferior. Pero esto no quita la “disponibilidad” de un tipo de materialidad de cara a una formalización superior específica. Es lo que Aristóteles y Tomás de Aquino intentaron hacer con la teoría de la proporción matemática o *medietas*, obviamente inconsistente, en cuanto ligada a la vieja teoría de los cuatro elementos³⁸. Pero la dirección de esta investigación estaba justificada. Probablemente la *aptitud* del cuerpo para ser sensibilizado está en su organicidad, y a la vez en su capacidad de recibir y de elaborar información de un modo específico, con “especialidades”, si bien no de una manera simbólica.

³⁶ Cfr. ARISTOTELES, *Sobre el alma*, II, capp. 11 e 12, especialmente 424 a-b; III, cap. 2, en especial 426 a 27 - 427 a 15, y el correspondiente comentario de Santo Tomás. Esta tesis es de procedencia pitagórica. Cfr. su exposición en C. FABRO, *Percezione e pensiero*, Vita e Pensiero, Milán 1941, pp. 20-26.

³⁷ Cfr. TOMÁS DE AQUINO, *C. G.*, I, c. 90.

³⁸ G. BASTI proyecta la teoría de la *medietas*, que él interpreta como una forma de computación, en la actual perspectiva informática cognitiva: “la ‘mediedad’ consiste, entonces, precisamente en la capacidad del órgano de hacer corresponder a las variaciones de intensidad de los estímulos externos unas análogas variaciones de intensidad de una magnitud física en la propia dinámica interna (...) Se trata de un cómputo esencialmente ‘analógico’, diríamos hoy” (S. BIÓLO, ed., *Le scienze cognitive: un ponte tra intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, en *Intelligenza naturale e intelligenza artificiale*, Marietti, Génova 1991, p. 130). Cfr. también Basti, sobre este punto, *Filosofia dell'uomo*, Ed. Studio Domenicano, Bolonia 1995, pp. 214-224. Sobre temáticas de Basti afines a este trabajo, cfr. su voz *Mente-Corpo, Rapporto*, en G. TANZELLA-NITTI y A. STRUMIA, eds., *Dizionario Interdisciplinare di Scienza e fede*, Urbaniana Univ. Press, Città del Vaticano 2002, vol. 1.

Sólo en esta línea, me parece, podríamos entender parcialmente “por qué tenemos que tener algo así como el cerebro, y un cerebro de cierto tipo”, para poder desempeñar las funciones intelectuales.

La pura perspectiva informática, sin embargo, no basta para la creación de un cuerpo apto para una auténtica cognición, entendida como acto inmanente. Hoy hemos aprendido a reproducir de modo simplificado el procesamiento informacional cognitivo, con la posibilidad de imitar la vida sensible y racional en un soporte informático. Sin embargo, un hombre-robot o un perro-robot no son verdaderos vivientes, aunque exteriormente puedan realizar algunas operaciones similares a las de esos modelos reales, incluso con resultados interesantes. La adaptabilidad corpórea para los niveles superiores exige la presencia de una determinada materialidad, definida en su ámbito formal “inferior” y, a la vez, abierta a la formalización superior. Separar esta última de su “terreno vital” puede crear situaciones virtuales. Estas últimas pueden realizarse en muchos soportes informáticos, pero carecen de las operaciones inmanentes propias de la vida sensitiva o racional.

6. Instrumentos y símbolos

El pensamiento es capaz de entresacar de una experiencia una estructura abstracta inteligible y esencial. El animal puede captar una utilidad concreta en una relación entre objetos físicos, en función de sus fines instintivos. Pero no capta, como el hombre, el concepto abstracto e “infinito” (aplicable a infinitas posibles situaciones) de *utilidad*, o de relación abstracta *fin-medios*, que permite al hombre realizar indefinidas obras útiles, o razonar sobre la utilidad de cualquier ámbito de la realidad, también en un sentido completamente altruista e independiente de sus necesidades.

Las *imágenes* dinámicas pueden ser una base inductiva para la comprensión. El “pensamiento imaginativo” puede entender muchas cosas simultáneamente, al fijarse en una narración o en la presentación de ejemplos

concretos de la experiencia. Sin embargo, ordinariamente nuestra inteligencia, incluso cuando “piensa con imágenes” (visuales, acústicas), necesita de un tipo particular de imágenes, los *símbolos*, y concretamente los símbolos articulados según reglas gramaticales, tales que constituyen un *lenguaje* en sentido estricto. También los símbolos lingüísticos son imágenes visuales o acústicas, pero son imágenes “abstractas”, vaciadas de un significado concreto necesario, escogidas con una total arbitrariedad y por eso aptas, en su indeterminación semántica, para significar todo tipo de cosa, gracias a las normas de la codificación y a las consiguientes relaciones sintácticas³⁹.

La codificación lingüística es abstracta e intelectual. No es una codificación cerebral. El lenguaje “cerebralmente codificado” en las áreas lingüísticas no está almacenado en la corteza como en nuestras computadoras, que siguen la arquitectura simbólica de Turing y von Neumann. Podemos suponer que nuestra memoria lingüística cortical sigue los modos normales que tiene el cerebro de recibir y conservar la información acústica y visual elaborada de modo tal que permite el reconocimiento de configuraciones tanto para el lenguaje pasivo (audición y lectura) como activo (producción oral y escritura). No conocemos los detalles de la “computación” neural operada aquí por el cerebro, pero es ciertamente electroquímica y basada en redes asociativas, que la arquitectura conexionista imita en el procesamiento de la información. Las reglas lingüísticas que podemos leer en una gramática no son, obviamente, reglas de nuestro cerebro, sino instrucciones elaboradas por nuestro pensamiento abstracto, que conseguimos “traducir” en el lenguaje-máquina de las computadoras simbólicas.

³⁹ En los animales superiores existe también una capacidad simbólica destinada a la expresión de su comportamiento intencional (cognitivo y emotivo), normalmente en contextos comunicativos. En este apartado me refiero sólo al simbolismo abstracto del hombre, “abstracto” en el sentido de que es articulado, depende de una gramática con reglas universales, y puede ser modificado y usado por el hombre en modos infinitos, con una libertad total. En los niveles vegetativos de la vida, por otra parte, hay información en flujo (por ej., a nivel genético, o en los trofismos vegetales), pero sin simbolismo: para entender la vida utilizamos un lenguaje lingüístico y cognitivo (“código genético”, “envío de mensajes”, etc.) en un sentido metafórico (análogo).

El lenguaje, en este sentido, es el estrato más alto de nuestra sensibilidad. Creado por la inteligencia probablemente sobre la base del incipiente lenguaje animal concreto, presente en varias especies y vinculado a la experiencia asociativa, el lenguaje es el verdadero mediador entre la inteligencia y la sensibilidad. Está bajo la guía inmediata de la razón humana, y es como su instrumento natural, pero es una creación de la misma razón, destinado al servicio de la vida racional. El lenguaje es como una forma de unidad dinámica entre el alma y el cuerpo. Si la *ratio* es la articulación de nuestros pensamientos, que requiere los “canales” lingüísticos, la articulación lingüística de base es la proposición, seguida por los procesos inferenciales.

Oímos un silbido, lo reconocemos y lo recordamos en la imagen acústica del silbido, y a la vez comprendemos su significado universal, elaborando la representación conceptual universal del *silbido*, y dándole este nombre. Se forma así una especie de “triángulo cognitivo” entre la *imagen* no verbal, el *concepto* y la *palabra* o imagen verbal. Las conexiones neuronales correspondientes a la unidad entre la imagen, la palabra y la reproducción motriz de la palabra está sostenida, desde arriba, por la comprensión intelectual. Ella es la fuente de la lectura inteligente de la imagen y su palabra. Y así, el proceso cognitivo lingüístico, en su complejidad, nace desde arriba, de la inteligencia, y se manifiesta como un dominio intencional del cuerpo, que expresa sus contenidos en la producción verbal, dando así al cuerpo una función significativa natural⁴⁰.

Nuestro pensamiento no puede ir muy lejos si no encuentra una objetivación simbólica adecuada. Puede encontrarla sólo gracias a las funciones cognitivas cerebrales. El cerebro demuestra ser, en este sentido, un “instrumento

⁴⁰ Lo que acabo de exponer presupone el reconocimiento ontológico del pensamiento abstracto. La existencia de conceptos universales no puede demostrarse neurológicamente, pero tampoco puede refutarse por este medio. El concepto se capta en la experiencia intelectual de alcance metafísico. Esta experiencia exige una reflexión sobre los contenidos significativos del lenguaje, tanto nuestro como ajeno, o bien tomados de la lectura de un texto. No es una experiencia de la propia subjetividad, y por eso no es el resultado de una introspección. Los conceptos son abstractos y los entendemos en el acto mismo de la abstracción, como presencia objetiva.

inherente” al pensamiento humano, así como nuestras manos son un instrumento intrínseco del trabajo, y el rostro es “instrumento” o, mejor, la revelación corpórea de la vida interior de una persona e instrumento de su comunicación (es significativo que el lenguaje sea un “evento facial”).

Y así como nuestras manos crean instrumentos separados de trabajo (la tecnología), igualmente el cerebro lingüístico tiene necesidad de instrumentos separados, para así alcanzar las metas lejanas de nuestras obras racionales. Dos son los instrumentos externos fundamentales de nuestro pensamiento/lenguaje: *los textos escritos*, y la *computadora*. Ambos pueden verse como prolongaciones del cerebro. Cada uno de ellos nació de un descubrimiento técnico.

El primero de estos descubrimientos fue la *escritura*, que liberó al hombre de las restricciones del lenguaje oral, pero que conlleva algunos condicionamientos, por ejemplo la necesidad de una hermenéutica más elaborada.

El segundo evento fue la *revolución informática*, que en mi opinión puede llegar a tener una importancia, en ciertos aspectos, semejante al descubrimiento de la escritura. Gracias a los elaboradores artificiales de la información, especialmente en el campo de la inteligencia artificial, podemos “separar” de nuestra razón (y esto es una auténtica abstracción) las operaciones computacionales que ella es capaz de realizar. Los resultados cognitivos de los elaboradores informáticos puede incorporarse, sin embargo, a nuestra comprensión personal, es más, éste es su sentido. Las computadoras son capaces de llegar en sus áreas específicas a resultados inaccesibles a nuestra inteligencia personal. Pero su servicio adquiere un sentido, como ocurre con toda la tecnología, sólo cuando se injerta en la dimensión antropológica personal y social.

7. Correlaciones y causalidad entre la mente y el cerebro

El principio de superveniencia de algunos autores funcionalistas, mencionado al comienzo de estas páginas, hace pensar en la correspondencia entre eventos psíquicos y eventos neurales. La temática de las “localizaciones” cerebrales de las funciones cognitivas y emotivas sugiere fácilmente esta correspondencia, y no tiene importancia, en este sentido, que esas localizaciones sean flexibles y complejas, dada la plasticidad cerebral y sus características sistémicas y de funcionamiento en red. Los puntos considerados sobre la “cerebralidad” del pensamiento parecen colocarse en la línea de la correlación, detrás de la cual está siempre la causalidad material, adecuada o inadecuada. Si nuestro pensamiento se ve acompañado y “sustentado” por una plataforma imaginativa y mnemónica, al menos lingüística, entonces cualquier proposición, acto de habla o razonamiento implica necesariamente la activación de amplias zonas y redes neurales correspondientes, que a su vez presuponen muchas otras activaciones de la sensibilidad y de la conciencia sensible, para no mencionar las activaciones latentes de todo lo que puede estar en relación asociativa con las funciones cognitivas, emotivas y motrices que configuran nuestro comportamiento intencional público.

El principio de superveniencia, sin embargo, revela un planteamiento demasiado estático. La afirmación de una “perfecta” correspondencia biunívoca entre actos mentales y neurales, aún en la hipótesis de que se diera (y que no supone de ninguna manera una equivalencia entre esos dos tipos de actos), deja de lado su relación dinámica, conectada con la cuestión de la “causalidad” entre el psiquismo y el cuerpo.

Dividamos el problema en dos puntos y refirámonos, en primer lugar, a la *sensibilidad*. Como vimos, la operación sensible no está constituida por dos actos que hay que relacionar, sino que consiste en un único acto psicofísico con dos dimensiones, una psicológica y otra neural, que separamos sólo por análisis (lo neural puede separarse realmente de lo psíquico sensible, pero no al revés).

Ahora consideremos el problema causal: ¿puede decirse que una activación neural, por ejemplo, “causa” un dolor? Propiamente no, porque esa activación *es* propiamente el dolor (como acto psicofísico). La “causa” del dolor (eficiente) es más bien el *estímulo* adecuado, aplicado al cuerpo que es sensible al dolor.

En los niveles sensitivos más altos la causalidad psicofísica se hace más compleja, pero no es una causalidad entre eventos “físicos” y “psíquicos” tomados por separado. Por ejemplo, un gato puede tener miedo ante la vista de un perro amenazante, porque este reconocimiento perceptivo, que es un evento psicofísico causado por un *input* externo complejo, suscita la emoción del miedo, que es otro evento psicofísico. La “base neural” de estos dos eventos psicofísicos, de los cuales el primero es causa del segundo (la percepción suscita una reacción emotiva) es la conexión cerebral entre el área perceptiva y el área emotiva (con todos los detalles mucho más sofisticados que esta afirmación implica).

Podemos describir estos eventos de un modo psicológico o neurológico, por necesidad analítica. La descripción psicológica “tiene sentido” para nosotros y es la más importante. La descripción neural posee su autonomía y es también relevante, desde cierto punto de vista, pero “tendrá sentido” sólo si presupone la componente psicológica correlativa. Así, si el gato no ve bien, nuestro conocimiento neurocientífico podrá ayudarlo a mejorar su vista. Su miedo quizá podría eliminarse (o moderarse) con fármacos, con intervenciones neurales, etc. En este último caso, habremos emprendido la vía de la materialidad para suscitar o monitorar algunos efectos psicofísicos. Esto puede justificarse en algunas circunstancias, pero es obvio que la *causalidad natural* del miedo es la percepción de objetos peligrosos, no la manipulación del sistema neural, que de todos modos podrá ser útil a veces para resolver ciertos problemas. Podemos provocar de modo “no natural” hambre, sed, placer y otras emociones en los animales (y el hombre), manipulando sus estructuras nerviosas. Pero entonces no estaríamos siguiendo la línea de la “causalidad intencional” que suscita

operaciones intencionales, sino que habríamos escogido una vía sólo física, que incide sobre la materialidad de los órganos sensibles. Los resultados podrán ser positivos o negativos, pero no llevarán a obrar al animal al nivel de sus capacidades más elevadas.

Veamos ahora, para finalizar, los *actos intelectuales*. Las operaciones intelectivas, como vimos, son completamente inmateriales, pero a la vez tienen siempre una base neural no adecuada o no proporcionada, aunque indispensable. Puede hablarse, en este sentido, de correlaciones del intelecto con el cerebro, pero conviene situarnos mejor en el terreno de la causalidad, para no perder el dinamismo de nuestra mente (por otro lado, una pura “correlación” no dice mucho, aunque es útil estudiarla: lo que cuenta es el problema causal).

Imaginemos, por ejemplo, una persona que está pronunciando una conferencia. Su pensamiento se está desarrollando según sucesiones lógicas que dependen, intelectualmente, de sus previos conocimientos y de las preguntas y expectativas del público y de sus interlocutores, expectativas que quizá él conoce y anticipa. Su pensamiento, entonces, es dinámico en cuanto interactúa con otros sujetos inteligentes, de modo explícito o implícito. Mientras habla, el conferenciante está guiando numerosísimas activaciones cerebrales de tipo lingüístico e imaginativo, y está manteniendo en acto su memoria de trabajo, relacionada con la atención y con la evocación de numerosos recuerdos. Él depende de innumerables configuraciones cerebrales, y respecto de muchas de ellas él mismo es responsable de haberlas producido a lo largo de su vida de aprendizaje cognitivo. Ha sido él o ella quien ha configurado su cerebro sin saberlo, confiándose en las causalidades naturales que acompañan constitutivamente a nuestros actos intencionales.

Un animal ha hecho algo semejante para dirigir su conducta intencional. Pero el animal ha sido arrastrado a esto por sus dinamismos instintivos, mientras que esa persona orienta su comportamiento gracias al dinamismo de su vida racional y personal. Materialmente él depende de la funcionalidad orgánica de

su cerebro, de lo que no es responsable. Una intervención física en su cerebro podrá justificarse sólo para hacer eficaz su funcionamiento nervioso (por ejemplo, si el conferenciante toma un poco de café antes de hablar, para estar más despierto). Pero la causalidad “desde arriba” que promueve sus procesos cerebrales está en su competencia profesional, intencional, cognitiva y voluntaria.

En este ejemplo vemos cómo nuestras funciones cognitivas más altas dominan nuestras dimensiones inferiores, pero no de cualquier modo, sino según canales precisos. Este dominio comprende la capacidad de realizar una continua formalización integrativa de nuestros estratos sensitivos (no así de los vegetativos, sobre los cuales podemos ejercer un influjo indirecto “desde arriba” sólo a través de nuestra emotividad y cognición sensibles: un acto imaginativo puede despertar nuestra ira, con repercusiones vegetativas obvias). Si la persona no consigue guiar con su razón sus múltiples dinamismos sensitivos, por causas morales o quizá patológicas (p. ej., droga), su vida empezará a desintegrarse⁴¹.

¿Cabría afirmar, entonces, según el principio de la superveniencia, que a cada situación espiritual, moral, religiosa o intelectual del hombre, le correspondería una configuración neural precisa y específica? No lo creo, pues sería lo mismo que pretender que a cada acto espiritual de alegría, con toda su riqueza, tendría que corresponderle un tipo de sonrisa muy específico. Pero aún en tal hipótesis, esa situación estaría cambiando constantemente. Las características estéticas de una obra literaria, debido a la dinámica del simbolismo, encuentran, aquí sí, una configuración física muy específica en el libro impreso. Pero lo importante es que el libro fue escrito “desde arriba”, es decir, por el autor. Si modificamos por pura casualidad una sola palabra del

⁴¹ En la situación humana consiguiente al pecado original, según la fe cristiana, la *concupiscencia* es un elemento desintegrador del dinamismo global de la vida humana. La ignorancia y las culpas humanas tienden a desintegrarnos como personas, si no estamos atentos, por ejemplo cuando *separamos* más de lo debido aspectos fundamentales de nuestra conducta. Estos puntos dan una luz sobre los comportamientos sexuales, o sobre el uso de técnicas artificiales para sustituirse a los actos humanos generativos, un uso que daña la dignidad del hombre y desdibuja el valor de sus actos personales.

libro, seguramente alteraremos “por casualidad” algo de sus cualidades estéticas (o científicas, si es un libro de ciencia). Si lo hacemos, en cambio, para que el libro sea más legible, estaremos actuando sobre su materialidad con criterios materiales justos. Si el libro corre el riesgo de arruinarse por su desgaste físico, llamaremos al experto para que tome las medidas oportunas. Pero si queremos mejorar sus cualidades artísticas o científicas, tendremos que acudir al artista o al científico, que actuará sobre la materialidad del texto ejerciendo una causalidad elevada.

El acto intelectual está unido a la sensibilidad. Aún siendo completamente inmaterial, no es un “acto especial” de tipo dualista, porque su contenido está asociado a una base neural, en la unidad de un *único acto integrado*. Al formular un pensamiento, con su necesaria base cerebral, no hay propiamente dos actos, sino un solo acto atribuible a la persona⁴², así como cuando saludamos a una persona con la mano, no hay dos o más actos (acto voluntario, movimientos de las manos, etc.), sino un único acto personal, integrado o articulado por varios elementos.

La visión ontológica que he perfilado en estas páginas da razón, en mi opinión, de la multiplicidad dimensional del obrar humano, y en especial del papel indispensable de la base corpórea, así como de la trascendencia de nuestras operaciones espirituales, en la unidad del obrar de la persona.

* * *

Abstract: *In this study first we delineate an overview of the main philosophical positions on the problem of the distinction between mental acts and physical acts in man. There follows an exposition of the topic, inspired by*

⁴² Para evitar la separación ontológica del intelecto respecto de la sensibilidad, Tomás de Aquino recordaba la unidad del acto personal con la fórmula *hic homo intelligit* (“es la persona concreta quien entiende”): *In III de Anima*, lect. 7. Cfr. *De unitate intellectus*, cap. 3 («hic homo singularis intelligit»).

Aristotle's and Aquinas's principles. Sensitive operations are physical, but in the sense of an 'elevated body,' thanks to a higher formal dimension, which informs the organic basis. Intellectual operations, by contrast, are completely immaterial, though they act united to the sensitive cerebral basis. Accordingly, they have neurological correlations, guided by the intentional causality of the intellect. The intellectual act and its neural basis form a unique act, which is integrated by several cognitive dimensions. Our intelligence uses the brain as an intrinsic instrument, but we also need external 'cognitive' instruments, namely written texts and computers. The intellectual development of people can be explained by the interaction of these different dimensions.