

CONOCIMIENTO REFLEXIVO Y NEUROCIENCIAS

Lorenzo Vicente-Burgoa
Universidad de Murcia

Resumen: Se estudia aquí, por un parte, la actividad de reflexión en sentido estricto, con sus modos, elaborados ya desde antiguo por importantes filósofos, como Kant y Tomás de Aquino. Luego tratamos de ver, siquiera aproximadamente, las bases neurales de esta actividad intelectual. En este trabajo quizás no hayamos llegado a conclusión alguna clara y determinante. Su intención se encuadra en la idea general de la necesidad de aproximar la investigación filosófica y la científica, para beneficio de ambas.

Palabras clave: Conciencia, reflexión, bases neurales del conocimiento, neurociencias, Tomás de Aquino.

Abstract: In this paper, we study, first of all, the activity of reflection as such, and its types, analyzed by important philosophers, such as Kant and Thomas Aquinas, a long time ago. Secondly we will try to survey, at least approximately, the neural bases of this intellectual activity. It is possible that in this paper we do not reach a clear and determinate conclusion. It has been inspired by the general idea of the need to bring together scientific and philosophical research, for their mutual benefit.

Keywords: Consciousness, reflection, neural bases of knowledge, neurosciences, Aquinas.

1. EL HECHO DE LA REFLEXIVIDAD COGNITIVA

Ser conscientes de algo equivale simplemente a tener conciencia o a conocer algo. La conciencia, en general, es una actividad propia de ciertos seres, dentro del ámbito de los seres vivientes. Y dentro de este ámbito, que presupone la "vida", implica todavía una forma superior de vida, de actividad desde dentro del ser viviente. Es el acto de captar, mediante representaciones, impresiones, conceptos, proposiciones, etc., objetos del mundo exterior, circundante. Ello sirve al viviente para "situarse", esto es, para saber, no sólo

dónde se encuentra, sino sobre todo, entre qué cosas u objetos, en qué medio, se encuentra y así poder adaptarse al mismo.

Pero entre los seres conscientes o cognitivos (los animales –pues en las plantas no se detectan claramente órganos de captación de representaciones, ni sistema nervioso, etc... alguno–) el hombre tiene la capacidad de conocerse a sí mismo, de volver sobre sus actos anteriores, analizarlos, coordinarlos, corregirlos, etc. A esto denominamos en sentido riguroso “conciencia reflexiva”, ser consciente de sí mismo, de modo explícito.

“El rasgo más singular de la hominización es el desarrollo de la conciencia reflexiva. Un hombre y un chimpancé, colocados en el mismo lugar, perciben más o menos las mismas informaciones sensoriales. Pero mientras el animal sabe, el hombre sabe que sabe, y puede considerarse a sí mismo como objeto de su propia reflexión. Tiene conciencia de sí mismo y de su permanencia, del transcurso del tiempo...”¹.

Ello puede denominarse también de modo general “capacidad reflexiva”, en cuanto es como un retorno del sujeto cognoscente sobre sus propios actos y sobre sí mismo². La expresión es claramente una metáfora: nuestra mente vuelve sobre sí misma, a la manera en que el rayo de luz que incide perpendicularmente sobre una superficie pulida (espejo) retorna sobre sí mismo, esto es, sin ángulo alguno de reflexión entre el rayo incidente y el saliente o reflejado³.

No nos detenemos más en el hecho mismo de nuestra actividad reflexiva, ya que lo tenemos por experiencia, sobre todo, en ciertos momentos de nuestra vida, como cuando nos preguntamos ¿qué somos?, ¿de dónde venimos?, ¿qué valor tiene nuestro conocimiento?, etc. Mas debemos matizar bien el sentido propio de la reflexividad, sus fundamentos y sus modos y grados.

¹ J. RUFFIÉ, *De la biología a la cultura*, Barcelona, Muchnik, 1982, p. 220.

² Hay animales que, al parecer, también pueden “reconocerse” de alguna manera al mirarse en un espejo, como los chimpancés, muy próximos a la especie humana. En el hombre, esta capacidad de autorreconocimiento no requiere espejo alguno o es anterior e independiente del conocimiento especular. Y en todo caso, aunque nos reconozcamos también a través de la magia de los espejos, es claro que éste solamente nos da una imagen externa de nuestro cuerpo. Ahora hablamos de una “imagen” incluso interna, de algo que no es visible ópticamente.

³ Me gustaría poder reproducir aquí la mejor expresión pictórica que conozco: el dibujo con que se ilustra una página de la primera obra moderna de anatomía humana, la de Andrea Vesalius *De Humani Corporis Fabrica* (1543) de la que hace años tuve el placer de tener en mis manos un ejemplar de la edición príncipe. Aparece un esqueleto un tanto recostado sobre una especie de ara clásica, en situación de meditar sobre un cerebro, al que toca con su mano: el cráneo del esqueleto reflexiona sobre el cerebro mediante la mano... La escena se desarrolla en un paisaje, al parecer elevado, pero agreste y pedregoso, salvo un tronco vegetal, del que brota una o dos ramitas (¿el antecedente vital?). En el dado lateral del ara se lee en letras romanas: “*Vivitur ingenio, caetera mortis erunt*” (“se vive por el pensamiento, lo demás pertenece a la muerte”). Puede verse reproducido en G.M. EDELMAN, G.TONONI, *El universo de la conciencia. Cómo la materia deviene imaginación*, Barcelona, Crítica, 2002. p. 25.

Para ello, previamente, parece conveniente hacer unas distinciones elementales sobre los tipos o “niveles” de conciencia en general.

1.1. Los niveles de conciencia, en general

Es evidente que hay diversas clasificaciones y que incluso lo que unos denominan “niveles de conciencia”, otros lo consideran “tipos” diversos y dejan la expresión “niveles” para significar la mayor o menor intensidad o claridad del acto con que la conciencia opera dentro de cada tipo o modo específico.

Si hablamos de un modo muy genérico, podríamos distinguir incluso géneros diversos de conciencia, como: *subconciencia*, conciencia primaria o *habitual* y conciencia *superior* o supraconciencia o conciencia reflexiva, trascendente⁴. Parece claro que, p. ej., entre la subconciencia y la conciencia reflexiva se da una distinción, no sólo de nivel o grado, sino de tipo o especie.

En todo caso y por convencional que fuera la división anterior (teniendo en cuenta que quizás ninguna división pueda ser exacta, ya que hay una cierta continuidad en las operaciones conscientes respectivas) esto ya nos sirve para encuadrar el tipo de conciencia sobre la que queremos hablar principalmente, que es la conciencia reflexiva o superior, por la que volvemos sobre nuestros propios actos conscientes y sobre nuestro *yo* (autoconciencia).

Así pues, distinguimos claramente la conciencia *reflexiva* no sólo de la subconciencia (entendida ésta como conciencia subliminar, confusa, semicognitiva, etc., o como el “inconsciente” freudiano, que subyace a toda conciencia clara y vigilante), sino también de la conciencia normal, habitual, intuitiva, directa, vigilante, etc. Entendemos por esta última la conciencia que se halla en todo acto de conocimiento completo, terminado, como “el darse cuenta de”, el “percatarse”, etc., lo que supone normalmente la fijación puntual de la atención sobre un objeto, sea de nuestra sensibilidad (objeto sensible, empírico), sea de nuestra inteligencia (materia o contenido de un concepto universal o de un juicio o sentencia). La distinguimos de la conciencia “de fondo”, genérica o subliminal, por la que captamos confusamente y como de “rejojo” algunos objetos, sin fijar expresamente la atención en ellos. Se distingue, pues, de la subconciencia por la fijación expresa de la atención sobre el acto y en el objeto o materia del acto cognitivo.

Esta conciencia *normal* es condición de todo conocimiento completo, suficientemente claro y distinto por lo que algunos la denominan “conciencia primaria”, otros “conciencia intuitiva”, etc. Y es, sin duda, la base o presupuesto de cualquier estado de conciencia, tanto anterior o más imperfecta (como la subliminal, que se dice por relación a ella), como de los estados

⁴ Sobre ello, hicimos una breve incursión filosófica hace ya bastantes años: cf. “Conciencia y acto de ser en el hombre”, en *Augustinus*, 8 (1963) 335-348.

o tipos de conciencia superior, reflexiva, etc. Este carácter básico se ha de entender, según creo, tanto en el plano de las formaciones neuronales, que permiten los actos conscientes (de lo que hablaremos posteriormente), como en el sentido de que no podemos llevar a cabo un acto de conciencia reflexiva sino después de haber tenido actos de conciencia normal o intuitiva, y que aquella presupone ésta, como ya notaron los antiguos aristotélicos⁵. Dicho esto, podemos describir ya un poco mejor la conciencia superior o reflexiva.

1.2. *Perfilando la noción de reflexividad.*

Ante todo, ¿qué debemos entender por “reflexividad” en sentido propio?:

- No la simple revisión de un cálculo o la comprobación de una demostración, etc., aunque a veces a esta operación se la denomine como “reflexionar”;
- Ni siquiera el análisis pormenorizado o la fijación de la atención sobre un tema u objeto del conocimiento directo. Es éste un uso frecuente pero impropio de reflexión, que equivale a pensar, analizar o comprobar un conocimiento directo; mas no es todavía propiamente reflexión, sino focalización de la atención.
- Ni la mera comparación o asociación de varios conocimientos directos, que es más bien síntesis o conjunción de los mismos, mas no retorno sobre sí mismos.

En general, debemos distinguir entre:

§ Conocimiento *directo*: el que obtenemos por aprehensión, impresión, intuición e incluso razonamiento a partir de algo que conocemos de modo inmediato y directo. Es, pues, la forma normal de conocer cosas o de hacernos mentalmente con el mundo de los objetos que nos rodean, etc. Ver, oír, recordar, formar ideas de algo, razonar sobre algo, etc., son tipos de conocimiento directo.

Como se ve, este tipo de conocimiento es el propio y habitual de nuestros sentidos externos, que captan los objetos externos en cuanto la capacidad sensitiva es actualizada por estímulos o impresiones (generalmente tipos diversos de energía física, electromagnética, mecánica, química, etc.). Ello supone la receptividad o pasividad del sentido ante el estímulo correspondiente. El

⁵ Así Tomás de Aquino dice: “nadie puede entender que entiende, si primero no ha entendido algo” (*De Verit.*, q. 10, a. 8c.); cf. *In de anima*, II, lec. 6, n. 308, etc. Esto es filosóficamente de máxima importancia, pues descarta radicalmente la teoría de que no conocemos objetos externos, sino solamente conocemos nuestros actos de conocimiento o de sensación. Si así fuera –que nuestro acto de conocer no terminara en un objeto, distinto del acto mismo y del sujeto de dicho acto–, entonces toda conciencia sería solamente refleja, ya que terminaría en sí misma. Con ello se anula la distinción entre conciencia primaria o intuitiva y conciencia reflexiva, ya que toda conciencia sería reflexiva. Esto equivale a un subjetivismo absoluto.

estímulo no es, pues, pura materia informe, sino que es ya “energía” y forma, la energía y la configuración misma del objeto sentido, que se “imprime” en el sentido de modo directo; y, en último término, en nuestro cerebro, que procesa las sensaciones externas.

Esto significa también que lo sentido, lo percibido por nosotros, no es propiamente la acción de sentir, que es algo subjetivo, sino el objeto u objetos externos. Así, cuando vemos un árbol, lo vemos como “fuera” de nosotros, no en nuestro ojo, ni en nuestro cerebro, ni en nuestra retina ocular, etc. Es decir, lo vemos en sí mismo, aunque sea en sus cualidades externas o en un aspecto parcial; y lo vemos como término directo de la sensación visual.

Pero podemos además pensar que estamos viendo tal árbol: esto es un “ver que vemos algo”. Más que un ver, es un mirar o un pensar que vemos. Y ello es independiente de lo que veamos. Ahora el término ya no es propiamente lo que vemos (el árbol o la montaña), sino el *ver* mismo, como acción nuestra. Ahora el objeto es la acción misma de ver; y tal acción es una reflexión, un acto reflejo.

§ Conocimiento *reflejo* es, pues, el que obtenemos, volviendo (*re-flectere*) sobre nuestros actos de conocimiento anteriores. Este conocimiento reflejo se refiere a los contenidos o materia de un conocimiento anterior, a los actos, a las representaciones, a las facultades y finalmente al sujeto radical de todos esos actos y facultades. Es, pues, un conocimiento sobre el conocimiento. Presupone, por tanto, algún acto precedente de conocimiento directo. Este tipo de conocimiento, supone un grado superior de consciencia, ya que es conocimiento de conocimiento.

Y puede ser “reflexión incompleta o imperfecta”, cuando p. ej. una facultad retorna sobre los actos de otras: así p. ej. nosotros, a través del sensorio común interno, retornamos sobre los actos de los sentidos externos, los distinguimos, los coordinamos, los organizamos, etc. Ver que vemos, darnos cuenta de que oímos o de que estamos caminando, etc., son ya actos de reflexión, mas no lo son de la misma facultad sobre sus propios actos, sino de unas facultades sobre los actos de otras. Es una manera imperfecta de reflexión que acompaña a todo acto de conciencia, ya que sin este “darse cuenta” no habría propiamente conocimiento, aunque hubiera estimulación del sentido. Así p. ej., cuando estamos “distráidos” o tenemos la atención fija en algo que nos importa, no nos damos cuenta de cosas que suceden en nuestro entorno, p. ej. de sonidos o de imágenes, etc. Estamos leyendo algo, pero no atendemos a ello, sino que estamos a la vez pensando en otra cosa... La fijación de la atención, es, pues ya un acto de reflexión concomitante o implícita, que debe acompañar a todo acto de conocimiento. Pero lo tenemos como “reflexión imperfecta”, implícita, concomitante, etc.

En cambio, entendemos por “reflexión completa” o perfecta el acto de una facultad que es capaz de volver sobre sus propios actos anteriores y sobre las mismas fuentes (facultades) de dichos actos, así como sobre el sujeto radical

(el “yo pienso”). Sobre este tipo es sobre el que ahora hablamos. Y debemos decir que este tipo de reflexión implica ya no sólo la “pasión” o recepción de un objeto, o sea, un acto previo de conocimiento directo, sino también y principalmente una “acción” o acto reflectante, en cuanto la facultad respectiva torna o vuelve sobre sí misma. En cierto modo se hace objeto de sí misma, al menos en cuanto es “autoconocimiento”. Es, en cierto modo, objeto y sujeto. Mas no a la vez ni bajo el mismo aspecto, pues es sujeto, en cuanto realiza un acto de conocimiento directo sobre algo, sobre un objeto; pero, ese mismo acto anterior, con todas sus implicaciones, se hace ahora objeto del acto de conocimiento reflejo.

La capacidad de reflexión es, sin duda, una forma superior de adaptación en la misma función cognitiva. Si todo acto de cognición es un acto de adaptación del viviente al entorno, en el cual debe moverse y realizarse, la reflexión cognitiva debe serlo en forma superior. Y ello seguramente para aquellos vivientes conscientes que, además de conciencia o conocimiento directo acerca del mundo, necesitan verificar esa misma conciencia directa, ya que en ella puede haber errores, inadaptaciones, necesidad de correcciones, etc. Sobre todo, si miramos a que los contenidos del conocimiento directo –el mundo circundante– son algo cambiante, contingente. Ello requiere, aparte de la memoria⁶, adaptaciones ulteriores y correcciones.

Desde el punto de vista neurológico, se distingue entre conciencia primaria y conciencia de orden superior, a la que pertenecería el pensamiento, el lenguaje abstracto, la noción del yo, de la propia identidad, la autorreferencia:

“La conciencia de orden superior se constituye sobre el cimiento de la conciencia primaria y viene acompañada de un sentido de la propia identidad y de la capacidad de construir y conectar explícitamente en los estados de vigilia las escenas presentes y las pasadas. En su forma más desarrollada, requiere una capacidad semántica y una capacidad lingüística. Inevitablemente, sólo los individuos dotados de conciencia de orden superior pueden informar de estados conscientes o hablar de la conciencia; son conscientes de ser conscientes”⁷.

Al decir que en el hombre la capacidad reflexiva sustituye a los instintos innatos, parece que la excluimos de los animales, incluso superiores. Esto es un tema discutible. ¿Poseen los animales capacidad de autoconocimiento

⁶ Dice Tomás de Aquino: “el entendimiento no sólo entiende lo inteligible, sino que además entiende que entiende (*intellectus non solum intelligit intelligibile, sed etiam intelligit se intelligere* tale intelligibile, ideo nomen memoriae potest se extendere ad notitiam qua etsi non cognoscatur obiectum ut in praeteritione modo preadicto, cognoscitur tamen obiectum de quo est notita iam habita, in quantum aliquis scit se eam prius habuisse...” (*De Verit.* q. 10, De mente, a. 2c).

⁷ G. M. EDELMAN, G. TONONI, *op. cit.*, pp. 128-29. En esta visión de la ciencia, coherente con el realismo aristotélico, se excluye de entrada el dualismo antropológico, platónico o cartesiano, según el cual sería absurdo buscar bases neuronales a la conciencia superior (cf. *Ibid.*, pp. 20-21).

y de reflexividad? Entre los experimentos llevados a cabo en los últimos tiempos parece que animales superiores, muy próximos al hombre (como los chimpancés) poseen ciertas habilidades, como contar o numerar, partir o dividir, reconocer ciertos sonidos o sus significados, etc. Y también se ha visto que son capaces de usar instrumentos o medios para objetivos concretos, habilidades que anteriormente se suponían como propias y exclusivas del *homo sapiens*. ¿Poseerán también la capacidad reflexiva, el autodomínio sobre sus actos, el sentido de responsabilidad?

No pretendemos zanjar este problema. Con todo, sí podemos decir que esas “habilidades” cognitivas de los animales superiores no parece que excedan el nivel de lo puramente sensible y concreto. No parece que posean sentido de “responsabilidad” y de libertad, liberación respecto de lo concreto singular, el aquí y ahora (salvo lo que implica la memoria o capacidad evocativa).

Ahora bien, la capacidad reflexiva supone incluso un grado o modo superior de conocimiento, pues supone la capacidad de abstracción y le añade la capacidad de volver sobre esas mismas operaciones de abstracción. Por tanto, y mientras no se aporten otras pruebas más plausibles, deberemos admitir que en los animales no hay ni sentido de “responsabilidad moral” (base de derechos y deberes), ni capacidad de reflexión en sentido propio. Su habilidad para corregirse o cambiar de comportamiento en casos concretos, basada en la experiencia, sobre todo de los fracasos anteriores, no implica más allá de la memoria y la estimativa, por la que juzgamos de lo bueno y de lo malo⁸.

⁸ Para una descripción detallada de la conciencia reflexiva o superior, con abundantes referencias a autores contemporáneos, cf. L. ALVAREZ MUNÁRRIZ, “Niveles de conciencia. Perspectiva socio-cultural”, en *Thémata*, 37 (2006) 77-97 (con pertinente bibliografía). Del mismo autor tomamos lo siguiente (cf. pp. 86-92): “La «conciencia refleja» se puede describir como la capacidad que posee el yo de recuperar y pensar sobre su propia actividad consciente. Refiere a la posibilidad que tiene el hombre para volver sobre su propia conciencia y por ello ha sido definida como conciencia de la propia conciencia, es decir, autoconciencia. Es una vuelta sobre sí mismo para profundizar en los actos conscientes realizados o en sus contenidos. En este nivel la atención está focalizada en la propia actividad consciente. “La conciencia es subjetiva, pero el desdoblamiento que opera le permite al sujeto objetivar y tratar subjetivamente, en un segundo grado, todas sus actividades psíquicas y todos sus comportamientos subjetivos; además, el desdoblamiento de la conciencia le permite a la conciencia tratarse objetivamente a sí misma” (E. MORIN *El método. El conocimiento del conocimiento*, Madrid, Cátedra, 1988, p. 207).

Sobre la tradición filosófica respecto de este tema, traducimos a continuación un breve párrafo del insigne tomista clásico, Juan de Sto. Tomás: “Respecto de la tercera cuestión [si el concepto directo y el reflejo se diferencian esencialmente] responderemos brevemente que tomados el concepto directo y el reflejo en cuanto procesos de la mente, no parecen comportar diferencias esenciales en el conocimiento –así como la ciencia, adquirida mediante razonamiento o sin razonamiento, no implica una razón esencia diversa de cientificidad, si se mantiene el mismo objeto–. Con todo, en cuanto el concepto reflejo y el directo comportan diversas representaciones y diversos objetos representados –pues el directo es una semejanza del objeto, y el reflejo es una semejanza del mismo concepto o del acto o de la facultad– por ello deben diferenciarse específicamente; lo mismo que son diversos otros conocimientos y representaciones, en cuanto versan sobre objetos diversos. (JUAN DE STO. TOMÁS: *Cursus Philos.* I; ed. Reiser, Torino, Marietti, 1930, pp. 741-744).

2. LAS FORMAS DE LA REFLEXIVIDAD

Haciendo ya uso de esta capacidad reflexiva, tratamos ahora de diseñar o describir las diversas formas o tipos de actos reflexivos. Ante todo, podemos distinguir entre grados y formas o categorías. Los grados serían los estadios naturales que sigue un acto o una investigación de reflexión, desde lo más fácil y como a la mano, a lo más difícil, lo más oculto, que es la vuelta o retorno completo sobre el sujeto pensante o actuante. Esto es un proceso (ya diseñado brevemente por Aristóteles) que comenzaría por volver, primero, sobre los contenidos o materias u objetos de un acto de conocimiento directo: qué es o cual es el objeto del acto de conocimiento (p. ej. la evocación o recuerdo de una imagen o visión sobre un paisaje). Luego viene el análisis del acto mismo de evocar o de recordar (reminiscencia) como tal acto, con independencia de los contenidos cualesquiera. Posteriormente vendría el estudio de la facultad de la que procede tal acto, p. ej. si es el sentido interno que llamamos memoria o evocativa. Finalmente, cabría estudiar la fuente permanente o sujeto de esa facultad, que no actúa constantemente, sino de modo intermitente, pero que por eso mismo requiere un sujeto constante, subsistente, pues toda acción y toda potencia activa es algo de otro, de un sujeto. No subsisten, sino que son un pasar desde el estado de potencia al acto. Y eso requiere un sujeto permanente entre el estado de potencia (para recordar) y el acto presente (evocación actual). A este proceso gradual podemos llamarlo grados o pasos de reflexividad. Y, sin duda, sirven para delinear el método seguro para avanzar en la investigación de lo subjetivo, del mundo interno de nuestros actos y facultades. Así comenzamos por los objetos, seguimos por los actos y luego por las facultades y terminamos en el sujeto radical.

Pero lo que más interesa ahora son las formas o tipos de reflexividad. Y comenzamos por distinguir dos espacios o planos generales: la reflexión práctica o teórico-práctica y la reflexión propiamente teórica o meramente cognitiva.

Hay una reflexión, que corresponde a las actividades prácticas o de facultades no cognoscitivas, sino tendenciales, afectivas, motoras, etc. Pues podemos, en efecto, volver sobre nuestros actos de cualquier facultad, recordarlos, reconstruirlos, ver sus aciertos y sus fallos, corregirlos (consciencia de culpabilidad, arrepentimiento en lo moral...) planificarlos para el futuro; podemos aconsejarnos, deliberar, ver los pros y los contras, los diversos medios a elegir para conseguir el objetivo, etc. En realidad, las facultades motoras y las afectivas, estrictamente hablando, no vuelven sobre sus actos. Son nuestras facultades cognoscitivas (aprehensivas, memorativas, judicativas, etc.) las que propiamente vuelven sobre los actos de esas facultades. Con todo, podemos hablar de una reflexividad práctica, de modo similar a como hablamos de "ciencias prácticas", en cuanto son formulaciones teóricas, incluso especulativas, pero aplicables o aplicadas al orden práctico (moral,

derecho, arte, técnica, etc.). Mas dado que no es el retorno de una misma facultad sobre sí misma, lo dejaremos por ahora de lado.

Limitándonos, pues, a la reflexividad en sentido propiamente cognitivo, todavía podemos y debemos establecer y señalar diversos tipos: la psicológica, la lógica y la crítico-trascendental. Estos tipos son más bien enfoques diversos o puntos de vista diversos de considerar la reflexión cognitiva, según se ejercita en diversas ciencias.

a) La reflexión psicológica

Llamaremos así a cualquier acto de reflexividad, en cuanto acto humano de retorno sobre sí mismo. Es la forma más elemental o normal, el darnos cuenta de nosotros mismos o de nuestros actos o de sus implicaciones complejas. Por tanto, tiene un sentido un tanto común. Y la denominamos “psicológica” porque es la común a la psique humana, pero además es la que ejercitamos en el análisis o estudio psicológico de nosotros mismos.

Bajo esto último, los psicólogos hablan de “introspección”, de “introyección”, etc. Esa introspección, en cuanto análisis interno de nuestros actos y estados de conciencia, es meramente descriptiva. Pero sostenemos que es la base de cualquier otro estudio más científico. Aunque en la moderna psicología empírica se le concede escaso valor y se le atribuye excesiva subjetividad o poca objetividad, esto me parece un error serio. La psicología llamada experimental viene a quedarse, sin esta introspección, en mera fisiología o a lo sumo en mera descripción de comportamientos externos, que luego se han de conectar con actitudes y facultades internas. Sin duda, esta observación es fecunda en resultados y hasta más objetiva en teoría. Con todo, estimo que la otra, el análisis introspectivo, tiene la ventaja de que, pudiendo ser también objetivo, posee su objeto de modo más inmediato e intuitivo. Es más, creo que, en definitiva, toda observación desde fuera se basa, en definitiva, en algún tipo de introspección o de experiencia del observador (psicólogo experimental). Sobre todo cuando el estudio del comportamiento implica la comunicación oral con el sujeto estudiado u observado, que debe ser normal cuando se trata de comportamientos internos y con escasa expresión exterior. Siendo esto así, entendemos que este tipo de reflexión común y descriptiva, aun siendo elemental, es básico para casi todos los demás tipos o formas de reflexión. Aunque no sea el punto de vista único, parece indispensable tenerlo en cuenta, como fenomenología descriptiva, para los demás tipos de reflexión, de que tratamos posteriormente.

b) La reflexión lógico-metodológica

Dado que la mente humana es capaz de volver sobre sus pasos (sus actos y procesos mentales), ello nos permite organizar esos mismos actos cognitivos, tanto según un orden de coherencia lógica (lógica formal), como según

un orden de garantía metodológica para conseguir los fines de la verdad y de la certeza (metodología general).

Desde casi todas las posiciones o supuestos se reconoce esta facultad de reflexión de tipo lógico como distinta de la meramente psicológica. Sus objetos son las llamadas “relaciones de razón” (*entia rationis*), las que se forman en la ordenación de nuestros conceptos, de nuestros juicios (afirmaciones y negaciones) y de nuestros razonamientos.

Particularmente, Kant ha distinguido netamente entre esta reflexión lógica y la que llama “reflexión trascendental”⁹ La diferencia entre una y otra consistiría en que la lógica formal estudia sus objetos y las propiedades de los mismos con abstracción de todo contenido, mientras que la reflexión trascendental (como acto de la Filosofía trascendental) tiene en cuenta los contenidos del pensamiento, aunque sea del objeto en general.

Frente a esto está la concepción de la lógica formal aristotélica, que, aunque se centra en la forma lógica del pensamiento (lógica formal pura, que tiene por objeto el *ens rationis*), no abstrae de todo contenido, sino de contenidos u objetos concretos. Ello se confirma por el hecho de que no existen conceptos completamente vacíos de contenido ni operaciones lógicas que no impliquen un argumento, siquiera general, como materia o contenido. Así, tanto en Lógica formal como en álgebra, p. ej. es imposible operar sin argumentos: un signo de operación (+) carece de sentido si no se suponen argumentos al menos en general (p. ej.: “p+q”). No es lo mismo “abstraer de todo contenido”, como dice Kant, que abstraer de contenidos concretos o determinados.

Hay incluso una parte de la lógica clásica en la que se estudiaban también los contenidos o materias (Lógica material) de lo lógico, como son las diversas operaciones de la mente (que propiamente pertenecen a la psicología racional) o bien las categorías o predicamentos, que pertenecen a la metafísica en cuanto “*modi essendi*”, y a la lógica, en cuanto “*modi dicendi et praedicandi*”; y ello concordando en parte con Kant, en cuanto a la diferencia entre el uso lógico (coherencia lógica, rectitud) y el uso real u ontológico¹⁰.

La diferencia con Kant estriba en que para éste, debido a su dualismo implícito no superado, la razón no versa directamente sobre objeto alguno, sino que simplemente regula los actos del entendimiento. Por ello, el uso lógico y el uso trascendental son incompatibles y su contrario constituye un

⁹ “Por el contrario, la reflexión trascendental (que se refiere a los objetos mismos) contiene el fundamento de la posibilidad de comparar objetivamente las representaciones entre sí. Es, por consiguiente, muy distinta de la reflexión lógica, ya que la facultad lógica a la que pertenecen no es la misma. Esta reflexión trascendental es un deber del que no puede librarse nadie que quiera formular juicios a priori sobre cosas” (I. KANT, *Crítica de la razón pura*, Madrid, Alfagüara, 1978, B 319; ver también B 325ss). En adelante *KrV*.

¹⁰ Para Aristóteles y Tomás de Aquino, cf. *In Metaph.* VII, lec. 13, 1576; *Ib.* lec. 17, n. 1658, etc.; para Kant, cf. *KrV.* A 47, B 186; cf. también: *Ib.* A 56-57, B 81; A 670ss, B 698ss.

sofisma o mejor, una “ilusión trascendental”. En cambio, en el aristotelismo tomista, que tiene en cuenta no sólo el origen empírico de los contenidos de conciencia, sino también su carácter abstracto, en cuanto “abstraídos formalmente” (y no solamente “abstrayentes”, como quiere Kant)¹¹ a partir de lo concreto singular, no hay exclusión ni oposición (aunque haya diferencia) entre lo puramente formal y lógico y lo intelectual o racional. Por ello, cuando la razón opera con rectitud lógica, a partir de datos empíricos, por vía de análisis y de abstracción formal, puede llegar a conclusiones en el plano de lo real, pues sus contenidos no son nunca puros a priori, sino a posteriori, en cuanto obtenidos por abstracción a partir de la experiencia.

c) *La reflexión crítico-trascendental*

Denominamos así este tipo de reflexividad en atención, tanto a Kant, que la denomina “trascendental”¹² –como diferente de las dos anteriores, la empírica y la lógica–, como en relación con el pensamiento aristotélico, que también la distingue, aunque quizás no tan explícitamente, pero la usa de modo habitual para llegar a un examen “crítico” (de “krinoo”, juzgar, valorar críticamente) sobre el valor del conocimiento. En esto último, pues, parecen estar de acuerdo, esto es, en el punto de vista y la necesidad de este tipo de “reflexión”.

Incluso habría coincidencia en cuanto que, a diferencia de la reflexión lógica, en la que –como vimos– se abstrae de contenidos (al menos de contenidos determinados) y se atiende a la forma pura, habría otra consideración en la que sí cabe tener en cuenta los contenidos u objetos de los actos del entendimiento; sobre todo en cuanto a sus contenidos puros a priori¹³. Kant distingue, pues, la consideración de la “lógica general”, que es puramente formal –a ella pertenecería la anterior “reflexión lógica”– y la que llama “lógica trascendental”, por cuanto sí ha de tener en cuenta la relación a los objetos¹⁴; aunque sea solamente con los que son de origen puro a priori, aunque ni siquiera todos ellos, pues “no todo conocimiento a priori debe llamarse trascendental (...) sino sólo aquél mediante el cual conocemos que determinadas representaciones (intuiciones o conceptos) son posibles o son emplea-

¹¹ Cf. I. KANT, *Principios formales del mundo sensible e inteligible*, Madrid, CSIC, 1996, § 6.

¹² A esta investigación “no podemos llamar propiamente doctrina, sino sólo *crítica trascendental*” (*KrV* B 26, cursiva nuestra).

¹³ “Llamo *trascendental* todo conocimiento que se ocupa, no tanto de los objetos, como de nuestro modo de conocerlos, en cuanto que tal modo ha de ser posible a priori. Un sistema semejante se llamaría *filosofía trascendental*” (*KrV* B 25, cursiva de Kant).

¹⁴ “Nos hacemos de antemano la idea de una ciencia del conocimiento puro intelectual y racional, un conocimiento a través del cual pensamos los objetos plenamente a priori. Semejante ciencia, que determinaría el origen, la amplitud y la validez objetiva de esos conocimientos, tendría que llamarse *lógica trascendental*, ya que sólo se ocupa de las leyes del entendimiento y de la razón, si bien únicamente en la medida en que tales leyes se refieren a objetos a priori, a diferencia de la *lógica general*, que se refiere indistintamente a conocimientos racionales, tanto empíricos como puros” (*KrV* A 57, B 81).

dos puramente *a priori* y cómo lo son”¹⁵. Así pues, el camino o el método de esta ciencia se llama también “método trascendental” y sigue el camino de la reflexión, que se llamaría por ello mismo “reflexión trascendental”.

Por su parte, los aristotélicos han estudiado desde siempre y de modo crítico el valor del conocimiento, lo que no debe extrañar, pues había sido puesto ya en duda, mucho antes de Platón y Aristóteles, por los escépticos griegos. Este estudio no está recogido de modo uniforme y sistemático en ninguna obra concreta del maestro Aristóteles, sino que se produce al compás de los problemas, tanto referentes al sujeto cognoscente como a sus facultades¹⁶.

Que esa reflexión crítica se halle en un aristotélico como Tomás de Aquino es patente por encontrarse no solamente en sus penetrantes comentarios a los libros indicados de Aristóteles¹⁷, sino en obras personales, tanto en tratados completos personales, como en muchos otros textos sueltos¹⁸.

Las diferencias con Kant, aparte de las mentadas coincidencias, parten de supuestos antropológicos completamente diferentes, pues en Kant, dando por supuesto el dualismo antropológico –unión accidental o yuxtaposición de mente-cuerpo, unidad de funciones de un supuesto sujeto pensante– en Tomás de Aquino y los aristotélicos se parte de la teoría de la unidad substancial del sujeto cuerpo-alma (ésta como “*forma corporis physici*”)¹⁹ Justamente este presupuesto conduce a Kant a la división irreductible del mundo sensible y del inteligible²⁰; y de aquí a admitir la existencia de conocimientos de origen *puro a priori*, esto es, no basados en una experiencia posible, ni directa ni indirectamente²¹.

¹⁵ KrV A 56, B 80.

¹⁶ Sobre todo el libro *Sobre el alma*, así como al estudiar del valor y constitución del conocimiento científico; ya sea en obras (y respectivos comentarios de los aristotélicos) de claro carácter científico (*Física, Metafísica, Ética...*) como sobre todo en obras dedicadas especialmente al conocimiento en sí y a sus formas básicas (*Perihermenías, Segundos analíticos, Tópicos*, etc.). Por mi parte he defendido hace tiempo la existencia en el mismo Aristóteles de una auténtica “filosofía crítica del conocimiento”, en sentido moderno, y que justamente se presenta unas veces como “Lógica”, y otras como “Analítica” (*Primeros y Segundos analíticos, Perihermeneías*): Cf. “Aristóteles: La Teoría del Conocimiento como Analítica”, en *Pensamiento* 57 (2001) 213-250.

¹⁷ Como es sabido, comentó extensamente todos los indicados, excepto el libro de los *Tópicos*. Y ello, teniendo en cuenta no sólo la coherencia sistemática, sino también las exposiciones y discusiones o interpretaciones varias de los comentaristas anteriores, tanto griegos como árabes medievales.

¹⁸ Remitimos también a nuestra obra *Teoría del Conocimiento II*, Murcia, ICE-Univ. de Murcia, 2000, pp. 17-59: “Analítica crítica”.

¹⁹ Según la laboriosa definición aristotélica: cf. *De anima*, II, 1; 412a20ss.

²⁰ Cf. I. KANT, *Principios formales del mundo sensible e inteligible*.

²¹ Aunque en la demostración kantiana se apela de hecho a un procedimiento de “eliminación” de lo empírico, que, como hemos demostrado en otro estudio, coincide casi literalmente con lo que los aristotélicos llaman “abstracción de la forma” o *abstracción formal*: cf. “¿Intuición pura o abstracción formal? (de Kant a Tomás de Aquino)” en *Pensamiento* 58 (2002) 55-89. Siendo así, lo que se demuestra es que esos conceptos *puros* lo son por abstracción formal y

Mas por mucho que hablemos de “reflexión trascendental” o “reflexión crítica radical”, ella ha de tener en cuenta la modesta “reflexión empírica o psicológica”, aunque su interés no sea el meramente descriptivo, sino que se extiende al análisis crítico ulterior. Mas para ello ha de partir, obviamente, de una correcta descripción psicológica o fenomenológica, tanto de los actos de conocimiento como de las facultades y del sujeto mismo radical.

La refutación del conceptualismo y del subjetivismo idealista del conocimiento está hecha desde antiguo, contra el escepticismo pirrónico, que se apoya, entre otros argumentos, en este de la subjetividad²². La ilusión trascendental presupone un subjetivismo muy radical, que lleva lógicamente al escepticismo. Sólo una reflexión: Si sólo conocemos nuestros conceptos y nada de los objetos en sí, ¿qué es lo que hace el biólogo o el químico al llevar a cabo minuciosos análisis? Estos análisis, por muchos laboratorios que se utilicen, no podrían referirse más que a los conceptos de los elementos químicos o de los compuestos biológicos; nunca a esos mismos objetos en sí²³. Ni para ello sirve propiamente la experiencia, por mucho que queramos referirnos a ella, pues ésta misma sólo capta el fenómeno, el aparecer del objeto, no el objeto mismo en sí.

Si se quiere decir que en ese “interactuar” del científico en el laboratorio (conocimiento práctico) se salva la objetividad (y, como veremos, Kant parece remitirse a la razón práctica), eso se parece más a una salida en falso, pues el interactuar experimental del científico no es un actuar ciego, sino que supone un conocer el material, conocer los problemas, conocer los métodos adecuados, preparar las hipótesis, confirmarlas o falsarlas, etc., todo lo cual son ya acciones de tipo cognoscitivo previo a cualquier interacción experimental, sobre todo cuando se trata de “experimentación activa”, en la que debe preceder alguna hipótesis teórica que se trata de comprobar.

3. LOS FUNDAMENTOS DE POSIBILIDAD DE LA REFLEXIÓN EN SENTIDO ESTRICTO

Como hemos visto anteriormente, la capacidad reflexiva, en sentido completo, se halla solamente en el ámbito de lo viviente, y, dentro de ello, de lo consciente y, todavía más estrictamente, en una facultad que sea capaz de retornar sobre sus propios actos. Esto, si no es una afirmación retórica, exige que se expongan los fundamentos “reales” de tal facultad, no sólo de su pura “posibilidad teórica” (su no-contradicción), sino de su posibilidad fáctica.

Y ante todo, atendiendo a los fines y objetivos de la reflexión en el hombre, estos parecen ser la conveniencia y hasta la necesidad de corrección en el

por ello mismo, no son, en definitiva, puros *a priori*, sino *a posteriori*, ya que la abstracción se lleva a cabo a partir de la experiencia.

²² Para todo ello, remitimos a nuestro curso de *Teoría del Conocimiento*, II Analítica Crítica, 4.5.

²³ Que Kant sólo admite análisis de tipo conceptual o nominal y nunca de tipo “real” es una consecuencia ineludible del agnosticismo de la cosa en sí.

conocimiento humano. Dado que nuestro conocimiento del mundo no es en su mayor parte intuitivo o inmediato, sino que requiere investigación, deliberación, discusión, razonamientos, etc., y en estos procesos caben desviaciones o errores (de *reor*= ir fuera de camino), este mismo ser ha de tener la capacidad de corregir sus errores, de avanzar con seguridad y método, etc. Y para ello se requiere evidentemente que se pueda volver sobre sus propios actos anteriores, a fin de revisarlos, corregirlos, falsarlos o confirmarlos.

En definitiva, la reflexión es un modo superior de adaptación al medio, a lo cual sirve todo conocimiento en los vivientes, pues para eso “conocen”, para hacerse con el medio, en el que han de vivir y desarrollarse, adaptándose al mismo y adaptando también el mundo a sus necesidades (orden práctico). En otras palabras, la capacidad reflexiva es una facultad (potencia) que debe sobreañadirse al conocimiento de un ser que avanza mediante procesos y que no tiene un acceso inmediato, intuitivo, a los objetos del medio. Es, pues, una potencia perfectiva tanto de la intuición, como de la racionalidad progresiva.

Por otro lado, dado que en toda actividad mental en el hombre concurren de alguna manera tanto su cuerpo o sensibilidad como su mente, podríamos decir, de entrada, que los fundamentos de la posibilidad de reflexión en el hombre serían tanto *fisiológicos* (por parte del cuerpo y de la sensibilidad), como *psicológicos* (facultades capaces de volver sobre sí mismas): la racionalidad en general, como adquisición progresiva y con errores y correcciones; como también *ontológicos*: el sujeto pensante en su constitución, como fundamento radical de la posibilidad de la reflexión completa. Y lo primero que ocurre a nuestra consideración es que esa capacidad requiere o presupone ya una notable liberación respecto de la materia corpórea, extensa y de sus condiciones. Comencemos por los últimos, que en la realidad serían los primeros.

3.1. Presupuestos ontológicos: El sujeto radical

Así como la función presupone la potencia o capacidad operativa, así ésta presupone un sujeto radical y proporcionado, ya que ninguna capacidad esta hipostasiada (salvo en su designación abstracta), sino que radica siempre en un sujeto o substancia individual. Para la capacidad reflexiva debe existir un sujeto apropiado, proporcionado a la misma, que en términos genéricos hemos dicho que es el *homo sapiens*. Tratemos ahora de profundizar un poco más en esa proporcionalidad radical.

El sujeto genérico es el sujeto viviente y consciente, como un *totum* individual, quien lleva a cabo ésta, como las demás operaciones, de conocimiento. Ahora bien, la reflexividad completa implica, como hemos visto, la autoconsciencia y el retorno completo desde los actos a la facultad y, en último término, al sujeto apropiado. Esto significa autoposesión, dominio sobre los propios actos, facultad de autodeterminación, etc. Y esto implica una progresiva independencia respecto del medio externo, e incluso respecto de los

“medios” internos y respecto de las funciones inferiores. Requiere, pues, un grado notable de liberación respecto de los componentes materiales y cuantitativos²⁴.

Pero la autosuficiencia o independencia funcional u operativa no es más que resultado de una independencia constitutiva o esencial del sujeto mismo cognoscente. El sujeto apto o proporcionado para esa autosuficiencia o liberación funcional, o no-dependencia, ha de ser positivamente en sí ontológicamente independiente. La *autosuficiencia ontológica*, cuando se refiere a la no dependencia en el ser, se denomina o bien “subsistencia”²⁵, (en cuanto existencia por sí, *per se*, esto es, autosuficiencia ontológica, en el ser), o bien, “substancia”, en cuanto hace de soporte de aspectos accidentales, como las operaciones, las propiedades, las relaciones, etc.

Son, pues, como dos caras de la misma moneda. Llegamos a la “subsistencia” positiva, al percibir la no-subsistencia (inherencia) de lo accidental: si existen entes en-otro (accidentes), deberá existir ese *otro* como soporte de los mismos (lo llamamos “substancia”), y para ello debe ser en sí mismo independiente de otro, o sea, debe poder existir por si mismo (a esto lo decimos “subsistencia”). La conocemos, pues, de modo indirecto y negativo, como no-dependencia.

Así pues, la raíz última o la cualidad del sujeto, capaz de retornar sobre sí mismo, de autoposición y de autoconocimiento, es en último término la constitución ontológica del sujeto, en cuanto ser “subsistente”.

Es de justicia reconocer que a esta conclusión llegaron ya desde antiguo ciertos filósofos, como el neoplatónico Proclo²⁶ y luego San Agustín. Tomás de Aquino lo explica así:

“Aquellas cosas que son las más perfectas entre los entes, como son las substancias intelectuales, tienen la capacidad de volver a su propia esencia en un retorno completo (*reditio completa*). Pues en el acto de conocer algo fuera de sí es como si salieran de sí mismas; mas desde el momento en que advierten su conocer (*cognoscunt se cognoscere*) es como si comenzaran a retornar a sí mismas, pues el acto de conocer está como a medio camino entre el cognoscente y lo conocido. Ahora bien, ese retorno (*reditus*) se completa cuando

²⁴ Sobre ello remitimos a nuestro trabajo “La evolución biológica como proceso de liberación de la materia y acceso a las formas superiores de consciencia”, en *Studium* 50 (2010) 263-304. Este movimiento de autodominio y liberación respecto de las operaciones concretas en la evolución del conocimiento, ha sido también detectado, incluso en el periodo sensoriomotor, por las investigaciones de psicólogos, como J. Piaget. Cf. nuestra *Teoría del Conocimiento*, I, 2.3.2.

²⁵ Como es sabido, en el uso popular actual de la palabra “subsistencia” se quiere significar más bien la permanencia de alguna cosa, sobre todo viviente, a pesar o a través de múltiples peligros o dificultades. Pero en uso técnico esto es inadecuado; se debería decir más bien “per-sistencia” o permanencia.

²⁶ Citado implícitamente en el *Liber de Causis*, Prop. XV: Ver el comentario tomista, *In Lib. De Causis*, lec. 16.

conocen las esencias propias. Por ello se dice en el libro *De Causis* (Prop. XV), que todo cuanto conoce su propia esencia, retorna a su esencia en un retorno completo²⁷

Ahora bien, como se dice en el mismo Libro, “todo cuanto es capaz de retornar a sí mismo, ha de ser *authypostaton*, esto es, subsistente”²⁸ Esto es, la subsistencia perfecta o existencia en-sí y para-sí, en cuanto independencia o autosuficiencia ontológica, es la raíz y el fundamento de posibilidad de la reflexión completa o del autoconocimiento. Y todavía, con respecto a la mente humana habría que matizar que tal reflexión versa sobre los actos anteriores: y que mediante ello tenemos el conocimiento cierto de nuestra existencia (“*ego sum*”), aunque el conocimiento de la esencia del alma requiere todavía una investigación ulterior y muy dificultosa²⁹.

3.2. Presupuestos psicológicos: Las facultades pertinentes

Hemos indicado antes brevemente la función o funciones de la reflexión en el sentido psicológico, de retorno sobre los propios actos de conocimiento. Ello presupone las respectivas “potencias”, ya que al no estar siempre reflexionando, puesto que pasamos de la potencia al acto, lo mismo que en el conocimiento externo directo, ha de haber en nosotros esa facultad o posibilidad de activar el conocimiento reflejo; y ello lo hacemos seguramente bajo el imperio o la elección de nuestra voluntad:

Ahora bien, de modo general diríamos que ello presupone una cierta e incluso una total liberación respecto de lo material, ya que esto, al ser extensivo (*partes extra partes*) y concretivo, impide el retorno a sí misma de la facultad respectiva, o cuando menos lo dificulta. En efecto, la materia individualizante, concreta, determina las potencias a datos concretos, como sucede en el conocimiento directo del mundo. Pero para la reflexión debe haber capacidad o indeterminación o liberación (como quiera decirse) respecto de lo concreto, de lo aquí y ahora. Y ello por el hecho de que en el acto reflejo se prescinde del *hic et nunc*, de lo singular de su objeto, que es el acto directo. La capacidad reflexiva se refiere a cualquier acto directo y a cualquier materia o contenido de dicho acto, en cuanto acto. Por tanto, con una notable liberación respecto de lo material, que presupone una complejidad cualitativa.

Esto se confirma luego si atendemos a las diversas facultades de conocimiento humano. Tenemos, ante todo, a los sentidos externos, que, aparte

²⁷ TOMÁS DE AQUINO, *De Verit.* q. 1, a. 9.

²⁸ TOMÁS DE AQUINO, *In de Causis*, lec. 16, n. 304.

²⁹ Así lo ha desarrollado Tomás de Aquino, frente a los neoplatónicos y corrigiendo también en parte a san Agustín: cf. *S. Theol.* I, q. 87, 1c; *De Verit.*, q. 10, 8. Ver nuestro estudio: “El autoconocimiento y la vía de acceso al conocimiento metafísico, según Tomás de Aquino”, en *Aquinas* 45 (2002) 27-54. Sobre el conocimiento indirecto y como circular de las esencias, cf. *In de Div. Nomin.* c. 7, lec. 2, n. 713.

del respectivo centro cerebral en el que se consuma el acto de sentir (ver, oír, tocar, gustar, etc.), requieren órganos externos, que son estructuras biológicas complejas; y además el sistema neuronal aferente, los neurotransmisores, que portan la impresión o estímulo externo desde el órgano al centro cerebral respectivo (nervio óptico, nervios auditivos, etc.). Por ello, en los sentidos externos no hay reflexividad propiamente dicha, ya que el sentido no vuelve sobre sus mismos actos: el ojo no es el que ve que vemos, ni el oído es lo que nos permite saber que oímos, etc. Por ello, si no fijamos la atención, podemos estar viendo u oyendo muchas cosas, de las que no guardamos ni memoria. Ahora bien, el acto de fijar la atención no es propiamente un acto de reflexión, sino sólo de fijación de la conciencia. Este acto debe acompañar a todo acto de conocimiento; no es una reflexión explícita, sino, a lo sumo, concomitante, implícita. Ver que vemos o que hemos visto es un acto interior.

Así pues, los actos de los sentidos externos, aparte de terminar interiormente en el respectivo centro cerebral, se tornan autoconscientes, no por sí mismos, sino por medio de un nuevo acto del sentido interno. Decimos “sentido interno”, aunque desde antiguo se distinguen varios³⁰, como el “sensorio común”(o “sentido común”), que es como el centro de control de todas las impresiones sensibles: las compara, las distingue, las coordina, etc. Por ello, es ya en parte reflexionante, pues tiene por objeto actos de conocimiento sensible. Y lo mismo la “imaginativa”, como pantalla interior en que se plasma la representación sensible externa (imaginamos no sólo colores o formas, sino también olores, sabores, pesos, dolor, etc.). Igualmente la “memorativa”, en cuanto depósito o almacén de las percepciones sensibles con poder para evocarlas o traerlas a primer plano de la conciencia. Está, finalmente, la capacidad “estimativa” (según los antiguos, denominada “cogitativa” en el hombre; y también “razón sentiente” o “inteligencia emocional”, según los modernos), por medio de la cual captamos también los aspectos no materiales, sino cualitativos, como que algo sea nocivo (p. ej. venenoso) o sea conveniente, etc.

Con todo, no decimos que estas potencias realicen el acto de reflexión de modo perfecto, ya que no vuelven propiamente sobre sus propios actos, sino sobre los actos de otras facultades, como el sensorio común sobre los actos de los sentidos externos.

La reflexividad completa o perfecta, el retorno de una facultad sobre sí misma o sobre actos anteriores, requiere, consecuentemente, una liberación máxima respecto de lo material³¹. Y tal es el intelecto. Su misma probable etimología (“*intus legit*”, que lee o capta lo interior) parece apuntar hacia esa capacidad de reflexión completa.

³⁰ Cf. TOMÁS DE AQUINO, *De anima*, a. 13; *S. Theol.* I, q. 78, a. 4.

³¹ El mismo Tomás de Aquino dice: “Así pues, aquella porción del alma que no tiene necesidad de un órgano corpóreo para su ejercicio no está constreñida a lo determinado, sino que tiene una cierta capacidad infinita, en cuanto liberada de lo material (*inquantum est immaterialis*)”. *De Ver.* q. 15, a. 2c; cf. también: *S. Theol.* I-II, q. 2, a. 6c.

Aquí podríamos distinguir entre un intelecto intuitivo puro, que se percibe constantemente a sí mismo, como su objeto principal, y un intelecto racionativo, que se conoce por medio de un cierto movimiento o proceso de retorno sobre sí mismo. El primer caso, si existe, sería el carácter de un intelecto positivamente espiritual y divino. No es propiamente hablando "reflexivo", ya que no sale y torna a sí mismo, sino que siempre está como presente a su conciencia. La reflexividad humana es, pues, la que corresponde a un intelecto que es progresivo, racional.

3.3. Condiciones o presupuestos neuronales: Reflexividad y sistema neuronal

Se han de presuponer unas condiciones generales, ya que el hecho de la reflexividad o de la autoconsciencia se presenta (como vimos al hablar del hecho) solamente dentro del marco de lo viviente y más especialmente dentro de lo viviente dotado de sensibilidad (conjunto de órganos y de facultades para captar lo material y sensible), y, en sentido más estricto, como función propia de la especie humana³².

Por un lado, hemos visto que el acto reflejo presupone siempre algún acto directo previo, pues su esencia consiste justamente en ese "volver" sobre sus actos anteriores. Ahora bien, los actos de conocimiento directo más elementales y primarios son justamente los actos de conocimiento sensible: sentidos externos (como ojos, oídos, gusto, tacto, etc.) y sentidos internos (como la memoria, la imaginación, etc.). Por otro lado, sabemos que el conocimiento

³² Todo esto requeriría un largo prólogo sobre la aparición de la consciencia y de la información en el cosmos, así como la formación de órganos y facultades emergentes capaces de "ser informados", esto es, de recibir la "forma" intencional, o sea, la estructura representativa de un orden dado. Para que exista un acto de consciencia deben satisfacerse al menos dos condiciones: 1) que exista una capacidad de reconocimiento de patrones, que incluya, pero que vaya más allá, de las leyes de la química y de la física: la danza de una abeja es información, pero no así la formación de un cristal; 2) para que un estímulo o señal constituya información, en su origen o en su término, debe haber organismos vivos dotados de un cerebro o una fisiología que les permita la elección y la comunicación. Este requisito descarta las simples interacciones moleculares, por sofisticadas que sean, los eventos a escala submicroscópica o cósmica, y hasta los organismos (como las amebas) que no están dotados de una memoria elaborada. Cf. G. M. EDELMAN, G. TONONI, *op. cit.*, p. 254.

Desde nuestra postura filosófica del aristotelismo tomista suscribimos también las siguientes afirmaciones de estos autores: "la epistemología debe estar cimentada en la biología y especialmente en la neurociencia y en la teoría de la conciencia que, por supuesto, incluye la psicología. Por consiguiente rechazamos los esfuerzos de los psicólogos conductivistas de naturalizar la epistemología por la vía única de la psicología conductual" (*Ibid.* p. 260, donde se cita a W. V. Quine y su "Epistemology Naturalized"). Y también: "no existen dos dominios completamente separados de mente y materia; no hay razón para el dualismo (...) Son las extraordinariamente complejas estructuras materiales del sistema nervioso y del cuerpo lo que da origen a los procesos mentales dinámicos y al significado. No hace falta suponer más: ni otros mundos, ni espíritus, ni extrañas fuerzas todavía por desvelar, como la gravedad cuántica" (*Ibid.* p. 263. Se cita al pie a R. PENROSE, *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds and the Laws of Physics*, Oxford, Oxford University Press, 1999; R. PENROSE, *Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness*, Oxford, Oxford University Press, 1994).

sensible ha aparecido y se desarrolla en los vivientes con base en un sistema neuronal, especialmente desarrollado evolutivamente, que culmina en el cerebro del *homo sapiens* actual. Parece, pues, justo y conveniente que tratemos de ver en los datos y avances de las neurociencias, cómo ese sistema neural es condición y favorece de alguna manera la actividad reflexiva. Incluso aunque ya vislumbremos que no será lo más esencial, mas no por ello deja de ser un dato de interés, incluso cuando se trata el tema desde una perspectiva filosófica.

Discusión

Una dificultad inicial en relación con esto, consistirá en ver cómo es posible una actividad reflexiva en elementos materiales (neuronas), que constan a su vez de múltiples elementos diversos, aunque se hallen reunidos en un sistema celular... De modo más general, es impensable reducir algunos actos de pensamiento a algo material físico, como la comprensión del significado, la comprensión de los símbolos, la ironía, la metáfora poética, las emociones superiores, los actos de heroísmo, el sentido de justicia, etc. Nada de esto es propiamente material³³. Otra dificultad sería que las neuronas son aferentes de información (neurotransmisores). Las eferentes son más bien de orden práctico (imperio) para el movimiento y la acción de otros órganos. Por tanto, no parece que las neuronas puedan explicar satisfactoriamente la capacidad de autoconocimiento y de reflexión en sentido estricto. Otro problema puede proceder del hecho que nosotros realizamos actos conscientes, en cuanto percibimos los objetos, pero en modo alguno percibimos los numerosos intermedios para llegar a un acto de percepción consciente. Así p. ej. en la visión no “vemos” ni tenemos noticia de que exista la retina, ni del nervio o nervios ópticos, ni de su centro cerebral, ni de las neuronas y sus complejidades; las neuronas siguen siendo para nosotros algo totalmente inconsciente y solamente percibimos que “pensamos” con nuestro cerebro en general³⁴. Aún otra dificultad es que, tomada en sentido estricto, la reflexividad no se halla en los animales, ni siquiera en los más próximos a la especie humana. Ello no sucedería si la reflexión dependiera de las bases neuronales o cerebrales, pues, también en los mamíferos superiores se hallan las bases cerebrales, con un volumen y una complejidad notables (como en los chimpancés y en los delfines). Es decir, no depende tanto de algo cuantitativo-neural, como de algo cualitativo. Finalmente, otra dificultad surge del modo de entender

³³ Según Aristóteles, la misma representación sensible, aunque sea de algo material, no es, como tal representación, un objeto material. Cf. ARISTÓTELES, *Sobre el alma*, II, c. 12; 424 a 16-18: Y ello, por hallarse en estado indiferente (en potencia) para todas las formas sensibles materiales.

³⁴ Esta constatación es de una importancia filosófica fundamental, pues derriba todo conceptualismo y todo idealismo, sea de la clase que sea, –tanto el subjetivo (de Berkeley), como el trascendental (de Kant) o el absoluto (de Hegel)– pues evidencia que estos “medios” no son *lo* que conocemos, ni el *término último* del acto de conciencia (no percibimos nuestros ojos al ver, ni nuestras neuronas al pensar...).

la dependencia mente-cuerpo. La reflexión viene a ser como el modo más elevado de la atención (siendo ésta como la cúspide de la pirámide de la conciencia, según los místicos...). Sería, pues, la focalización de la atención sobre sí misma, sobre sus propios actos, contenidos, facultades, etc. Ahora bien, en tal caso la reflexividad es lo más elevado y la forma más independiente de lo corpóreo y de la fisiología. Por tanto, no parece que sea oportuno acudir a la neurofisiología para explicar el soporte básico de la reflexividad (aunque lo sea para otras actividades, sobre todo para el conocimiento directo, incluso el más elevado, la metafísica...).

A pesar de todo lo anterior, no podemos olvidar que el cerebro humano, al reflexionar, ha de usar su masa neuronal, lo que se ve por el hecho de que el reflexionar implica gasto de energía, cansancio, estrés, etc., como cualquier otro acto de conocimiento o trabajo intelectual³⁵. En realidad, desde la ciencia neurológica cabe afirmar que “toda tarea consciente comporta la activación o desactivación de áreas del cerebro ampliamente distribuidas”³⁶. Por tanto no parece descabellado intentar ver cómo ello es posible. Y además, aunque no hubiera dependencia instrumental directa respecto de la acción abstractiva misma, la hay sin duda indirecta, ya que ésta versa sobre actos de pensamiento directo, en los que se requieren las representaciones sensibles.

Intentaremos verlo en varios pasos, aunque la respuesta definitiva no pueda ser dada todavía, porque quedan por investigar muchos aspectos y funciones neuronales, y otras son conocidas sólo de modo indirecto o hipotético³⁷. De momento y de modo general, diremos con el neurólogo G. Tononi:

“Las propuestas realizadas a lo largo de los años se han centrado en intentar localizar la conciencia. Hay quienes están convencidos de que lo crucial para la misma es la formación reticular. Otros opinan que son los núcleos intralaminares del tálamo, simplemente porque están en el centro del cerebro y proyectan hacia todas partes. Los hay que creen que son las capas superficiales de la corteza, con su compleja estructura en forma de red o pliegues corticales (...) También hay científicos que afirman que las emociones son importantes, en cuyo caso el sistema límbico sería crucial. Durante

³⁵ Esto se ha observado particularmente en las técnicas de tomografía por emisión de positrones (TEP). Consiste en introducir una solución radiactiva en el torrente circulatorio, y la radiactividad se localiza en el cerebro en los lugares donde la sangre la capta. Cuando la sangre circula se emiten positrones. Estos interactúan con los electrones produciendo fotones de luz. Se emplean también exploraciones mediante imágenes de resonancia magnética (RM), que no tienen riesgo de radiación. Cf. M. BEAR, B. W. CONNORS, M. PARADISO, *Neurociencia. Explorando el cerebro*, Barcelona, Masson, Williams & Wilkins, 1998, cuadros 21.3 y 21.4

³⁶ G. M. EDELMAN, G. TONONI, *op. cit.*, p. 70.

³⁷ A ello se añade que el autor no es un especialista en neurología; por lo cual se disculpa si en lo que sigue no se aportan todos los datos ya conocidos, que podrían ser relevantes o se comete algún error de lenguaje técnico: no soy neurólogo especialista en la materia; solamente soy “filósofo”. Con todo, intento estar al tanto de los avances en esta materia, en cuanto es posible. Lo ideal sería que una misma persona fuera especialista en neurología, en psicología cognitiva y en filosofía crítica... Sin embargo, no es fácil.

años, los científicos Crick y Koch han formulado diversas propuestas en este sentido”³⁸.

Comenzaremos por recordar algo que se ha ido conociendo en los últimos tiempos, y es que la capacidad de comunicarse con el exterior se halla básicamente en cada ser unicelular, y justamente en orgánulos y sistemas de la membrana plasmática. Dichos sistemas constan de dos elementos, los receptores de señales o estímulos (localizados en la superficie externa de la membrana, de naturaleza proteínica). Por su medio los estímulos del exterior (que en la mayoría de los casos son moléculas químicas), en cuanto estímulos físico-químicos, son transmitidos al interior del plasma celular. Para ello existen los sistemas de transducción, que se encargan de convertir un suceso exterior en un en una señal intracelular, como un segundo mensajero: induce en la misma membrana la apertura de los canales iónicos, o bien se difunde por el interior de la célula provocando una serie de reacciones (contracciones, secreciones, metabolismos, etc.).

Esto mismo se observa lógicamente en los seres pluricelulares, en los que el medio circundante son otras células del mismo organismo o los líquidos que las bañan. Sólo que aquí se encuentra ya una especialización funcional de las mismas células, bajo la unidad del ser viviente³⁹. Esta especialización explica que, entre las diversas células, algunas de ellas, las que constituyen el sistema neural, tengan las funciones específicas de comunicación con el medio externo. Y ello en ambos sentidos, el aferente, en cuanto portan la información de los estímulos hasta el centro cerebral (neurotransmisores), y el eferente, en cuanto portan las órdenes o mociones desde el cerebro a los miembros y a la acción de adaptación al ambiente circundante.

Esto no explica todavía ningún tipo de capacidad reflexiva, aunque es claro que ya se dan las condiciones genéricas para ella, en cuanto el viviente es capaz de reaccionar, de adaptarse al medio y hasta de interactuar con el mismo.

1. *La fijación de la atención selectiva (conciencia primaria o directa)*

Somos capaces de prestar atención selectivamente a una parte, incluso a un solo objeto, de toda la información recibida en un momento dado, y hacer caso omiso del resto, de millones de objetos y aspectos posibles; y esto incluso de modo completo, ya que no queda nada de ese resto en la memoria. Esto es un hecho que podemos comprobar fácilmente cualquiera de nosotros. Estamos estudiando un tema muy concentrados (la atención es positivamente

³⁸ G. TONONI, G. EDELMAN, “Consciousness and Complexity”, en *Science* 282 (1998) 1846. 1851. En español: “Conciencia y complejidad” en R. ADOLPHS y otros, *Emoción y conocimiento. La evolución del cerebro y la inteligencia*, Barcelona, Tusquets, 2002, p. 202.

³⁹ Cf. Bruce H. LIPTON, *La biología de la creencia. La liberación del poder de la conciencia*, Madrid, Palmyra, cap. 5.

“concentración” sobre un objeto) y no prestamos atención alguna, p. ej., a los ruidos o voces que, sin embargo, llegan hasta nuestros oídos.

En otros casos, distinguimos la atención primaria de la secundaria o secundarias: vamos caminando de paseo con un amigo, discutiendo un tema filosófico y a la vez contemplamos el paisaje. La atención primaria se centra en el tema de discusión; las secundarias implican al acompañante, a la contemplación del paisaje, al acto de pasear (no del todo mecánico), etc. Se habla también de atención subliminar, etc. En todo caso, debemos diferenciar entre “conciencia” y “atención”. La conciencia posee un significado más amplio⁴⁰ y es aplicable a cualquier tipo, modo o grado de percepción, incluso la subliminal, mientras que la “atención” es la conciencia primaria o focalizada sobre un objeto o problema.

Al acto de concentración (atención primaria) se lo denomina a veces reflexión (“reflexionar sobre algo” equivale a fijar sobre ello la máxima atención). Esto se dice “reflexión” en sentido impropio o amplio, ya que es un conocimiento directo (salvo que sea sobre uno mismo). Con todo, ello indica ya que desde la atención selectiva hay un paso, primero al análisis diferenciador por distinciones, luego a la capacidad abstractiva, que capta algo en cuanto esencial o formal, dejando lo accidental, y, finalmente, ya que todo ello supone una liberación de la conciencia, a la capacidad reflexiva en sentido estricto, como retorno de la atención sobre nuestros propios actos, pues en definitiva, la reflexión en sentido estricto no parece ser distinta de una focalización de la atención cuando conocemos objetos del medio externo, sólo que ahora la enfocamos hacia “objetos” internos, esto es, a los actos anteriores de la misma conciencia. Si esto es así, las bases fisiológicas y neuronales serían similares en uno y otro caso. Requiere, pues, ser completada con los posibles mecanismos neuronales de la atención. Más aún, nos acerca ya a ver esa posibilidad. ¿Hay neuronas que llevan a cabo la atención selectiva? Si debe haberlas respecto del conocimiento directo de objetos exteriores, ellas mismas podrían ser la base fisiológica para la atención de introspección o capacidad reflexiva. Un racionalista diría que ello solamente puede hacerse por medio de alguna forma o predisposición *a priori*: al fin, la atención, en su parte positiva, es la forma más clara de conciencia; y ésta no es reducible a lo puramente físico. Por mi parte, opino que el acto consciente no es reducible a mera fisiología, pero con todo, cualquier acto de conciencia, incluso el más elevado, como hemos señalado, se produce con gasto de energía y con intervención de alguna parte de la masa cerebral⁴¹.

⁴⁰ Hablamos naturalmente de “conciencia” en sentido psicológico-cognitivo, no de “conciencia” en sentido específicamente *moral*, que podría encuadrarse dentro de la conciencia reflexiva y valorativa de nuestros actos, pero en el ámbito del bien y el mal morales.

⁴¹ En todo lo que sigue damos por supuesto un conocimiento básico acerca de la estructura del cerebro y del sistema neuronal del hombre, así como de la estructura básica de las neuronas y de sus conexiones sinápticas. Por lo demás, y en relación con la atención, se ha propuesto la hipótesis de que el hemisferio izquierdo se relaciona con la concentración de la atención en los objetos del campo visual derecho, mientras que el hemisferio derecho se relaciona con la

Sin intentar entrar de lleno en la cuestión, sugerimos que en la atención hay dos caras, una negativa –dejar de lado o hacer caso omiso de parte de la información recibida– y una cara positiva –la fijación del puntero atento sobre un objeto o aspecto determinado–. Lo primero debe darse también en los animales y no parece muy distinto del bloqueo que hacemos para comenzar el sueño, salvo que en este caso el bloqueo es completo respecto de cualquier información o estímulo exterior, al menos en el sueño profundo (por ello nos desvela cualquier estímulo intenso de ruido, de luz, etc., incluso la fijación de la atención en algún recuerdo o imagen). En el aspecto positivo, de fijación atenta, habría que distinguir: si se trata de un objeto material y concreto, sin duda ha de darse también en los animales y en la parte sensible del hombre; si requiere una atención abstractiva (selección de formas abstractas), entonces no parece que pueda atribuirse a lo sensible. Con todo, y esto es lo que ahora nos interesa, incluso en este caso debe haber alguna disposición o base fisiológica para ello⁴².

Para el aspecto negativo o de bloqueo y delimitación, tenemos los experimentos en que se muestra un control eferente de sensibilidad del receptor. El grado de reacción de algunos órganos sensoriales está influenciado por el sistema nervioso central a través de axones eferentes, que enervan el propio órgano sensorial. Esto se ha comprobado en las reacciones de muchos animales. Por lo demás, la sensibilidad de los receptores se controla también a través de inhibición por retroalimentación. La actividad de los receptores genera señales que son enviadas de una forma más o menos directa hacia ellos, inhibiéndolos. Así, la activación de la neurona sensorial por estiramiento produce una acción refleja, iniciada en el sistema nervioso central, que viaja a través de nervios inhibidores eferentes hasta la propia neurona sensorial estimulada (autoinhibición). Estímulos muy fuertes producen una mayor inhibición refleja por retroalimentación. Como resultado se inhiben preferentemente los estímulos fuertes. Este mecanismo actúa para mantener al receptor dentro de

concentración de la atención en los objetos de los campos visuales izquierdo y derecho. Esto explicaría los efectos asimétricos de las lesiones hemisféricas izquierdas y derechas; pero por el momento solo se dispone de pruebas indicativas que respalden esta hipótesis (Cf. Cf. M. BEAR, B. W. CONNORS, M. PARADISO, *op. cit.*, cap. 21, p. 606.

⁴² Ello parece confirmarse con lo que ya se conoce acerca de las bases bioquímicas de los neurotransmisores. Estos se sintetizan en la célula presináptica y se almacenan en las vesículas sinápticas. Cuando el *potencial de acción* (impulso nervioso), que se propaga a lo largo del axón de una neurona, llega las terminaciones axónicas o botones sinápticos, provoca una despolarización que abre momentáneamente los canales de Ca^{2+} regulados por voltaje, y el flujo de iones Ca^{2+} penetra en los botones sinápticos y estimula las vesículas, que descargan los neurotransmisores. Los neurotransmisores se unen específicamente con los receptores de la membrana postsináptica y, ya sea directamente (ligando) o a través de un sistema de transducción, generan una señal que abre los *canales iónicos*, asociados generalmente con los receptores. Según que los neurotransmisores sean excitadores o inhibidores, se abren selectivamente unos canales u otros. J. E. PANADERO, J. VANRELL, C. GRANDMONTAGNE, *Biología*, Madrid, Bruño, 1989, 5.3. Ver también el “diagrama de una sinapsis”, en G. M. EDELMAN, G. TONONI, *op. cit.* p. 55.

su rango operativo y el efecto neto de la inhibición por retroalimentación es ampliar el rango dinámico del receptor⁴³.

Lo anterior valdría para explicar el aspecto inhibitorio que acompaña a toda atención reflexiva. Es un hecho experimentable que cuando nos concentramos sobre nuestro “yo” (yo pienso), podemos llegar a un grado elevado de inhibición, como desconexión con toda impresión del espacio y del tiempo. En algunas personas⁴⁴ ello puede llegar incluso hasta la anestesia, de modo que no sientan el dolor, p.ej., de una cura dolorosa o de una amputación.

Estos dos aspectos parecen responder a dos características de la conciencia, estrechamente vinculadas entre sí: la unidad y la coherencia, que limitan la capacidad de la misma, su carácter puntual, el hecho de que no podemos tener presente más de una cosa al mismo tiempo, hecho advertido ya por los antiguos⁴⁵.

Para el aspecto positivo o de concentración de la conciencia, y en relación con los datos neurológicos, parece, pues, que hay que destacar dos características: la diferenciación de estados activos múltiples (frente a los estados de inconsciencia o de sueño profundo) y, por otra parte, la integración unificadora que unifica la comunicación de diferentes áreas del cerebro:

“Podríamos decir que, en términos generales, lo que subyace tras la conciencia es un proceso neuronal distribuido con intervención del sistema tálamo-cortical. Por una parte es un proceso muy integrado, ya que diferentes áreas del cerebro se comunican en una fracción de segundo. Por otra parte, exhibe una elevada diferenciación, puesto que, como muestran los electroencefalogramas del estado de vigilia, los patrones de actividad están en continuo cambio. Esto es todo lo que sabemos de las propiedades fundamentales del estado consciente en cuanto a la actividad neuronal”⁴⁶.

El mismo autor, después de hacer unas matizadas definiciones de los conceptos de “integración” y de “interacción”, así como de “complejidad”, propone lo que llama “hipótesis del núcleo dinámico”, en orden a poder determinar qué propiedades debe tener una neurona para contribuir al estado consciente. Su conclusión es que “la conciencia se relaciona con la

⁴³ Cf. ECKERT, *Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones*, Madrid, Interamericana-McGraw Hill, 1998, pp. 250-52.

⁴⁴ Esto se cuenta de algunos científicos, como Arquímedes, y de algunos místicos...

⁴⁵ Cf. TOMÁS DE AQUINO, *S. Theol.*, q. 85, a. 4: *Utrum possimus multa simul intelligere*.

⁴⁶ G. TONONI, G. EDELMAN, “Conciencia y complejidad”, pp. 210-211. “La diferenciación o informatividad indica que en cada momento podemos seleccionar uno entre miles de millones de estados conscientes posibles en una fracción de segundo. La *integración* se refiere a que el sujeto no puede en ningún momento dividir un estado consciente en una serie de componentes independientes. El cerebro tiene que abordar la sobreabundancia, sin perder la unidad o coherencia. Cf. G. EDELMAN-TONONI: *El universo de la conciencia*, pp. 32ss. “El hallarse en un estado consciente particular, ya se trate de una sensación o de una profunda reflexión intelectual o del más improbable de los sueños, constituye siempre información integrada en un todo unificado y coherente que es más que la suma de sus partes” (*Ibid.* p. 36).

complejidad". El nivel de complejidad se entiende, al parecer, como la integración o proporción entre la multiplicidad o variedad de estados posibles de conciencia y su integración o capacidad de agrupamiento funcional. El autor entiende que esta hipótesis es verificable, aunque resulte "extremadamente difícil de crear algo que contenga el alto nivel de complejidad del cerebro humano"⁴⁷.

A mi juicio y hablando un tanto *a priori*, serían principalmente esas tres las características de la atención consciente: *multiplicidad, complejidad y unidad* o integración. En primer lugar, se requiere el pluralismo cuantitativo de neuronas y de funciones, que permiten atender a los más diversos objetos del mundo. A ello colabora la enorme cantidad de células nerviosas (muchos miles de millones) que componen el sistema nervioso y principalmente el encéfalo humano. En segundo lugar, la multiplicidad cualitativa en términos de complejidad: es preciso que haya no sólo ni principalmente variedad múltiple, sino multiplicidad variada, tanto de elementos (anatómica) como de funciones (fisiológica). A esto puede denominarse "complejidad" en el sentido de multiplicidad cualitativa y funcional: especialización de las diversas partes del cerebro y de sus funciones⁴⁸. A ello responden las tupidas y complejas "redes" y conexiones sinápticas, que distinguen el sistema neuronal humano.

En tercer lugar, se requiere, sobre todo, unidad de integración, que evite la dispersión y "concentre" la atención. Cada estado de conciencia es un todo y no puede descomponerse. Por otra parte, los procesos neuronales, que subyacen tras la conciencia, no sólo están distribuidos en distintas áreas, sino que está unidos mediante elementos neuronales. Ello se ve en el hecho de que ambos hemisferios cerebrales están conectados por cientos de miles de fibras. Si se cortan, la conciencia parece dividirse en dos. El hemisferio izquierdo no es consciente de lo que ocurre en el derecho y viceversa; son, pues, estas fibras las que se encargan de integrar o unificar la conciencia en ambos hemisferios⁴⁹.

⁴⁷ *Ibid.* pp. 216-217. En mi opinión, el cerebro humano es la formación más compleja cualitativamente de todo el universo físico, tal como lo conocemos.

⁴⁸ La noción misma o el concepto de "complejidad" viene descrito por los autores que comentamos (G. Edelman y G. Tononi) bajo dos aspectos o condiciones. Primero, que algo se halle compuesto por muchas partes que interaccionan de forma heterogénea. Segundo, lo completamente aleatorio no puede decirse propiamente "complejo", como tampoco lo que es completamente regular. Así, un gas ideal o un cristal perfecto no se consideran complejos. "*Sólo aquello que parece ser a un tiempo ordenado y desordenado, regular e irregular, variable e invariable, constante y cambiante, estable e inestable merece el calificativo de complejo*". Los sistemas biológicos, de las células a los cerebros y de los organismos a las sociedades, son por tanto ejemplos paradigmáticos de organizaciones complejas" (*Ibid.*, p. 166; cursiva mía). Por mi parte, me siento muy inclinado a aceptar esta descripción, pensando además que sería posible para ello una profunda justificación filosófica, en la que no podemos entrar ahora. Anotamos solamente que esas aparentes contradicciones se justifican lo mismo que la conjugación de determinismo-indeterminismo, es decir, evitando los extremos absolutos.

⁴⁹ Cf. G. TONONI, G. EDELMAN, "Conciencia y complejidad", p. 208.

Esto supone, a su vez, una estricta jerarquización de las estructuras y de las mismas funciones: debe haber y hay multiplicidad de estructuras y funciones especializadas, pero todo ello se halla en un orden complejo de sistemas y subsistemas. Según un viejo principio cognoscitivo, la unidad y el orden son condiciones inexcusables de todo conocimiento⁵⁰. Este carácter es quizás el más difícilmente observable, al menos desde el punto de vista anatómico-físico (neuronal), sobre todo, en orden a determinar el modo y el responsable de la autoconciencia reflexiva. En el nivel psicológico, lo captamos en su mismo ejercicio: “yo pienso”. Con todo, se ha comprobado también para ciertas sensaciones, junto con la especialización de áreas cerebrales, la organización jerárquica⁵¹

Por otro lado, los autores citados hacen hincapié en la importancia que los estímulos medioambientales externos tienen a la hora de contribuir a la complejidad cualitativa neuronal. Evolutivamente parece incuestionable que los cambios y mejoras funcionales presuponen cambios y mejoras estructurales; pero éstas a su vez están influenciadas, y en cierto modo determinadas, por la necesidad de adaptación al medio. Si la invocada “selección natural” tiene alguna influencia eficaz ello será debido a esa urgencia y necesidad de adaptación. Por tanto, añaden:

“para un valor bajo de la información mutua extrínseca entre un estímulo y el sistema neuronal, se produce generalmente un gran cambio en la información mutua intrínseca entre los subconjuntos de unidades del sistema neuronal”. Pero matizando debidamente: “un estímulo no actúa tanto por adición de una gran cantidad de información extrínseca que necesita ser procesada, como por amplificación de la información intrínseca resultado de interacciones neuronales seleccionadas y estabilizadas por la memoria a raíz de encuentros previos con el entorno”. Concluyen, pues, afirmando: “para acabar, este análisis muestra que la complejidad elevada tiene su origen en las continuas interacciones entre el cerebro y un entorno de complejidad potencialmente mucho mayor”⁵².

⁵⁰ El autor que venimos comentando, G. Tononi, lo expresa a su manera, pero de modo exacto, según creo: “es extremadamente difícil crear algo que tenga el alto nivel de complejidad del cerebro humano. Si construimos un conjunto de elementos especializados, pero *que no interaccionan unos con otros*, lo cual es fácil, la complejidad es mínima. Por otro lado, si tomamos muchos elementos y *los conectamos al azar*, nos parecerá que hemos conseguido un sistema complejo, pero en realidad tendrá un grado de complejidad mínimo” (*Ibid.*, p. 217; *itálica mía*). Destacamos la sabia anotación de que las conexiones *al azar*, por numerosas que sean, no crean complejidad cualitativa.

⁵¹ Se ha verificado ampliamente que las regiones inferiores, como V1 y V2 se ocupan de aspectos muy especializados y locales de los estímulos visuales. Por ejemplo, en V1 hay algunas neuronas que sólo responden a la longitud de onda, mientras que en V4 lo hacen a la constancia del color. En las regiones inferiores o primarias hay neuronas que responden a segmentos pequeños y orientados, mientras que en la corteza inferotemporal se encuentran las que responden a la presentación invariable de objetos. Cf. G. TONONI, G. EDELMAN, “Conciencia y complejidad”, p. 199.

⁵² *Ibid.* p. 169. Estaríamos de acuerdo con esta conclusión si al decir “la complejidad elevada tiene su origen, etc.” se entiende como uno de los dos polos de origen, que son el extrínseco y el intrínseco o la previa complejidad estructural de las neuronas. De todas formas, se ha de

Todo lo cual puede ser experimentado de modo confuso y genérico por cualquiera que posea capacidad de introspección; pero que va siendo cada vez mejor conocido y confirmado por la investigación neurológica, con métodos apropiados y con garantía de objetividad.

Así pues, a lo anterior habría que añadir la dificultad de aplicar estas investigaciones y otras posteriores a la conciencia o atención reflexiva en sentido estricto: a la introspección y el autoconocimiento, y, ulteriormente, a la capacidad de autocorrección y autocrítica. Para ello creo que la “hipótesis del núcleo dinámico”, propuesta por estos autores (*The Dynamic Core Hypothesis*), debe ir por el buen camino. Es presentada como “la hipótesis de que existe una gran cantidad de grupos neuronales que, en cientos de milisegundos, se encuentran integrados y forman un proceso neural unificado de alta complejidad... Se denomina *núcleo* porque está integrado, y *dinámico* porque al ser complejo se encuentra en continuo cambio”⁵³.

Por tanto, pienso que podrían tenerse en cuenta otros aspectos observables, como la misma complejidad neuronal en cuanto integrada y jerarquizada sistemáticamente, el efecto de retroalimentación (*feedback*), y quizás también los estudios sobre el sistema límbico y tendencial, en cuanto centros responsables de las tendencias afectivas y de las decisiones prácticas, los estudios recientes sobre las neuronas espejo, etc.

2. La complejidad neuronal

La complejidad neuronal integrada y jerarquizada muestra que existe una red compleja de vínculos y de filamentos neurales, que interconexionan las más diversas partes del cerebro⁵⁴. No sólo para la coordinación o descoordinación de actos o reacciones prácticas, sino también para coordinación de las representaciones teóricas o especulativas. Ello aparece ciertamente en la jerar-

superar el error, tan frecuente entre científicos, de identificar el origen con la causa agente, cuando el más auténtico *origen* se debe a la causa motiva, que mueve a las causas eficientes. Y aquí, la causa motora es justamente la necesidad intrínseca de adaptación al medio, pero según las propias exigencias, que pueden llevar también a cambiar el medio (adaptación activa).

⁵³ *Ibid.* p. 216.

⁵⁴ Los autores citados proponen “tres ordenamientos topológicos principales de la neuroanatomía del cerebro” en un funcionamiento global: a) un diagrama de la red del sistema talamo-cortical –una densa malla de conexiones de reentrada entre el tálamo y la corteza y entre distintas regiones corticales a través de las llamadas fibras corticocorticales; b) otra red, de largos bucles postsinápticos dispuestos en paralelo, que salen de la corteza, entran en los llamados apéndices corticales y retornan a la corteza; c) una tercera red de los sistemas de proyección difusa (el locus cerúleo noradrenérgico), que distribuye unas “redcillas” de fibras por todo el cerebro y puede librar el neuromodulador noradrenalina . Cf. G. EDELMAN, G. TONONI, *El universo de la conciencia*, pp. 56 ss. Estos mismos autores advierten acertadamente que el cerebro no es una computadora: “la capacidad del sistema nervioso para realizar la categorización perceptual de las distintas señales de imagen, sonido y demás, de dividir las en clases coherentes sin disponer de un código programado para hacerlo, es ciertamente especial y va todavía muy por delante de lo que pueden hacer los ordenadores” (*Ibid.*, p. 62).

quización de funciones intelectuales, como la simple aprehensión, el juicio o el decir algo de algo afirmando o negando, el razonamiento como paso de un conocimiento a otro por vía de conexión lógica (ilación). Todo ello, bastante patente desde antiguo para la introspección psicológica, ha de tener también, según creo, una base fisiológica en el cerebro y en el sistema neuronal.

Que ello pueda explicar la atención reflexiva es ya más hipotético; pero sin duda nos pone en camino de acceder a comprenderla. El autoconocimiento ha de presuponer esa complejidad integrada y sistemática o jerarquizada; aunque se presente como un grado más elevado de conciencia.

Algo similar me parece que se podría concluir a partir de los efectos de retroalimentación, tan frecuentes en funciones biológicas y observados en otros campos más simples. Hay también un *feedback*, que es ya un retorno... Así el sistema nervioso central es responsable de nuestra respiración, nuestra circulación sanguínea (movimientos cardíacos), de nuestra digestión, etc., los cuales son, a su vez, los que aportan las sustancias vivientes (vitaminosas, proteínas, hidratos, etc.) necesarias para que el mismo cerebro y sistema nérvico funcionen., En esta línea estaría la capacidad de tanteo, de prueba, de vuelta atrás y vuelta a comenzar otro camino, otra solución, como se ve en los mismos vegetales, p.ej. cuando buscan la luz o la simbiosis con otros vivientes. Todo ello indica, siquiera de modo elemental o inicial, no sólo un atisbo de la base de la conciencia, sino incluso de la capacidad de cierta reflexividad.

Finalmente, a una visión más concreta pudiera contribuir también el descubrimiento reciente de las llamadas "neuronas espejo" o neuronas de imitación⁵⁵. Éstas, aunque al parecer se refieren más bien a acciones (imitación de acciones), sin duda han de pasar por el momento cognitivo de percepción en otro y luego de repetición (imitación) por uno mismo. Entre la percepción y la imitación debe haber un medio determinante complejo (tanto de tipo cognitivo como afectivo), que lleva a imitar ciertas acciones de otros, mas no siempre ni todas indiscriminadamente.

3. *El problema de los qualia*

Todo lo anterior se conecta con el problema de los *qualia* o la capacidad de captar lo cualitativo a través o por medio de lo cuantitativo (pues, al fin, la complejidad parece incluir inicialmente la pluralidad cuantitativa). Así p. ej. un diodo fotoeléctrico capta la cantidad mayor o menor de luz, como lo hace la retina de los animales (y tal fue quizás el inicio del órgano de la vista en la piel sensible a la luz de animales primitivos). Ahora bien, sólo el animal lo capta conscientemente, cognoscitivamente, mientras el diodo lo hace sólo mecánicamente. ¿En qué reside la diferencia? Esta ha de ser sin duda cuali-

⁵⁵ Cf. M. IACOBONI, *Las neuronas espejo*, Madrid, Katz, 2010.

tativa, no meramente cuantitativa. Algo similar cabe decir para la percepción de los colores, azul, amarillo, rojo, verde, etc.⁵⁶.

Es sabido que la conciencia posee unas limitaciones drásticas en cuanto al número de datos que simultáneamente percibe del exterior, en relación p. ej. con los que puede captar algún receptor mecánico, y, sobre todo, en relación con el tiempo de cálculo, en lo que una máquina aventaja inmensamente en rapidez y complejidad al cerebro humano. Con todo, ello parece estar en función de una captación no mecánica, sino consciente y cualificada, con poder de decisión, lo que no sucede con las máquinas (ordenadores). Por ello, según la teoría de la información integrada (IIT), la conciencia sería, en un nivel elemental, “información integrada” (Φ) o integración de la información⁵⁷, y esta cualidad le viene dada por la relación informativa generada por un complejo de elementos. La información integrada (Φ) viene definida como el aumento de información generado por un complejo de elementos por encima y más allá de la información generada por sus partes.

Según esto, en la base de la información consciente debe hallarse un tipo de acción-reacción similar a la que se halla en la base de la información mecánica, y tal cualidad es, de alguna manera, “información integrada”. Para ello se recurre a dos experimentos mentales, que incluyen un fotodiodo o una cámara digital.

Por mi parte, admitiendo la legitimidad de los experimentos y hasta la posible semejanza en cuanto a los factores de la información a nivel elemental, pienso que el problema estaría en esa reducción de la conciencia a mera integración de la información. A no ser que en tal integración se incluya ya lo cualitativo de la conciencia, esto es, el “darse cuenta”, el que sea algo “para sí”, para el sujeto consciente, por oposición a lo que sucede en un “sujeto” mecánico, en que la información se recibe inconscientemente, como mero almacenaje, o, en el mejor de los casos, como un cálculo mecánico. Pero entonces nos encontraríamos ante algo parecido a una *petitio principii*, o ante una tautología, ya que describimos la conciencia por su equivalente lingüístico⁵⁸.

En el fondo, lo que se discute aquí, según creo, es el problema del paso desde lo cuantitativo a lo cualitativo, desde lo mecánico a lo viviente y a lo consciente, desde las interacciones neuronales a la conciencia y ulteriormente, como aquí buscamos, a la autoconciencia o conciencia crítica-trascendental.

⁵⁶ Aunque en esta cuestión de los colores, sus diferencias no parece que sean de tipo cualitativo, sino igualmente cuantitativo, al menos por parte del estímulo objetivo, ya que dependen objetivamente de algo cuantitativo, como es la frecuencia o longitud de onda y la capacidad de absorción de cada superficie o elemento, todo lo cual es de orden cuantitativo: desde los rayos gama, rayos x, ultravioleta, pasando por la luz visible, a los infrarrojos, microondas, ondas de radio...

⁵⁷ Cf. G. TONONI, “Consciousness as Integrated Information: a Provisional Manifesto”, en *Biol. Bull.* 215 (2008) 216-242.

⁵⁸ El mismo autor se defiende de la posible acusación de “pansiquismo”, puesto que parece otorgar cierta capacidad de información a cualquier sistema mecánico cf. *Ibid.*, p. 236.

Un atisbo de posibilidad, en principio, podría venir de la hipótesis aristotélica, según la cual, las cualidades físicas o biológicas e incluso psicológicas son accidentes, entes accidentales; ahora bien, todos los accidentes físicos se apoyan directamente no en la substancia o esencia, sino en o a través de la *quantitas*, en lo “cuanto”. Por tanto, debe haber alguna relación o paso posible. Ahora bien, lo “cuanto” da lugar a los *qualia* (cualidades) no simplemente por propia intensificación o aumento, ya que sus dos categorías básicas, lo *más* y lo *menos*, sólo consiguen aumentar la extensión o el número de los elementos intervinientes en un proceso; pero no lo mejoran sin más. Por ello, hemos dicho anteriormente que la simple multitud de elementos, por muy integrados que se los suponga, si sólo se trata de integración de más relaciones y más funciones, no da lugar todavía a complejidad cualitativa. Se requiere ulteriormente que tales elementos se hallen cualitativamente relacionados entre sí, y de modo jerárquico, no al azar. Quizás sea esto lo que quieren decir estos insignes neurólogos. Sólo que ello dependerá más probablemente de algo que no es directamente observable: lo que los aristotélicos llaman “forma” o estructura esencial de algo, sea de orden substancial, sea de orden accidental, como son las funciones u operaciones. Pero estas mismas dependen del modo de ser o esencia, según el principio *operari sequitur esse* (el modo de obrar sigue al modo de ser).

Así, p. ej., advertimos que en la misma *quantitas dimensiva* hay una cierta transformación o paso a lo cualitativo. La línea recta viene “definida” por una cualidad (ser “recta”) que es a la vez una cantidad (la distancia “más corta”)⁵⁹. Pero en las mismas dimensiones del cuerpo tridimensional (euclídeo) vemos que hay una “integración” y jerarquía: los puntos se integran en las líneas, éstas en la superficie y la superficie se integra en el volumen. El cuerpo volumétrico, tridimensional, posee ya unas cualidades no sólo geométricas abstractas, sino físicas, que son nuevas y muy superiores con respecto a las dimensiones inferiores. La misma cantidad discreta (el número), aparte de su “ordenabilidad” (números *ordinales*, anterior y posterior), es susceptible de división, de fracción, y la repetición de fracciones en diversos niveles o de modo proporcional, nos da las cantidades “fractales”, las propiedades de simetría, cualidades topológicas diversas, etc., como bien saben los matemáticos⁶⁰.

Algo similar debe acontecer, p.ej., en el plano de las transformaciones y combinaciones químicas, en que el cambio de la relación (valencias químicas) entre los elementos da por resultado una nueva “configuración”, no tanto espacial, sino cualitativa y esencial, nueva forma, nueva estructura, lo que

⁵⁹ Por ello, la crítica de Kant a la definición de línea recta (*Crítica de la Razón Pura*, B 16) es completamente desacertada, ya que no se da cuenta de que el “ser recto”, aun significando algo cualitativo, es, a la vez, cuantitativo (“lo menor, lo más corto”), pues la cualidad especificativa de lo cuanto (*quantum*) consiste justamente en ser *más* o *menos*.

⁶⁰ Un estudio quizás más propiamente matemático pudiera hallarse en el artículo que se cita en *El universo de la conciencia* (p. 207, nota 16) de R. P. STANLEY, “Qualia Space”, en *Journal of Consciousness Studies*, 6(1999) 49-60.

se observa sólo indirectamente al observar nuevas y distintas propiedades o funciones del nuevo compuesto. Ello no puede explicarse por mero cambio espacial o cuantitativo de componentes, que permanecieran idénticos (p.ej. el oxígeno y el hidrógeno en el agua), ya que se trata de un cambio cualitativo de propiedades físico-químicas.

Todo esto, repito, no nos muestra en concreto el paso de lo cuantitativo a lo cualitativo. Con todo, y en un plano abstracto, muestra que ello es posible y no contradictorio; al menos en una concepción filosófica realista de lo material.

Por ello, cuando se trata de aplicarlo al caso del papel o del modo en que el sistema complejo de neuronas puede dar lugar, siquiera como base, a la consciencia y ulteriormente a la autoconsciencia, esto no aparece a primera vista. Y en todo caso, debe ser una labor de investigación que quizás se halle todavía en sus inicios. Esto es, al menos, lo que confiesan los mismos investigadores de las neurociencias.

El pensamiento no tiene forma, ni peso, ni extensión, no es algo cuantitativo, sino cualitativo. Parece depender más de la "*forma corporis physici*", el alma, que de la parte corpórea y material. Pero sin duda, la capacidad reflexiva debe ser un plano superior de consciencia, obtenido a través de la evolución progresiva y transespecífica (filogénesis) de los seres vivientes. Por ello, debemos apelar siempre a alguna base física, material, neuronal más concretamente.

