

APORTES DE LA NEUROCIENCIA A LA CONCEPCIÓN TRADICIONAL DE PERSONA

— Poblete, Marcelo Andrés¹

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto exponer algunas de las conclusiones producto de desarrollos experimentales en el área de las neurociencias. Dicho campo disciplinar, desde la década de los años 90, amplió exponencialmente la generación de conocimiento acerca de la fisiología cerebral y su funcionamiento. Desde esa fecha, distintos equipos de investigación, con el uso de nueva tecnología EEG, MEG y fMRI, se han abocado al estudio de las bases neurofisiológicas de conceptos afines a la persona, como; subjetividad, sí mismo, libre albedrío y consciencia. Pensamos que algunos de los descubrimientos obtenidos vendrían a complementar la definición clásica de persona entendida como animal racional, atribuida a Aristóteles. Otro objetivo previsto es el de establecer un diálogo con esa definición que contribuya a enriquecer el enfoque aristotélico.

Keywords: *Neurociencia, experimentación, persona, subjetividad, consciencia.*

¹ Profesor Ordinario Adjunto en la Cátedra de Metafísica, del Departamento de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes - Universidad Nacional de San Juan.

Introducción

El presente trabajo tiene tres metas por alcanzar durante su desarrollo. Ellas son: a) reseñar la definición de persona que se le atribuye a Aristóteles, quien entendía que el hombre es un *animal racional*, b) exponer algunos conceptos en relación a la persona como «consciencia», «sí mismo» y «subjetividad» que las Neurociencias han analizado y observado con detenimiento y detalle a la luz de la experimentación que implementa el uso de nueva tecnología, y por último, c) según se vayan explicando los avances neurocientíficos se pretende establecer un diálogo conceptual con el filósofo estagirita con el objeto de complementar la definición y/o redefiniciones brindadas por él.

La definición de hombre en Aristóteles

Consideramos que la paráfrasis *animal racional* se le atribuye a Aristóteles en una acción simplificadora en función del razonamiento que el maestro estagirita realiza en algunas de sus obras. En primer término, debemos considerar que nuestro filósofo entiende que el hombre es una composición de cuerpo y alma. En ese sentido, tendremos que recordar que el filósofo, preceptor de Alejandro Magno, le atribuye al alma una división tripartita; una de ellas constituye el estrato que corresponde al nivel racional de la psiqué. Del siguiente modo nos lo expone Aristóteles:

"[...] La razón está dividida en dos, según acostumbramos a dividirla; una es práctica y otra teórica. De la misma manera, pues, evidentemente se dividirá la parte racional del alma. Y en cuanto a las acciones, diremos que la situación es análoga, y deben ser preferibles las que corresponden a la parte mejor por naturaleza para los que son capaces de alcanzarlas todas o dos, porque siempre es preferible para cada uno lo más alto que puede alcanzar..." (Polit.1333a10-1333a12)

Como puede apreciarse en el fragmento citado, **el filósofo estagirita identifica la razón con el nivel del alma correspondiente; el estrato racional**. Pero, por otro lado, en sintonía con la afirmación anterior, observamos que para Aristóteles las acciones son de índole racional, ítem que luego pondremos en comparación con las conclusiones a las que arriba la neurología.

Es notable ver que para el filósofo griego el alma no está separada del cuerpo, pues le da vida y movimiento al cuerpo del que forma parte. Sin embargo, el nivel racional predomina por encima del nivel apetitivo y el sensible.

En segundo lugar, al repasar sus tratados de lógica, Aristóteles se ocupó de definir al hombre a través del método de "género y diferencia específica", del siguiente modo:

"Lo propio en sí es aquello que se da como explicación de una cosa respecto a todas y la distingue de todo (lo demás); como, por ejemplo, referido, al hombre, el ser vivo mortal capaz de conocimiento. Lo (propio) respecto a otra cosa es aquello que no distingue algo de todo lo demás, sino de alguna cosa determinada, como, por ejemplo, (es propio) de la virtud respecto al conocimiento el que aquélla surge por naturaleza en varias partes, y éste, en cambio, sólo en la parte racional y sólo en aquellos en los que lo racional se da por naturaleza." (Top. 128b34-39)

Del fragmento citado interpretamos que **Aristóteles define al hombre como ser vivo mortal capaz de conocimiento y, luego, establece la diferencia especificando que le es inherente a esa definición el conocimiento que, por supuesto, se ubica en el nivel racional**.

En último término, y en total sintonía con las definiciones y conceptualizaciones establecidas por el filósofo estagirita consideramos de suma conveniencia explicar que tradicionalmente se traduce al español el vocablo hombre como animal. Pero

resulta imprescindible precisar el uso de las acepciones. Aristóteles ubica al *anthropos*, hombre, como individuo partícipe de la especie de los «seres vivientes», en griego: *Zoon*, otro de los significados de *Zôion*, que corresponde a «animal». La aclaración realizada queda bien demarcada por el propio Aristóteles, en su obra Política. Allí deja en claro que la distinción entre animales y hombres queda determinada porque aquel que posee palabra, mientras que ambos tienen sonido para expresar y comunicar el sufrimiento o el placer¹. No obstante, el Estagirita afirmará categóricamente, en la Metafísica, **que la capacidad compartida por la humanidad es el razonamiento**². Según lo expresado anteriormente, el lenguaje coloquial reproduce esta extensa exposición simplificándola en el conocido apotegma animal racional como definición sucinta de hombre.

A continuación, se comenzarán a describir las conclusiones a las que arriban distintos neurocientíficos, en función de la observación y la experimentación, que contrastan y complementan los supuestos filosóficos del concepto de persona.

Revisiones del concepto de persona desde la neurociencia

Un concepto aristotélico que habíamos dejado pendiente es el hecho de que el filósofo griego confiaba fielmente en que las personas eligen acciones a ejecutar como resultado de analizar racionalmente (o no) entre distintas opciones³. En ese sentido, Aristóteles 1 “[...] el hombre es el único animal que tiene palabra. Pues la voz es signo del dolor y del placer, y por eso la poseen también los demás animales, porque su naturaleza llega hasta tener sensación de dolor y de placer e indicársela unos a otros”. (Polit. 1253a10-11)

2 “[...] Pero el género humano dispone del arte y del razonamiento”. τὸ δὲ τῶν ἀνθρώπων γένος καὶ τέχνη καὶ λογισμοῖς. (Met. 980b27-28).

3 “[...] Para tales personas, el conocimiento resulta inútil,

considera que las personas son protagonistas o “dueñas”, como él indica, de esos actos⁴. Sin embargo, en el campo neurocientífico, la experimentación demuestra un detalle sorprendentemente. El reconocido neurólogo indio, **Vilayanur Ramachandran**, en su libro *Los laberintos del cerebro*, relata la siguiente experiencia en referencia al concepto del **libre albedrío**, ligado a la libertad individual:

“Hace unas décadas, el neurocirujano americano Benjamin Libet y el fisiólogo alemán Hans Kornhuber estuvieron experimentando con voluntarios el desempeño del libre albedrío, ordenando a los sujetos, por ejemplo, que movieran un dedo en cualquier instante elegido en un período de diez minutos. Tres cuartos de segundos antes del movimiento del dedo, los investigadores detectaron un potencial en el EEG del cuero cabelludo que denominaremos «potencial de disposición o alerta», aunque la decisión del sujeto de desear conscientemente la acción coincidía casi exactamente con el inicio real del movimiento del dedo [...] (esto) parecía presuponer que los acontecimientos observados por el EEG se producían casi un segundo antes de que existiera ninguna sensación de «desear» el movimiento del dedo, ¡aunque nuestra experiencia subjetiva era la de que nuestra voluntad producía el movimiento del dedo! Pero ¿cómo podíamos ser la causa si las órdenes del cerebro empezaban un segundo antes?” (Ramachandran, 2008).

El experimento llevado a cabo por estos dos neurocientíficos arroja este resultado tan asombroso como desconcertante porque, en primer lugar, parece ser que el cerebro siempre se adelantaría casi un segundo a la toma de decisiones. En segundo lugar, la experiencia desmitifica, a la vez que rompe con nuestra falsa ilusión de que predominan

como para los incontinentes; en cambio, para los que orientan sus afanes y acciones según la razón, el saber acerca de estas cosas será muy provechoso”. (EN II, 1095a9-12).

4 “[...] Por eso, es evidente que las acciones de las cuales el hombre es el principio y dueño, pueden suceder o no, y que de él depende que se produzcan o no, al menos aquellas de cuya existencia o no es soberano”. (EE 1223a3-5).

la autonomía y el autocontrol del sujeto en el momento de tomar decisiones. En tercer lugar, consideramos que desintegra gradualmente la controvertida escisión entre sujeto y objeto que impone la imagen fugaz de que somos “nosotros” quienes tenemos el control y el poder de decidir a “nuestro arbitrio” sobre objetos y circunstancias. Aunque este análisis se irá entrelazando con otros datos y experiencias provenientes del campo de la neurobiología, no queremos avanzar sin antes citar la respuesta al interrogante del fragmento citado que ofrece el reconocido neurólogo indio:

“Creo que la respuesta es que existe un inevitable retraso neural antes de que la señal, que nace en una parte del cerebro, circule a través del resto del cerebro para transmitir el mensaje: «Mueve el dedo». [...] Aquí se produce una paradoja: por un lado, el experimento muestra que el libre albedrío es ilusorio: no puede producir los acontecimientos cerebrales, puesto que los eventos se ponen en marcha un segundo antes de que se exprese. Pero, por otro lado, el retraso debe tener alguna función; si no fuera así ¿por qué habría evolucionado? Pero si tiene una función ¿cuál podría ser, además de mover (en este caso) el dedo? Quizás nuestra noción de causalidad requiera una revisión radical... como ha sucedido en la mecánica cuántica”. (Ramachandran, 2008).

A propósito de que Ramachandran mencionara a la física cuántica, como otra área del conocimiento que produce ensayos experimentales que contradicen los axiomas clásicos de la Lógica formal, es preciso señalar que esos experimentos también muestran cómo se disuelve el espejismo del sujeto controlador de su objeto de estudio. En razón de ello, este hecho no hace más que hablar en favor del experimento relatado por Ramachandran.

Ahora bien, en lo que se refiere al estudio de la consciencia, desde la neurociencia, el concepto hace alusión a que la persona percibe tanto al medio que lo rodea como a sí

mismo. Y el neurólogo indio define a este *sí mismo* por los siguientes atributos: ubicación espacio-temporal, propiedad del cuerpo, unidad y capacidad de autoreflexión.

A continuación, se exponen otros datos y detalles concernientes al concepto de consciencia que también serán temas abordados desde el área de la neurobiología.

La consciencia y la frecuencia de cuarenta hercios

Llegamos a la etapa de la adultez y consideramos que somos personas absolutamente conscientes de cuál es nuestro nombre o de los objetos que en este preciso instante nos rodean. Por ejemplo, yo soy consciente que estoy sentado escribiendo a través del teclado de mi computadora mientras bebo sorbos de café caliente de una taza. Pero la pregunta pertinente sería ¿qué ocurre en mi cerebro con mis neuronas mientras realizo esa tarea? ¿qué dirán los neurocientíficos al respecto?:

“[...] Cuando echo una mirada a la habitación en que trabajo, todos estos sistemas especializados son bombardeados por millones de unidades de información perceptiva: visual, auditiva, táctil, térmica, etc. Sin embargo, mi cerebro percibe la habitación como una unidad pues dispongo de un campo perceptivo unificado. El misterio de cómo es posible esto se conoce en neurología, psicología y filosofía como el «problema vinculante». ¿Cómo vincula y reúne mi cerebro todas estas distintas percepciones?” (Zohar & Marshall, 2001).

La respuesta al llamado problema vinculante, también conocido como problema de fijación, vendrá de la mano de un equipo de investigación liderado por Wolf Singer y Charles Gray, sobre fines de la década de los '80. Veamos en qué consistió la prueba de experimentación:

"[...] (conectaron) electrodos en diferentes partes del cerebro de un sujeto. En todo momento, todas las partes del cerebro emiten señales eléctricas que pueden ser leídas por aparatos de electroencefalografía y que oscilan a diferentes frecuencias. El equipo descubrió que cuando se percibe un objeto como una taza de café, las neuronas de todas las partes cerebrales implicadas en esa percepción oscilan al unísono con una frecuencia entre 35 Hz y 45 Hz (35-45 ciclos por segundo). Las oscilaciones sincrónicas unen las distintas reacciones perceptivas a la taza (la redondez, el color, la altura, etc.) y proporcionan la experiencia de un objeto único y sólido". (Zohar & Marshall, 2001).

Sin dudas el ensayo experimental era prometedor en cuanto hacía suponer que la oscilación neuronal era el resultado de la percepción unificada del entorno que nos rodea. Pero ¿estábamos frente a la base neural de la consciencia? Ante estos primeros avances experimentales, Stanislas Dehaene nos recuerda que algunos neurobiólogos como **Francis Crick y Christof Koch comenzaron a sospechar que efectivamente se podría estar ante el sustento neurobiológico de la consciencia:**

"[...] Estos resultados arrojan nueva luz sobre una vieja hipótesis acerca del rol de las oscilaciones de cuarenta hercios en la percepción consciente. Ya en la década de 1990, el fallecido Premio Nobel Francis Crick, junto con Christof Koch, especuló que la consciencia podría estar reflejada en la oscilación cerebral cerca de los cuarenta hercios (veinticinco pulsos por segundo), lo que evidencia la circulación de información entre la corteza y el tálamo" (Dehaene, 2014).

En efecto, nuevo equipamiento tecnológico se desarrolló; se trata de la magnetoencefalografía (MEG) que les permitió a otros investigadores profundizar los trabajos pioneros de Singer y Grey con relación a la oscilación neuronal de 40 hercios. El MEG proporcionaba mayor sensibilidad, registros a mayor escala -por

todo el cerebro- y averiguar qué relación se establece con la inteligencia humana. La física y filósofa estadounidense Danah Zohar recuerda que los nuevos experimentos, bajo la utilización de la MEG, mostraban evidencia que destacaba que *"son la base neural más posible para la consciencia y toda la experiencia consciente unificada, incluyendo la percepción de objetos, de significados y la capacidad de formular y reformular nuestra experiencia"* (Zohar & Marshall, 2001).

Otros equipos de investigación también centraron sus esfuerzos en rastrear neurobiológicamente detalles o rasgos que demostraran evidencia de la persona consciente. En este caso, así lo relata Stanislas Dehaene:

"Desde hace ya quince años mi equipo de investigación utiliza todas las herramientas que están a su disposición, desde la resonancia magnética funcional (fMRI) hasta el electroencefalograma (EEG) y la magnetoencefalografía (MEG), e incluso la inserción de electrodos intracraneales, en las profundidades del encéfalo, para intentar identificar la base cerebral de la consciencia. Como muchos otros laboratorios del mundo entero, el nuestro está comprometido en una búsqueda experimental sistemática de patrones de actividad cerebral que aparecen si y sólo si la persona estudiada tiene una experiencia consciente: lo que yo llamo «sellos» o «marcas de la consciencia». Y nuestra búsqueda fue exitosa. En un experimento tras otro, aparecen las mismas marcas: varios marcadores de la actividad cerebral sufren enormes cambios siempre que una persona se hace consciente de una imagen, una palabra, un dígito o un sonido. Estas marcas tienen una llamativa estabilidad y se pueden observar en una gran variedad de estimulaciones visuales, auditivas, táctiles y cognitivas. Haber logrado el descubrimiento empírico de las marcas reproducibles de la consciencia, presentes en todos los cerebros humanos, sólo es el primer paso..." (Dehaene, 2014).

Pero, Danah Zohar toma distancia de planteos reduccionistas, como los ya

citados anteriormente, que suponen que la consciencia es el resultado o la consecuencia de una reproducción neural expresada como el simple comportamiento de circuitos de células nerviosas, que encuentran su antecedente en la hipótesis de Francis Crick, el premio Nobel. La física y filósofa estadounidense expresa su acuerdo con las conclusiones a las que arriban Llinás y Paré. Ella -y nosotros también compartimos su posición- sostiene que la consciencia presenta un “plus” que excede la simple reducción de su manifestación a circuitos neurales oscilantes o en vibración, o ya se trate de imágenes que registren actividad de ciertas áreas de la corteza cerebral. Es por ello que frente a una determinada tarea que demanda conocimiento (consciencia de) la operación que ejecutan las redes neurales son explicadas por el neurofisiólogo colombiano-estadounidense Rodolfo Llinás, quien manifiesta que:

“Los estudios indican que durante tareas cognoscitivas se genera una actividad neuronal coherente de 40Hz, suficientemente intensa como para detectarse en la superficie dérmica del cráneo. Además, hay quienes proponen que esa actividad de 40Hz refleja las propiedades resonantes del sistema tálamo-cortical, dotado a su vez de un ritmo de 40Hz (Llinás, 1990; Llinás et al., 1991; Pedroarenas y Llinás, 1998; Steriade et al., 1991; Whittington et al., 1995; Steriade y Amzica, 1996; Molotchnikoff y Shumikhina, 1996). Mas aún, se ha candidatizado a la actividad coherente a 40Hz como la responsable de que los componentes vectoriales sensoriales y motores, que representan los detalles del mundo percibido, generen una unidad perceptual” (Llinás, 2002).

Zohar, apoyándose en las conclusiones de Rodolfo Llinás, considera que la consciencia es una propiedad intrínseca a la mente⁵ y no un efecto lateral del funcionamiento cerebral que se ve influenciada y “modulada” por

estímulos provenientes del entorno o del propio cuerpo. El aporte crucial de Llinás radica en que esta consciencia está presente en todos los mamíferos y que presenta la característica de ser trascendente. Revisemos la explicación de Llinás:

“[...] ¿Qué significa lo anterior? Estamos ante un sistema que enfrenta al mundo externo, no como una máquina adormilada que se despierta sólo mediante estímulos sensoriales, sino, por el contrario, como un cerebro en continua actividad, dispuesto a interiorizar y a incorporar en su más profunda actividad imágenes del mundo externo, aunque siempre en el contexto de su propia existencia y de su propia actividad eléctrica intrínseca” (Llinás, 2002).

Aun cuando el movimiento oscilante de las neuronas se corresponde con la consciencia del sujeto, Llinás insiste en destacar que la clave de la consciencia está dada por el respectivo movimiento oscilatorio del paquete neuronal del circuito tálamo-cortical encargado de la unificación temporal y de la organización, tanto como de la unión de los estímulos sensoriales. Así nos lo informa el neurólogo colombiano-estadounidense:

“Si consideramos que las ondas coherentes a 40Hz se relacionan con la conciencia, podemos concluir que ésta es un evento discontinuo, determinado por la simultaneidad de la actividad en el sistema tálamo-cortical (Llinás y Paré, 1991). La oscilación a 40 Hz genera un alto grado de organización espacial y, por lo tanto, puede ser el mecanismo de producción de la unión temporal, de actividad rítmica sobre un gran conjunto de neuronas. El mapeo temporal global engendra la cognición. La unión de la información sensorial en un único estado cognoscitivo es implementada a través de la coherencia temporal de los impulsos de entrada, desde los núcleos talámicos -específicos e inespecíficos- hasta la corteza. Esta detección de coincidencias conforma la base de la unificación temporal” (Llinás, 2002).

⁵ Zohar & Marshall, 2001.

Conclusiones

Consideramos que los avances neurocientíficos están proporcionándonos información que desconocíamos hasta hoy. Brevemente diremos que comprender que el género humano posee la capacidad de la razón, como lo pensara Aristóteles, es posible gracias a que existe un sujeto consciente de sus actos. En ese sentido, los aportes realizados por las neurociencias indican que el “sí mismo” cuya característica principal es la unificación temporal y la organización de los estímulos sensoriales en sintonía con la consciencia como propiedad del cerebro. Otro concepto afín a la persona es el de libre albedrío, que a contracorriente de la creencia común, la neurobiología, en cambio, señala que la región cerebral del lóbulo frontal se anticipa en casi un segundo antes de que

efectivamente se ejerza la acción decidida. Ello es un dato que nos toma por sorpresa porque nunca lo habíamos considerado así. Otro factor, no menos importante, radica en que la línea de investigación que profundiza Llinás – Paré – Zohar focaliza su atención en destacar que la consciencia tiene una base neurofisiológica, pero excede ese mismo nivel biológico, ya que el cerebro está en continua actividad eléctrica que se ve estimulada ante el ingreso de información sensorial y se le otorga coherencia y organización a través de la oscilación de neuronas especializadas.

Lo cierto es que los resultados que los equipos de neurocientíficos van obteniendo enriquecen y amplían la definición de hombre sostenida por Aristóteles, simultáneamente nos remiten a la imagen de que el cerebro es un universo aún por descubrir y explorar.

BIBLIOGRAFÍA

- Dehaene, S. (2014). *La conciencia en el cerebro. Descifrando el enigma de cómo el cerebro elabora nuestros pensamientos*. Buenos Aires: Ciencia que ladra.
- Guariglia, O. (1997). *La ética en Aristóteles o la moral de la virtud*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Kandel, E. (2019). *La nueva biología de la mente. Qué nos dicen los trastornos cerebrales de nosotros mismos*. Barcelona: Paidós. Editorial Planeta.
- Llinás, R. R. (2002). *El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y comportamiento humanos*. Bobotá, Colombia: Norma.
- Ramachandran, V. S. (2008). *Los laberintos del cerebro*. Barcelona: La liebre de marzo.
- Rubia Vila, F. (2000). *El Cerebro nos engaña*. Madrid: Ediciones Temas de Hoy.
- Zohar, D., & Marshall, I. (2001). *Inteligencia Espiritual*. Barcelona: Plaza & Janés Editores.