

Neurociencias y Derecho Penal desde una perspectiva funcional de la mente

ANDRÉS FELIPE DÍAZ ARANA*

Resumen

Con ocasión de la discusión sobre el alcance de las conclusiones a las que algunos neurocientíficos han arribado tras experimentos relativamente recientes con respecto a temas que, como el de la posibilidad de la libertad individual, son cruciales para la legitimidad de cualquier sistema de atribución de responsabilidad, los juristas suelen afanarse por determinar si el Derecho —y, en particular, el derecho penal— ha quedado sin un sustento sólido sobre el cual fundar un juicio de reproche. En la ejecución de esta tarea, suelen moverse al vaivén de los avances de las “ciencias duras” sin detenerse a contemplar el trasfondo filosófico que le da sentido y contexto a la discusión. La verdad es que conceptos como voluntad, conciencia y libertad dependen, sin duda, de cómo entendamos la relación entre la mente y el cerebro: para algunos, son una misma cosa; para otros, son tan distintas que los descubrimientos sobre el funcionamiento del uno no alteran las propiedades de la otra. La Filosofía de la mente parte de esta realidad y sugiere herramientas que prometen ser muy útiles para avanzar en la discusión.

Este escrito reseña el estado actual de la cuestión, al tiempo en que lo evalúa con base en las herramientas que ofrece esta rama de la Filosofía y propone una alternativa “compatibilista” que permite integrar los aportes de las neurociencias al sistema jurídico-penal, así como ubicarlos adecuadamente y definir sus alcances. Ante todo, la presente es una invitación que busca despertar interés entre los actores del debate sobre un área que ha sido tradicionalmente subestimada, pero que resulta ser indispensable para resolver la cuestión determinista.

* Filósofo y abogado de la Universidad de los Andes, (Bogotá-Colombia). Magister en derecho penal y ciencias penales de la Universidad de Barcelona y Universidad Pompeu Fabra, (Barcelona – España). Magister en Estudios Jurídicos Avanzados de la Universidad de Barcelona, (Barcelona – España). Actualmente se desempeña como Asesor del Ministro de Justicia y del Derecho de la República de Colombia. Contacto: af.diaz226@uniandes.edu.co

Palabras clave

Neurociencias, derecho penal, libre albedrío, Filosofía de la mente.

Abstract

On the matter of the discussion about the reach of the conclusions to which some neuroscientists have arrived after conducting relatively recent experiments regarding subjects that, like the possibility of individual freedom, are crucial to the legitimacy of any system that pursues the attribution of responsibility, jurists often find themselves trying to determine whether the Law –and, in particular, the Criminal Law- has been removed of the bases to found a punitive judgment. In the pursue of this task, they often move following the sway of the achievements of the “hard sciences” without ever stopping to consider the philosophical background that gives meaning and context to the discussion. The truth is that concepts such as will, consciousness and freedom depend, without a doubt, on how one understands the relationship between mind and body: to some, they are the same; to others, they are so different that the discoveries about the operation of the one does not affect the properties of the other. The Philosophy of the Mind starts with this reality and suggest tools that promise to be very useful in order to move forward on the discussion.

This paper reviews the actual state of the matter, evaluates it based on the tools that the Philosophy of the Mind offers and thus proposes a “compatibilistic” alternative integrating the achievements of neuroscience to the criminal law system, adequately situating them and defining their reach. Above all, this paper is an invitation that intents to awake the interest of the main actors of the debate about a subject that has been traditionally underestimated, but that turns out to be crucial in order to resolve the deterministic affair.

Keywords

Neurosciences, Criminal Law, free will, Philosophy of the Mind.

Sumario

1. Introducción. 2. Derecho penal y neurociencias: una lectura diferente del estado actual de la cuestión. 3. La propuesta funcionalista. 4. Hacia una libertad en sentido funcional.

1. Introducción

Sin la conciencia, el problema mente-cuerpo sería mucho más sencillo. Con la conciencia, parece incurable.

THOMAS NAGEL¹

El libre albedrío es, sin lugar a dudas, una cuestión de perspectiva. Y depende de cómo entendamos la mente.

Por ello, hace apenas unos pocos meses Michio Kaku, sin duda una de las autoridades contemporáneas más respetadas en la física teórica, publicó bajo el provocativo rótulo "El futuro de nuestra mente" una fascinante obra que mezcla medicina, neurobiología, ingeniería de sistemas y física teórica de una forma sin antecedentes. La frase con la que abre su presentación es la siguiente: "Los dos mayores misterios de la naturaleza son la mente y el universo"².

Naturalmente, la correlación entre una y otro ha fascinado a representantes de todas las áreas del saber, especialmente a raíz de los asombrosos avances tecnológicos que se han logrado desde la segunda mitad del siglo pasado. Según uno de los padres de la revolucionaria teoría de campos de cuerdas ("*String Theory*"), ello se debe a que "el cerebro pesa únicamente alrededor de kilo y medio, sin embargo es el objeto más complejo del sistema solar"³.

No en vano, el premio Nobel de Medicina para el año 2014 fue otorgado a May Britt Moser, Edvard Moser y John O'Keefe por haber localizado el grupo de células que constituye un sistema de posicionamiento en el cerebro que permite al ser humano ubicarse espacialmente, divulgado por los diarios como el "GPS del cerebro". Entre las conclusiones revolucionarias a las que arribó el equipo, está la explicación de por qué los pacientes con Alzheimer no pueden reconocer sus entornos; también, gracias a este hallazgo, se puede explicar el funcionamiento de un cerebro intoxicado por alcohol o sustancias estupefacientes que es incapaz de orientarse espacialmente.

Como estas dos aplicaciones de su descubrimiento, hay decenas que sin duda suponen un paso trascendental en la cartografía funcional de la enigmática maravilla

1 NAGEL, THOMAS, "What is it like to be a Bat?" En, *The Philosophical Review*, Vol 83, No. 4 (octubre de 1974), p. 437.

2 KAKU, MICHIO, *El futuro de nuestra mente*, Barcelona: Debate, 2014. p. 19.

3 *Ibíd.*, p. 22. Ver nota 1 de ese texto.

que reposa sobre nuestros hombros. Por ello, el trabajo de O'Keefe y su equipo mereció un comunicado del Instituto Karolinska de Estocolmo –entidad encargada de otorgar el premio en esta categoría- destacando que “[l]os descubrimientos (...) han resuelto un problema que ha ocupado a filósofos y científicos durante siglos”⁴.

Por su parte, el premio en Química fue para Eric Betzig, William Moerner y Stefan Hell por haber desarrollado un nuevo microscopio de alta resolución que emplea moléculas fluorescentes, la llamada técnica de la “nanoscopia”. Con esta técnica, se espera que pueda estudiarse el cerebro humano a una escala que hace apenas un par de décadas era impensable. Y lo que es más, se podría estudiar el funcionamiento neuronal casi al instante sin tener que renunciar a la precisión milimétrica, lo cual supera la principal dificultad de técnicas basadas en imágenes por resonancia magnética.

Según el comunicado de prensa oficial,

[e]n lo que ha sido conocido como ‘nanoscopia’, científicos visualizan los senderos de moléculas individuales dentro de células vivas. Ellos pueden ver cómo moléculas crean sinapsis entre células nerviosas en el cerebro; pueden rastrear proteínas envueltas en enfermedades como la de Parkinson, el Alzheimer y la de Huntington a medida que se desarrollan⁵.

Ambos premios se reciben en un contexto histórico muy importante para la Neurociencia. Hace poco más de un año, la administración de Barack Obama anunció la multibillonaria⁶ Iniciativa BRAIN (por sus siglas en inglés, “*Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies*”) cuyo objetivo general es el de mapear la actividad de cada neurona en el cerebro humano, buscando para el cerebro lo que el renombrado Proyecto del Genoma Humano logró para la genética. Paralelamente, la Unión Europea anunció el Proyecto del Cerebro Humano (HBP, por sus siglas en

4 Redacción BBC Mundo. Descubridores del “GPS del cerebro” ganan premio Nobel de Medicina 2014. Octubre 6 de 2014. Disponible vía web desde: http://www.bbc.co.uk/mundo/ultimas_noticias/2014/10/141006_ulntot_premio_nobel_medicina_2014_jp. Consultado por última vez el 21 de octubre de 2014.

5 Comunicado de prensa de Nobelprice.org. “The Nobel Prize in Chemistry 2014 – Press Release”. Octubre 8 de 2014. Disponible vía web desde: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/2014/press.html. Consultado por última vez el día 23 de octubre de 2014.

6 La inversión aprobada para el proyecto, según el NEW YORK TIMES es de más de USD \$300 millones al año, para un total de USD \$3,000 millones al cabo de los diez años de su duración. Vid.: MARKOFF, JOHN, “Obama Seeking to Boost Study of Human Brain”, *New York Times*. Febrero 17 de 2013. Disponible vía web desde: http://www.nytimes.com/2013/02/18/science/project-seeks-to-build-map-of-humanbrain.html?pagewanted=all&_r=1&. Consultado por última vez el día 21 de octubre de 2014.

inglés: “*Human Brain Project*”), agrupando 24 naciones para que “[e]n el transcurso de los 10 años del proyecto, los investigadores del HBP simulen el cerebro humano, mapeen las enfermedades cerebrales, desarrollen una cartografía detallada del cerebro humano (...)”⁷.

Gracias a estas y otras millonarias inversiones, la investigación científica del cerebro cuenta con herramientas que hace pocos años pertenecían a la ciencia ficción. La revolución digital, los avances en física subatómica y las maravillas de la ingeniería molecular ahora permiten representar en tres dimensiones áreas de menos de un milímetro de nuestro cerebro mediante vóxeles en un ordenador. El exponencialmente vertiginoso avance de la tecnología ha catalizado la investigación neurobiológica, al punto en que “[h]emos aprendido más sobre el cerebro en los últimos quince años que en toda la historia humana”⁸.

Quienes deseen observar el funcionamiento de las neuronas que componen la materia gris, o simplemente tener una visión detallada de lo que está al interior de su cabeza, hoy en día cuentan con la posibilidad de acudir a resonancias que crean campos magnéticos en torno a los cuales se alinean los átomos que reciben un pulso de energía de radio produciendo un eco a partir del cual se reconstruye su localización en una imagen computarizada (MRI, por sus siglas en inglés), cuyo aún más nuevo método “funcional” (fMRI, por sus siglas en inglés) detecta la presencia de oxígeno en la sangre del cerebro y permite contemplar de forma dinámica, ya no estática, el funcionamiento del cerebro.

Otra de las técnicas más populares es la tomografía por emisión de positrones (PET, por sus siglas en inglés), que detecta estas partículas subatómicas liberadas por la radiación de sodio 22, previamente inyectado al paciente, con lo cual se puede trazar –casi en tiempo real– el flujo de energía en un cerebro vivo o, en otras palabras, sus pensamientos. Con todo, esta técnica es relativamente antigua. Sus bases fueron sentadas a principios del siglo pasado y se viene empleando activamente en la investigación neurológica desde hace más de cincuenta años.

En realidad, las técnicas más revolucionarias tienen escasos años, algunas solo meses. Tan solo en la última década, la humanidad ha quedado perpleja ante la invención del escáner electromagnético transcraneal (TES, por sus siglas en inglés), la magnetoencefalografía (MEG, por sus siglas en inglés), la espectroscopía de infrarrojos cercanos (NIRS, por sus siglas en inglés) y las técnicas basadas en

7 Extracto del apartado “*Project Objectives*” de la página oficial del HBP: <https://www.humanbrainproject.eu/> el día 21 de octubre de 2014.

8 KAKU, MICHIO, Op. cit., 2014. p. 23.

optogenética. El siglo empezó con la maravilla de ver en un ordenador una imagen tridimensional del cerebro; ahora, se lo puede ver en funcionamiento con precisión de milisegundos y, lo que es más asombroso, los científicos pueden excitar o desactivar áreas del mismo a su antojo sin tener que someter al paciente a ninguna intervención quirúrgica. Sin tener siquiera que anestesiarlo.

Pero no contentos con los avances en representaciones computarizadas, en el 2013 científicos de la Universidad de Stanford anunciaron al mundo que “se logró hacer transparente un cerebro de un ratón, y partes del cerebro humano, de forma tal que redes neuronales que procesan información pueden ser destacadas en vívidos colores y apreciadas en toda su complejidad tridimensional sin siquiera tener que cortar el órgano”⁹. Hoy por hoy, las redes neuronales se pueden estimular artificialmente para apreciar en directo –gracias a la transparencia del órgano- cómo funciona en tiempo real el interior de un cerebro humano.

Ante este abrumador despliegue de poder tecnológico, que surge de un interés en el estudio del cerebro cuyo único parangón es el que tiene que ver con la búsqueda de los confines del universo, cabe preguntarse: ¿qué queda de la humilde búsqueda filosófica por la mente?

La importancia de las neurociencias dentro de la discusión sobre el libre albedrío ha quedado evidenciada cada día más desde aquel infortunado accidente del señor GAGE a mediados del siglo XIX¹⁰. Ello implica que al abordar la cuestión es inevitable plantearse preguntas como: ¿qué consecuencias tienen los avances en torno al estudio del cerebro humano para una discusión milenaria sobre temas que, como “*voluntad*” o “*conciencia*”, parecen referirse a la mente? ¿Ha acabado el papel de la filosofía jurídica en la búsqueda del libre albedrío? ¿Sigue teniendo sentido para el derecho penal hablar de una “mente” criminal?

No es tarea fácil determinar si los seres humanos son libres o no. De entrada, porque no se logra un acuerdo ni siquiera en torno a qué queremos decir con ello. Todas las áreas del saber parecen tener algo que decir al respecto, desde la

9 GORMAN, JAMES, “Brains as Clear as a Jell-O for Scientists to Explore”, *New York Times*. Abril 10 de 2013. Disponible vía web desde: <http://www.nytimes.com/2013/04/11/science/brains-as-clear-as-jell-o-for-scientists-to-explore.html>. Consultado por última vez el día 21 de octubre de 2014.

10 Me refiero al famoso caso del señor PHINEAS GAGE, quien en una jornada como capataz ferroviario interfiere la trayectoria de una barra de hierro que violentamente atravesó su cráneo, tras lo cual sobrevivió con algunos cambios patentes en su personalidad. El ejemplo es recurrentemente narrado en los principales textos sobre historia de la neurociencia. Recientemente en: KAKU, M. Ob. cit., 2014. pp. 35 y ss.

cosmología hasta la sociología, desde la matemática hasta la antropología. Entre este debate multidisciplinario se mueven, casi a su vaivén, los juristas que, sin mayores conocimientos sobre bioquímica o física subatómica, buscan integrar los avances de las neurociencias como engranajes que operan dentro del gran sistema de atribución de responsabilidad concebido como Derecho.

Sin duda alguna, este debate, tan antiguo como el pensamiento racional, escapa del ámbito particular de cualquier área del saber. El principal error de quien al respecto se ocupa es pretender ofrecer una respuesta universal y unívocamente aplicable en todas las mesas de discusión. Con razón, reconoce el profesor Demetrio que “[e]l problema de la libertad es demasiado amplio como para que el derecho penal o la Neurociencia pretendan agotarlo”¹¹.

Consciente de ello, esta investigación busca un objetivo muy preciso: mostrar cómo algunas consideraciones aportadas por la filosofía de la mente permiten interpretar el sentido y delimitar el alcance de los avances neurocientíficos en la discusión jurídico-penal de la posibilidad de libertad individual. Lo que este escrito busca es muy limitado de cara al intimidante horizonte que presenta la multidisciplinaria maraña que envuelve a la cuestión; pero a la vez anticipa resultados de colosales dimensiones, en especial si se tiene en cuenta que el matrimonio entre derecho y filosofía siglo tras siglo ha parido las más asombrosas obras sobre libertad y responsabilidad¹². Así las cosas, no hay razón por la cual los juristas abandonen en esta oportunidad las valiosas herramientas conceptuales que facilita la filosofía para interpretar y delimitar el alcance de los desarrollos de

11 DEMETRIO CRESPO, EDUARDO, “Compatibilismo humanista: una propuesta de conciliación entre Neurociencias y Derecho Penal”. En, DEMETRIO, E. (dir.) y MAROTO, M. (coord.). *Neurociencias y Derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*. Madrid: Edisofer, 2013. p. 32. En adelante referido como: DEMETRIO, E (dir.). Ob. cit., 2013b.

12 De otra opinión es FRANCIS CRICK, quien despotrica contra los filósofos en su vehemente reivindicación del papel supremo de la ciencia como santo grial del conocimiento: “No hay justificación para el punto de vista que sostiene que sólo los filósofos pueden enfrentarse al [estudio de la conciencia]. Los filósofos han obtenido unos resultados tan pobres durante los últimos dos mil años que más les valdría mostrar algo de modestia en lugar de esa arrogante superioridad que normalmente exhiben. (...) [T]ienen que aprender a prescindir de sus teorías favoritas cuando la evidencia científica las contradice, so pena de ponerse en ridículo ellos mismos”. CRICK, FRANCIS, *La búsqueda científica del alma. Una revolucionaria hipótesis para el siglo XXI*. 3ª Ed. Trad. Francisco Páez de la Cadena. Madrid: Debate, 1995. p. 322. También vale la pena mencionar la obra de CHIESA, quien da por “punto muerto dialéctico” el estado actual de la discusión filosófica en torno al libre albedrío, vid.: CHIESA, LUIS, “Punishing without free will”, En, *Utah Law Review*, Vol. 6 (2011). p. 51.

otras áreas del conocimiento a la hora de integrarlos en un modelo más eficiente de atribución de responsabilidad legal¹³.

Como poco a poco quedará en evidencia, no son muchas las conclusiones compartidas entre esta investigación y aquella adelantada por neurocientíficos que, como Crick, defienden un reduccionismo fiscalista radical en la concepción de la mente¹⁴. No obstante, algo en lo cual se coincide plenamente es en que “si primero resolvemos el problema de la consciencia [sic], es más probable que la cuestión del libre albedrío sea más fácil de resolver”¹⁵. Por ello, uno de los autores que más se ha ocupado de la tensión entre neurociencias y derecho penal recientemente ha advertido que “de la misma manera que sería equivocado probablemente pasar por alto los avances producidos en el ámbito de la física contemporánea, lo mismo sería predicable respecto a la filosofía de la mente (...)”¹⁶. Inspirado en esta idea, el presente estudio busca en este ámbito de la filosofía las bases sobre las cuales edificará una postura que, se espera, sea tan consistente como útil para ofrecer una perspectiva del estado de la cuestión que despierte mayor interés por esta disciplina entre los penalistas.

Solo mediante un adecuado entendimiento entre filósofos y juristas se entenderá que lo que las neurociencias, o cualquier otra área del saber, pueden transmitir al derecho no tiene que ver con que la libertad exista o no, sino con si el concepto de ella sobre el cual éste opera es o no adecuado para conseguir los fines que persigue. La pregunta no es si las neurociencias tienen o no razón, sino “en qué medida los avances en neurociencia pueden ser tenidos en cuenta en el derecho y, lo que es más importante, ¿hasta dónde pueden llegar?”¹⁷. En consecuencia, es probable que

13 De igual parecer es el prof. DEMETRIO, quien enfáticamente advierte que “[s]e equivocan de raíz, creo, quienes piensen que los problemas prácticos del derecho penal se pueden resolver sin acudir a planteamientos filosóficos o con la sola ayuda de la dogmática o reglas técnicas de la interpretación de los preceptos del código penal”. DEMETRIO CRESPO, EDUARDO, “¿Libertad versus determinismo en Derecho penal?” En, *Rev. Der. Gen. H.*, Núm. Extraord. I (2014): p. 112. También FEJOO SÁNCHEZ: “[N]o estamos más que ante un nuevo capítulo de un folletín que empezó hace mucho tiempo. Las neurociencias ofrecen una nueva base científica para el debate, pero las cuestiones de fondo siguen siendo las mismas”. FEJOO SÁNCHEZ, BERNARDO, “Derecho Penal y Neurociencias: ¿una relación tormentosa?” En, *InDret*, 2 (abril, 2011). p. 9.

14 Ver, en particular, los apartados 2.4 y 3.1 sobre el materialismo eliminativo y sobre el papel de las ciencias naturales en la cuestión determinista, respectivamente.

15 Vid.: CRICK, F. Ob. cit., 1995. p. XII (prefacio), donde de forma satírica declara: “[s]in algunos prejuicios iniciales, no se llega a ninguna parte. Para el lector quedará claro que no soy precisamente un entusiasta de los puntos de vista de los funcionalistas ni de lo conductistas (...)”.

16 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2014. p. 119.

17 DEMETRIO CRESPO, EDUARDO, “Identidad y responsabilidad”. En, *AFDUAM*, no. 17 (2013). p. 250. En adelante citado como: DEMETRIO, E. Ob. cit., 2013a.

las consideraciones surgidas del debate filosófico sobre cómo entendemos la mente puedan servir como manual de instrucciones a quien quiere ubicar en la maquinaria del derecho el engranaje que suponen los avances en el estudio del cerebro humano.

Lo que en adelante se propone, pues, no es más que una reflexión en torno a qué es la "mente", cómo se relaciona con el cuerpo y qué relevancia tiene ello para el sentido jurídico-penal de la discusión. Este escrito busca presentar apuntes generales extraídos de la filosofía de la mente que, se espera, fomenten un debate más sólido, coherente y comprensivo de las distintas posiciones que se encuentran detrás de cada una de las respuestas y, por qué no decirlo, de las formas de libertad posibles¹⁸.

2. Derecho penal y neurociencias: una lectura diferente del estado actual de la cuestión

Para empezar, ha de quedar claro que cualquiera que sea la posición a adoptar en torno a la relevancia de los aportes de las neurociencias para el derecho penal, no es ajena a la adopción de una particular concepción de la relación mente-cuerpo¹⁹. Empero, ésta no condiciona a aquélla. Creer que un neurocientífico es determinista solo porque adopta un enfoque materialista en el estudio de los estados mentales es una grave falacia que atenta contra el progreso de la discusión. Un realista puede ser determinista como un materialista puede creer en el azar o un conductista en el libre albedrío. Lo único que se requiere para una sana discusión es entender que, dependiendo de cómo se conciba la relación mente-cuerpo, nociones como "voluntad", "libertad" y "responsabilidad" significarán una u otra cosa.

Sin duda alguna, una adopción consciente y fundada de tal o cual concepción de lo mental, pesará en los argumentos de quienes rechazan los mandatos reduccionistas de la neurobiología por considerarlos impertinentes para los fines del derecho, pero también en los de quienes buscan reivindicar aquella ciencia como

18 Tal y como acertadamente destaca el prof. HASSEMER: "la teología tiene un concepto de libertad distinto del del psicoanálisis o de una psicología de orientación empírica, y con base en estas concepciones, se construyen las sondas con las que en cada caso se busca la libertad" (HASSEMER, WINFRIED, "Neurociencias y culpabilidad en el Derecho penal", En, *InDret*, no.1 (2011), p. 7; "Tampoco existe un concepto general de libertad que flote encima de todas las ciencias" (El mismo, p. 8).

19 Así para PÉREZ MANZANO, M. Ob. cit. 2011. p. 9: "por consiguiente, el punto de partida que adopto es que el Derecho penal no puede desconocer las aportaciones científicas relativas a la conducta humana, procedan de la Neurociencia o de otras ciencias, sean éstas ciencias sociales o ciencias puras; igualmente relevantes son las aportaciones de la Filosofía de la mente para analizar el lado subjetivo de la conducta humana, como también la Filosofía moral aporta elementos fundamentales para la comprensión de la conducta humana".

método último para dar sentido a cualquier aspecto del comportamiento humano. En concreto, permitirá apreciar con total claridad por qué es tan falaz argumentar que las neurociencias sólo atañen al cuerpo y la libertad es cosa de la mente, como que la libertad no existe porque ninguna imagen de resonancia electromagnética ha logrado mostrarla en alguna parte del cerebro²⁰.

La conjunción de los argumentos sobre el libre albedrío y sobre qué es la mente depende del gusto del pensador, pero la necesidad de que ambos sean parte –por igual- en el debate jurídico-penal es un imperativo. Al fin y al cabo,

[I]o que la neurociencia puede decirnos acerca de la mente, y sobre la relación entre mente y Derecho, dependerá de la propia concepción de la mente. (...) [A]ntes de que la neurociencia pueda decirnos algo, debemos tener alguna idea sobre qué es exactamente lo que la neurociencia está destinada a analizar²¹.

No cabe duda de que para un debate serio, coherente y útil sobre el papel de los avances neurocientíficos en la dogmática penal es necesaria, ante todo, “la capacidad de construir una teoría de la mente”²². Consciente de ello, este acápite presenta el problema de forma tal que invite a reflexionar en torno a cómo se concibe la mente humana y qué repercusiones tiene para la respuesta que finalmente se le dé a la cuestión.

En lo que sigue se busca defender que, aun cuando las conclusiones a las que arriban las neurociencias no necesariamente ponen punto final a los problemas en el ámbito jurídico-penal, “sí los informa, los ajusta y los revisa, de modo que esos problemas a veces se disuelven, y a veces se pueden solucionar mediante reflexión filosófica ulterior”²³. Como acertadamente destaca Demetrio, el error categorial al que apunta Hassemer aplica en ambos sentidos, y sería tan pernicioso para una discusión fructífera el aceptar que las ciencias duras tienen la última palabra, como el pretender que juristas o filósofos la tengan²⁴. Tal y como lo explica Pérez Manzano,

20 En otras palabras: “[n]o existe una «probeta» que demuestre negro sobre blanco que la libertad existe o deja de existir”. DEMETRIO, E. Ob. cit., 2013a. p. 251.

21 PARDO, MICHAEL y PATTERSON, DENNIS, “Fundamentos filosóficos del Derecho y la neurociencia”, En, *InDret*, no. 2 (abril de 2011). p. 42.

22 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2011. p. 11.

23 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2013b. p. 21.

24 “En otras palabras, ¿qué nos legitima para decir que las Neurociencias no deberían opinar sobre las bases de imputación de la responsabilidad jurídico-penal?, ¿qué nos hace pensar que ellas deberían ocuparse de lo suyo y nosotros de lo nuestro? Desde luego no creo que sea suficiente aducir que nuestros métodos de investigación son diferentes, sino que, en todo caso, estamos obligados a revisar nuestros planteamientos si es necesario, y a ofrecer respuestas” (DEMETRIO, E. Ob. cit., 2013b).

“el Derecho penal no puede vivir al margen de los conocimientos científicos, si bien entiende que la toma en consideración de las aportaciones de la Neurociencia no implica necesariamente la modificación del modelo de fundamentación del derecho penal”²⁵.

Sobre este pilar se erige la presente investigación. En las páginas siguientes se buscará la presentación del debate desde una óptica basada en cómo entendemos la mente y qué implicaciones tiene eso a la hora de contrastar argumentos y contraargumentos en torno al papel que ocupan las neurociencias en el discurso jurídico-penal.

Vives Antón acertadamente destaca que la “amenaza” de las neurociencias no se limita a poner en tela de juicio la culpabilidad, sino que irremediablemente va mucho más allá: “todo el lenguaje de la acción quedaría deslegitimado por ella”²⁶. Quizás por ello no sea pertinente limitar los fines de este trabajo a tal categoría dentro de la teoría material del delito. Sin embargo, curiosamente ha sido con ocasión de aquella como se ha desarrollado gran parte de la discusión entre neurocientíficos y juristas. Consciente de que es inevitable referirse a aspectos tradicionalmente estudiados en sede de culpabilidad, este escrito no se reduce a ella y en eso ya se diferencia de algunas publicaciones recientes sobre el tema en el sistema continental²⁷, asemejándose más al trato que ofrece la doctrina anglosajona²⁸.

-
- p. 38). También: “que se trate de una determinación normativa de la responsabilidad, no quiere decir a mi juicio que deba tratarse al mismo tiempo, de un juego que solo se atiene a sus propias reglas” (DEMETRIO, Ob. cit., 2011, p. 4. En el mismo sentido: SERRANO-PIEDECASAS/DEMETRIO-CRESPO. “Reflexiones sobre filosofía del lenguaje, diversidad cultural, y su influencia en el derecho penal”. En, CARBONELL MATEU et al. (ed.), *Constitución, Derechos Fundamentales y Sistema penal. Semblanzas y Estudios con motivo del setenta aniversario del Profesor Tomás Salvador Vives Antón*, 2009, pp. 1771 y ss.
- 25 PÉREZ MANZANO, M. Ob. cit., 2011. p. 8.; la misma. “El tiempo de la conciencia y la libertad de decisión: bases para una reflexión sobre Neurociencia y responsabilidad penal”, En, DEMETRIO, E. (dir.). Ob. cit., 2013b. pp. 105 y ss.
- 26 VIVES ANTÓN, TOMÁS. En, Díez Ripollés et al (eds.), LH-Cerezo Mir, 2002, p. 232. Citado por: DEMETRIO CRESPO, EDUARDO. “Libertad de voluntad, investigación sobre el cerebro y responsabilidad penal: aproximaciones al moderno debate sobre Neurociencias y Derecho penal”, En, *InDret*, Revista para el análisis del Derecho, No. 2 (abril, 2011), p. 30. Más recientemente: VIVES ANTÓN, TOMÁS, “Neurociencia y determinismo reduccionista: una aproximación crítica”, En: DEMETRIO, E. (dir.). Ob. cit., 2013b. pp. 219 y ss.
- 27 Por ejemplo: LUZÓN PEÑA, DIEGO-MANUEL. “Libertad, culpabilidad y neurociencias”, En, *InDret*, no. 3 (julio de 2012); HASSEMER, WINFRIED, “Neurociencias y culpabilidad en el Derecho penal”, En, *InDret*, no.1 (2011); FEJOO SÁNCHEZ, BERNARDO, “Culpabilidad jurídico-penal y Neurociencias”, En: DEMETRIO, E. (Dir.). Ob., cit., 2013b.; el mismo. “Derecho Penal y Neurociencias: ¿una relación tormentosa?”, En, *InDret*, 2 (abril, 2011). El mismo. “La culpabilidad jurídico-penal en el Estado democrático de Derecho”, En, *ADPCP*. Vol. LXV (2012).
- 28 Entre las publicaciones más recientes: JONES, OWEN, WAGNER, DAVID, FAIGMAN, DAVID y RAICHLER, MARCUS,

En las siguientes páginas se presenta el estado actual de la discusión sobre el papel que ocupan las neurociencias en el sistema jurídico-penal, mostrando algunas de las falacias y vacíos argumentativos más comunes e intentando explicarlos desde la perspectiva de la filosofía de la mente. En últimas, se busca abordar el debate desde un enfoque que invite a la reflexión sobre temas que, como el de la relación mente-cuerpo, aún no han sido suficientemente desarrollados por la doctrina penal²⁹. Para los fines de este trabajo basta, entonces, con ofrecer una visión de la libertad que surja directamente de cómo se entiende la mente con respecto al cerebro y que permita apreciar las repercusiones que ello tiene en el alcance que se le dé al papel de las neurociencias en el derecho penal.

Habiendo establecido esto, lo primero que cabe destacar del estado actual de la discusión es que se encuentra notablemente trabada en torno a un aspecto central: defender o rebatir las conclusiones de neurocientíficos que, como Roth, Singer o Prinz, pretenden reevaluar la vigencia actual del tradicional concepto de libre albedrío que maneja el derecho penal. Para empezar, es conveniente revisar la forma como en algunos de los más recientes escritos se está caracterizando el problema.

De forma general, la situación que ha motivado en la última década decenas de artículos académicos sobre el papel de las neurociencias en el derecho penal se reduce, según Pérez Manzano, a que “[l]as Neurociencias habrían refutado la tesis de que el ser humano actúa de forma libre y voluntaria”³⁰. Tal y como presenta el panorama Demetrio Crespo, “las últimas investigaciones llevadas a cabo en el campo de la neurobiología (...) parecen conducir a la conclusión de que en realidad ningún ser humano tiene ante sí la elección de actuar bien o mal moralmente, ya que

“Neuroscientists in court” En, *Nature*, Vo. XIV (octubre, 2013). pp. 730 y ss.; GINTHER, MATTHEW et al., “The Language of Mens Rea” En, *Vanderbilt Law Review* (octubre, 2014). pp. 1327 y ss.; JONES, OWEN et al., “Brain scans as evidence: truth, proofs, lies and lessons” En, *Mercer Law Review*, no. 62 (2011). pp. 861 y ss. MORSE, S y ROSKIES, A (eds.) *A Primer on Criminal Law and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press, 2013. FREEMAN, M. y GOODENOUGH, O. (eds). *Law, Mind and Brain*. Ashgate: 2009; GOODENOUGH, OLIVER, (ed.). *Law and the Brain*. Oxford: Oxford University Press, 2006. GAZZANIGA, M. “The law and neuroscience” En, *Neuron*, no. 60 (2008). pp. 412 y ss. GREENE, JOSHUA y COHEN, JONATHAN, “For the Law, Neuroscience Changes Nothing and Everything” En, *Philosophical Transactions of the Royal Society*, no. 359 (2004). pp. 1775 y ss. También en, GOODENOUGH, OLIVER. (ed.). *Law and the Brain*. Oxford: Oxford University Press, 2006. GREELY, H. “Neuroscience and Criminal Justice: Not Responsibility but Treatment” En, *Kansas Law Review*, no. 56 (2008). pp. 1103 y ss.

29 Vale la pena advertir que el sistema anglosajón se ha ocupado considerablemente más del tema que el continental, como lo muestran obras como la de PARDO, M. y PATTERSON, D. Ob. cit., 2011. Sin embargo, destacan en nuestra doctrina recientes contribuciones que, como la de PÉREZ MANZANO, M. Ob. cit., 2011 o la de DEMETRIO, E. Ob. cit., 2014, muestran un creciente interés sobre el tema.

30 PÉREZ MANZANO, MERCEDES, “Fundamento y fines del Derecho penal. Una revisión a la luz de las aportaciones de la neurociencia” En, *InDret*, 2 (abril de 2011), p. 2.

la libertad de voluntad sería una mera ilusión, y el mal un fenómeno biológico que reside en el cerebro”³¹.

Parecida es la caracterización hecha por el profesor Hassemer, según el cual,

Científicos experimentales como representantes de las neurociencias (...) sostienen que las investigaciones empíricas sobre la estructura y conexiones neuronales entre partes del cerebro indican que no hay decisión libre y consciente en la actuación humana, pues ésta viene ya prefijada por procesos neuronales³².

Para Feijoo Sánchez “[l]as neurociencias vienen demostrando que es precisamente nuestra ‘ceguera’ ante determinados fenómenos lo que se encuentra en el origen de la sensación de que todo depende de nuestra voluntad libre y consciente”³³.

Por su parte, Luzón Peña, entiende que la discusión parte de que “para la mayoría de los cultivadores de las neurociencias, la libertad de voluntad y decisión es un artificio inexistente, una mera ilusión, no porque no se pueda probar, sino porque se puede probar que no existe”³⁴. En el mismo sentido, Luzia Fähr y sus colaboradores, destacan que “los últimos hallazgos han hecho que diversos investigadores del cerebro vuelvan a defender la tesis de que el hombre carece de libre albedrío, y de que, en general, la conducta punible tiene su origen en déficit neurobiológicos. Distintos experimentos han demostrado que la actividad neuronal precede al acto voluntario percibido como consciente”³⁵.

Como es evidente, el problema al que apunta la mayoría de los autores tiene que ver con la perspectiva materialista, reduccionista o fisicalista desde la cual los neurocientíficos abordan la cuestión sobre el libre albedrío. Podría decirse que lo que las neurociencias afirman es que “todos nuestros estados mentales están causados por procesos neurobiológicos que tienen lugar en el cerebro, realizándose en él como rasgos suyos de orden superior o sistémico”³⁶. Sin embargo, ello no es del todo acertado.

31 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2011. pp. 2-3.

32 HASSEMER, WINFRIED, “Neurociencias y culpabilidad en el Derecho penal” En, *InDret*, no.1 (2011). p. 21.

33 FEJOO SÁNCHEZ, B. Ob. cit., 2012. p. 105.

34 LUZÓN PEÑA, D. Ob. cit., 2012. p. 20, refiriéndose a la cita original de DEMETRIO en: DEMETRIO, E. Ob. cit., 2011.

35 FÄH, LUZIA, “¿Un nuevo determinismo? La exclusión de las relaciones probabilísticas y de las influencias situacionales en los enfoques neurocientíficos” En, BUENO ARÚS, FRANCISCO et al (dirs.). *Derecho penal y criminología como fundamento de la política criminal*. Madrid: Dykinson, 2006. p. 227.

36 SEARLE, JOHN, *Libertad y neurobiología*. Barcelona: Paidós, 2005. p. 29.

En puridad, esta relación de causalidad afirmarí­a un dualismo entre estados mentales y procesos neurobiológicos inaceptable para quien defienda un materialismo eliminativo. Como se verá, la falta de precisiones como ésta a la hora de embarcarse en el debate se encuentra detrás de algunas de las más evidentes falacias argumentativas.

Una de las formas para rebatir la fuerza de las conclusiones de los neurocientíficos en el debate penal es achacarles un pobre grado de fiabilidad. Así, se encuentran críticas que tienen que ver con las falencias que las propias neurociencias atribuyen al grado de precisión que permiten sus instrumentos y, por ende, al grado de fiabilidad que representan sus conclusiones dado el estado actual del avance tecnológico. Como ejemplo:

Los propios neurobiólogos (...) advierten que la investigación sobre el cerebro acaba de empezar a ocuparse del mundo de las emociones, y que todavía no se dispone de las herramientas necesarias para el análisis del complejo sistema sobre el que se basan la toma de decisiones y las acciones³⁷.

O también: “[a]un cuando se concediera que el cerebro funciona de manera determinista resultaría imposible hoy por hoy describirlo y entenderlo en toda su complejidad³⁸.

Estas formas de cuestionar el valor de los aportes de estas ciencias para la discusión penal tienen en su contra la cada día más evidente realidad del avance exponencial del estado de la tecnología, lo que supondrá que más temprano que tarde los neurocientíficos contarán con herramientas que permitan estudiar el cerebro con un margen de error en sus apreciaciones lo suficientemente cercano a cero como para descartarlo. Son, por ello, mucho más interesantes las réplicas que, asumiendo la veracidad de las conclusiones y la fiabilidad epistemológica de las mismas, buscan refutarlas asumiendo que no describen adecuadamente cómo funcionan las cosas.

Repárese en el contenido de la siguiente afirmación: “[l]as neurociencias han confirmado la brillante intuición de Spinoza cuando afirmaba que nuestra sensación de libertad no es más que una consecuencia de nuestra ignorancia respecto de los mecanismos que nos determinan”³⁹. Es, de entrada, curioso el reiterado recurso a una especie de desdoblamiento del agente que se refiere a “*nuestra* sensación”,

37 HILLENKAMP, JZ, 2005, p. 313 citado por: DEMETRIO, E. Ob. cit., 2011. p. 21

38 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2013a. p. 246.

39 FEIJOO SÁNCHEZ, B. Ob. cit., 2012. p. 105.

“nuestra ignorancia”, “nos determinan”. Más que una limitación del lenguaje, como se demostrará, ello se debe a que no es fácil desprenderse del dualismo ni siquiera a la hora de explicar el punto de vista neurocientífico, y ello incide notoriamente en los contraargumentos que buscan rebatir sus conclusiones.

Uno de los puntos neurálgicos de la discusión suele referirse a los alcances del famoso experimento de Benjamin Libet, según el cual “la realización de cada acto consciente voluntario se encuentra precedida por procesos cerebrales especiales inconscientes que empiezan alrededor de 500 ms antes del acto”⁴⁰. Este fue el gran descubrimiento neurocientífico de la segunda mitad del siglo pasado que ocupó, junto al caso Gage y al cerebro de Broca, las referencias de los artículos académicos que difundían a otras disciplinas la importancia de las neurociencias como *veritatis splendor* ante el oscuro misticismo que nutría la psicología popular.

Para Roth, ello se traduce en que “el acto consciente de voluntad de ningún modo [puede] ser el causante del... movimiento, porque este movimiento está fijado ya previamente por procesos neuronales”⁴¹. Éste y otros descubrimientos han llevado a la precitada conclusión de que las neurociencias pueden probar que la libertad de voluntad y de decisión no existe. O, en otras palabras, que “no es el hombre, sino su cerebro, el que genera las decisiones conscientes”⁴². Sin embargo, ¿qué significa eso?

Para aceptar que la libertad de voluntad no existe, antes hay que adoptar una postura sobre la naturaleza de los estados mentales. Ello es trascendental, pues si de antemano se adopta un materialismo eliminativo no hay razón por la cual haya de contarse en un principio con una explicación de la “libertad de voluntad” por fuera de los procesos neuronales que, más que originarla, son en lo que ella consiste. En definitiva, una reflexión en torno a la forma como se concibe la relación entre la mente y el cerebro puede que entregue una perspectiva en la cual sea incongruente hablar de la conciencia por fuera del último.

Pero un realista podría disentir. Es más, podría encontrar en la posibilidad de que las neurociencias prueben que tal cosa no existe una petición de principio: la “no existencia” de estados mentales por fuera de la explicación del cerebro es lo

40 LIBET, BENJAMIN, “Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action” En, *The Behavioral and Brain Sciences*, 8:4 (1985), Cambridge University Press. p. 536.

41 ROTH, GERHARD, “La relación entre la razón y la emoción y su impacto sobre el concepto de libre albedrío” En, RUBIA (dir.), Ob. cit., 2009. pp. 103 y ss. Versión original en: ROTH, GERHARD. “Worüber dürfen Hirnforscher reden”. En, GEYER, C. (ed.). *Hirnforschung und Willensfreiheit*. Frankfurt: Suhrkamp. 2004. p. 73 y ss.

42 FÄH, L. Ob. cit., 2006. p. 227.

que caracteriza al materialismo eliminativo. Si un realista afirma que la voluntad tiene existencia como estado mental en un plano más allá del físico, dudosamente un experimento sobre el cerebro lo convencerá de lo contrario, pues seguirá postulando –con razón- que ello muestra sólo el reflejo de la interacción física⁴³. Y esto no es de menor importancia, pues apunta al mayor impedimento para que los contraargumentos tengan vocación de rebatir los postulados a los cuales se dirigen.

Tómese como ejemplo la siguiente réplica:

El propio impulsor de estas tesis de la neurobiología, LIBET, acaba destacando que la voluntad consciente puede bloquear el impulso surgido de procesos neuronales inconscientes: ‘la voluntad consciente influye el resultado del proceso de voluntad, aunque este último fue introducido por procesos cerebrales inconscientes’ y concluye que tan no demostrado está el determinismo como el indeterminismo⁴⁴.

Nuevamente, gracias a una reflexión sobre la naturaleza de lo que es un estado mental se puede apreciar o bien la redundancia, o bien la contradicción en este argumento. Decir que la “voluntad consciente” puede afectar de alguna forma a los procesos neuronales inconscientes es, quizás, la forma más clara de afirmar un dualismo. Si se afirma la relevancia de los procesos neuronales como forma de demostrar el determinismo, no tiene sentido postular una entidad metafísica que interviene en ellos como forma de demostrar el indeterminismo. O se es dualista o se es monista con respecto a lo que el hombre tiene en la cabeza, pero decir que “la voluntad consciente influye el resultado del proceso de voluntad” es directamente redundante o contradictorio: será redundante para un realista, pero contradictorio para un materialista.

El problema es que en el estado actual de la discusión una de las más graves falencias tiene que ver con la lectura dualista de los resultados ofrecidos por quien mantiene una perspectiva monista de la relación mente-cerebro, lo cual lleva a interpretaciones confusas o incluso contradictorias del sentido real de los descubrimientos de las neurociencias. Similar a las cadenas argumentativas que se han venido exponiendo, Luzia Fãh introduce la cuestión como que:

43 Similar a lo que ocurre en la argumentación de HASSEMER sobre las limitaciones de las neurociencias en torno al concepto de libertad: “Algunas de estas ciencias son capaces de medir el reflejo de la libertad, como, por ejemplo, las vivencias de libertad de los seres humanos, o su tristeza por una salida frustrada a campo abierto. Sin embargo, la libertad en cuanto objeto de investigación no pasa a ser accesible por ello para estas ciencias; sólo reciben una información mediata – tan sólo la vislumbren” (HASSEMER, W. Ob. cit., 2011. p. 8).

44 ROXIN, AT, t.I, 4a ed., 2006, § 19/43 s., refiriéndose a LIBET, en GEYER (ed.), Ob. cit., 2004, pp. 268 y ss., en particular pp. 277 y 284. Citado por: LUZÓN PEÑA, D. Ob. cit., 2012. p. 22.

Algunos investigadores cerebrales se basan en los resultados de los experimentos de Libet et al. (1983), y consideran que el libre albedrío no existe y que el individuo no actúa por decisión propia, sino como le «ordena» su cerebro⁴⁵.

Decir que el cerebro le ordena algo al individuo es, de entrada, caracterizar falazmente las conclusiones presentadas por un sector que, como postulado filosófico, rechaza rotundamente esta o cualquier otra forma de dualismo según la cual hay alguna entidad metafísica paralela a los procesos bioquímicos cerebrales. Si ésta es la caracterización del problema, difícilmente se puede ofrecer una respuesta al mismo que sea coherente con los presupuestos filosóficos sobre la naturaleza de la mente asumidos por la contraparte.

Como es natural, una tal lectura de los resultados del experimento de LIBET inmediatamente lleva al lector a formular un problema que a todas luces es falaz, a saber: “¿Se le pueden exigir responsabilidades a un delincuente por sus acciones si su cerebro le ‘ordena’ cometer el delito?”⁴⁶.

Pese a que un breve repaso sobre las implicaciones del materialismo eliminativo como el punto de partida de muchos neurocientíficos ofrece suficientes razones para repudiar esta formulación del problema, así se encuentra –sin duda- en el trasfondo del debate y ha permeado el imaginario colectivo sobre lo que significan las conclusiones de este y otros estudios. Esto ha calado en la argumentación un vacío que sólo puede ser llenado advirtiendo sobre las distintas concepciones de lo mental que inciden en la discusión.

Otras formas de replicar a las conclusiones de las neurociencias permiten apreciar aún más la importancia de considerar los postulados filosóficos sobre los cuales se erige una particular concepción de los estados mentales. Nótese la siguiente proposición:

Las investigaciones de la moderna antropología y psicología comparando la conducta humana con la animal ponen de manifiesto que el hombre, con el desarrollo de su razón, valores y conciencia ética, es capaz de controlar sus impulsos e instintos mediante su inteligencia y voluntad y por ello que no hay determinación biológica general del hombre⁴⁷.

45 FÁH, L. Ob. cit., 2006. p. 228.

46 *Ibíd.*, p. 228.

47 LUZÓN PEÑA, D. Ob. cit., 2012. p. 24. Refiriéndose a las siguientes obras: LANGE, “Wandlungen in den kriminologischen Grundlagen der Strafrechtsreform”, en VON CAEMMERER/FRIESENHAHN/ LANGE (eds.), *FS-DJT*, 1960, pp. 345 y ss.; el mismo, “Die moderne Anthropologie und das Strafrecht”, en FREY (ed.), *Schuld–Verantwortung–Strafe*, 1964, pp. 277 y ss.; ARTHUR KAUFMANN, *Das Schuldprinzip*. 1961, pp. 116 y ss.; WELZEL, *Lehrbuch*, 11a ed., 1969, pp. 142 y ss.; ROXIN, *Problemas básicos en el Derecho*

O,

Los seres humanos, a diferencia de los restantes animales y de las fuerzas naturales, al tener inteligencia y razón, y además poseer, salvo perturbaciones o desviaciones graves, también conciencia moral, que les hace valorar el significado de los actos como bueno o malo, han desarrollado la capacidad de sustraerse a la ley causal ciega de la naturaleza, incluyendo en gran medida a sus instintos e impulsos profundos y a su disposición y modo de ser⁴⁸.

La postulación de la existencia de lo que sea la "conciencia ética" como una entidad reguladora del control de impulsos *mediante* algunos estados mentales es, en breve, la descripción cartesiana de la interacción entre *res extensa* y *res cogitans*. De ser ello así, difícilmente sería algún parámetro la comparación del hombre con el animal cuando este último, de entrada, se caracteriza por la ausencia de este tipo de conciencia. Una réplica a la determinación biológica general del hombre no puede ser que es diferente a los demás animales porque tiene razón y valores que inciden sobre los impulsos pues, como se explicó con anterioridad, para quienes defienden un reduccionismo fisicalista aquello también puede reducirse a un conjunto de impulsos.

Pero, pese a la incongruencia de intentar rebatir las conclusiones arribadas por quien mantiene una perspectiva materialista alegando la existencia de un dualismo entre mente-cuerpo, esta es una de las formas más frecuentes de restarle importancia a los descubrimientos de las neurociencias para quien se ocupa del derecho penal. El dualismo entre "sujeto-cuerpo", "mente-cerebro", "voluntad-impulso" o como quiera formularse es difícilmente prescindible, en especial si en los escritos que sobre el tema de las neurociencias se ocupan no se dedica un espacio a esta consideración. A decir verdad, son varias las formas de dualismo que, sin aludir expresamente a él, lo anteponen como barrera frente a los argumentos de corte monista.

Por ejemplo,

otro resultado que también habría alcanzado el propio LIBET en experimentos posteriores, según el cual entre el momento en el que el sujeto cree tener conciencia de querer hacer algo y el momento de ejecución del acto voluntario todavía hay una

Penal, 1976, pp. 13 y s., p. 27 (en n. 23: A R. LANGE le corresponde particularmente el mérito de haber hecho provechosas para el Derecho penal las modernas investigaciones antropológicas); JESCHECK/WEIGEND, *AT*, 5a ed., 1996, pp. 409 y ss.; el mismo, *PG*, 2002, pp. 369 y ss.; CEREZO MIR, *Curso de derecho penal español*, t.III, 2001, pp. 40 y ss.

fracción de tiempo de unos 100 ms, medida en términos de actividad cerebral, durante la cual el sujeto sometido al experimento podría vetar el acto voluntario⁴⁹.

Deja mucho que desear afirmar que el sujeto pueda “vetar” el acto voluntario. ¿Exactamente cómo? Queda en el imaginario colectivo la renuente idea de que en alguna medida *existe* una sustancia inmaterial —la voluntad— que permite “alterar” los procesos neuroquímicos que, de otra forma, hubieran producido tal o cual comportamiento. Lo que este tipo de lecturas olvida es que “[c]uando un materialista se pregunta ‘¿Fue él o fue su cerebro?’, la respuesta es ‘son uno y el mismo’. Para los materialistas, tú eres tu cerebro”⁵⁰.

Y sin embargo, frecuentemente se encuentran en la doctrina postulados como:

La neurociencia nos dice que, en el momento en que el individuo experimenta algo conscientemente, el cerebro ya ha hecho su trabajo. Cuando somos conscientes de que hemos tomado una decisión, el cerebro ya ha inducido ese proceso⁵¹.

¿Quiénes “somos conscientes” de que el cerebro ya hizo su trabajo? ¿Los fantasmas que operan detrás de la máquina? Esta forma de entender los aportes de las neurociencias, tan generalizada entre los juristas, ha llevado a la acertada réplica de Green y Cohen: “¿Era él, o eran sus circunstancias? ¿Era él, o fue su cerebro? Pero lo que la mayoría de gente no comprende, pese a que los filósofos naturalistas y científicos han estado diciéndolo durante siglos, es que no existe un “él” independiente de estas otras cosas”⁵².

Este discurso dualista, tácito pero al tiempo muy evidente, impregna la argumentación de quien de esta forma se opone al reduccionismo fiscalista de las neurociencias. Quizás uno de los más acérrimos defensores del dualismo como forma de reivindicar la libertad de voluntad frente al yugo determinista de la bioquímica neuronal es Luzón Peña, quien en su nueva postura frente al asunto estima que es “ridículo” siquiera plantear que en ciertos casos los agentes no son libres. En su visión:

...hay que destacar que la discusión sobre si no es demostrable la libertad de voluntad se suele plantear pensando en crímenes o delitos muy graves como los de sangre, violentos o los sexuales, donde ciertamente puede surgir la duda de si el hecho no ha sido

49 PÉREZ MANZANO, MERCEDES, “El tiempo de la consciencia y de la libertad de voluntad”, En, DEMETRIO, E. (dir.). Ob. cit., 2013b. pp. 105-135. Citada por: DEMETRIO, E. Ob. cit., 2014. p. 116.

50 PARDO, M. y PATTERSON, D. Ob. cit., 2011. p. 10.

51 GAZZANIGA, MICHAEL, *El cerebro ético*. Barcelona: Paidós, 2006. p. 100.

52 GREENE, JOSHUA y COHEN, JONATHAN, “For the Law, Neuroscience Changes Nothing and Everything”, En, GOODENOUGH, O. (ed.). Ob. cit., 2006. p. 213.

determinado más bien por impulsos inconscientes o incontrolables que por la voluntad consciente (...), resulta bastante fuera de lugar dudar de la libertad de decisión del sujeto en la mayoría de los delitos de mediana o menor gravedad, (...), en los que no tiene sentido hablar de impulsos inconscientes o incontrolables como motivación de la actuación, sino que es evidente que esta responde a cálculos e intereses egoístas y por tanto a decisiones racionales, por lo que resulta totalmente inadecuado y hasta ridículo plantear en ellos la tesis de que no es cierto o al menos no es demostrable que sus autores fueran libres para haber podido dejar de cometer el delito y por tanto no les es reprochable⁵³.

Como se ve, se parte de un dualismo cartesiano, un realismo frentero que da por sentada la existencia de un segundo plano en el cual opera la mente humana capaz de incidir de forma directa frente a los impulsos corporales. Una visión que, sin decirlo, recurre a la idea de *qualia* como máxima expresión de la íntima individualidad intransferible e inherente a la experiencia mental que no se explica apelando a las coincidencias en la estructura cerebral de los distintos agentes que experimentan la realidad. Esta idea necesariamente conlleva la conclusión de que “la comprobación segura de la hipótesis determinista exigiría tener la comprobación no en un sujeto concreto, o en unos cuantos, a modo de muestra sociológica, sino en la totalidad de los humanos y eso es imposible”⁵⁴.

Como se ha reiterado, no hay impedimento para que el pensador adopte la concepción de la relación entre la mente y el cuerpo que más le convenza, pero es inviable pretender que ella sea oponible a la contraparte. Algunos argumentos presuponen que el interlocutor mantiene la misma concepción de la mente, que involucra dualidad de planos, *qualia* y estados mentales que inciden sobre procesos corporales. No obstante, reflexionando en torno al asunto, parece ser que para quien no comparta una visión realista de los estados mentales no hay razón que obligue

53 LUZÓN PEÑA, D. Ob. cit., 2012, p. 33. Sobre el planteamiento del tema para delitos especialmente graves, explica la prof. PÉREZ MANZANO que “respecto de la delincuencia especialmente violenta, los neurocientíficos sostienen que cada vez hay más evidencia científica de que los autores de determinados delitos violentos presentan alteraciones en el funcionamiento de ciertas áreas cerebrales, de modo que no parece fundado sostener que han cometido el delito por decisión voluntaria y controlando en todo momento su propia conducta, siendo más ajustada la idea de que la propia configuración y funcionamiento cerebral constituyen los factores determinantes, o, al menos preponderantes, de la actuación de los delincuentes especialmente violentos”. PÉREZ MANZANO, M. Ob. cit., 2011, p. 4. Refiriéndose a: ROTH, G./LÜCK, M./STRÜBER, D., en LAMPE/PAUEN/ROTH, *Willensfreiheit und rechtliche Ordnung*, Surkamp. 2008, p. 137; MOBBS, D./LAU, H. C./JONES, O./FRITH, C. D., “Law, responsibility and the brain”, *PLoS Biology* 5 (4), 2007, pp. 693 y ss., disponible en <http://ssrn.com/abstract=982487>.

54 LUZÓN PEÑA, D. Ob. cit., 2012, p. 34.

a estudiar a la totalidad de los individuos antes de extrapolar las conclusiones obtenidas. Un neurocientífico, que parta de una visión fiscalista de la mente, estudiaría el cerebro en tanto su estructura es común a todos los seres humanos y, lo que es más, no tendría por qué no hacerlo, pues no *existiría* nada más allá de éste.

Como sea, esta visión surge como oposición clara frente al pensamiento de neurocientíficos quienes, como Singer, sostienen que “[e]n la medida en que [las neurociencias] suministran de modo creciente pruebas convincentes de que los cerebros humano y animal apenas se diferencian (...) la afirmación de la dependencia material del comportamiento debe valer también para los seres humanos”⁵⁵. Como bien lo ha demostrado la postura de Luzón Peña en el debate, se encuentran varias razones para rechazar este tipo de argumentos. La principal tiene que ver, nuevamente, con la filosofía de la mente: partir de una concepción fiscalista de la mente que la reduce al estudio del cerebro, ni es *a priori* válido ni universalmente aceptable. En otras palabras, el materialismo eliminativo, con su reduccionismo fiscalista de la mente y el estudio neurocientífico del cerebro, no es la única perspectiva posible para entender al ser humano.

Otra de las formas con las cuales se pretende eludir las supuestas consecuencias que los postulados de las neurociencias tendrían para el derecho penal consiste, paradójicamente, en resaltarlas. Este conjunto de argumentos y contraargumentos parte de que la aceptación de un determinismo tal y como lo plantean algunas conclusiones de estudios sobre el funcionamiento del cerebro acarrearía una aniquilación total de la vida en sociedad tal y como se conoce:

Quien—por las razones que fuere—niegue que los seres humanos pueden ser responsables de lo que hacen, elimina una pieza clave no sólo de nuestro ordenamiento jurídico, sino también de nuestro mundo. Vulnera el fundamento normativo de nuestro trato social, el reconocimiento como personas. La base de ese reconocimiento es la expectativa recíproca de que nuestros congéneres no nos ven como un sistema compuesto por huesos, músculos y nervios, sino que nos perciben también como persona y se conducen en función de esa percepción⁵⁶.

Esta afirmación suele ir de la mano con otra, que invita a reflexionar sobre las consecuencias que tendría esto para la eficacia del sistema jurídico y otros sistemas normativos de atribución de responsabilidad:

55 SINGER, TANIA, En, GEYER (ed.), *Ob. cit.*, 2004, p. 37.

56 HASSEMER, W. *Ob. cit.*, 2011. p. 9. Según este autor, también hay que tener en cuenta que el Derecho penal “[n]o puede suspender sus enjuiciamientos hasta la conclusión de la discusión en torno al libre albedrío, que puede durar décadas o siglos, y esto significa: no puede dar por válido el determinismo” (HASSEMER, W. *Ob. cit.*, 2011. p. 3).

La negación de la libertad y de la responsabilidad personal derivada de su uso sería perturbadora y disfuncional, de consecuencias catastróficas para la sociedad y el Derecho, (...) pues la educación y los mecanismos de contención no funcionarían si las personas supieran que no se les va a considerar seres libres y responsables de las infracciones que cometan⁵⁷.

Según esta visión, “la educación y los mecanismos sociales y jurídicos de contención de hechos gravemente antijurídicos no funcionarían si las personas supieran que no se les va a considerar seres libres y responsables de las infracciones que cometan”⁵⁸ y ello se debe, naturalmente, a que “(...) la mayoría de los delincuentes, (...) estarían muy satisfechos, se burlarían y se crecerían ante el panorama de una sociedad y un ordenamiento que consideraran que, con seguridad o posiblemente, los ‘pobres’ no actuaban libremente al delinquir”⁵⁹.

Este es el contraargumento según el cual, dado que se es libre, la negación de la libertad haría que se pudiese burlar la ley y salir libre de toda consecuencia. Sin embargo, olvida que para evitar caer en falacias, la construcción de argumentos que pretendan rebatir las implicaciones que tendría aceptar un determinismo biológico debe hacerse de cara al punto de partida de la contraparte, teniendo en cuenta los postulados filosóficos sobre los que erige su modelo del mundo y encontrando en ellos inconsistencias que, de no existir, tendrían que llevar a admitir que su posición es, al menos, igual de válida que la que se le pretende oponer.

Iguals consideraciones merecen algunas de las formas más difundidas para rebatir las posiciones “dualistas” que critican las conclusiones de los neurocientíficos: el argumento según el cual el método científico no ha podido comprobar la existencia de esta entidad inmaterial a la que llamamos “mente” ni cómo interactúa sobre la materia que llamamos “cuerpo”. Tómese como ejemplo una de sus más recientes apariciones:

Ninguna de las fuerzas que existen en la naturaleza (gravitatoria, nuclear fuerte, nuclear débil y electromagnética) explica cómo un ente inmaterial podría actuar sobre la materia, esto es, cómo la mente daría órdenes al cerebro para que éste pusiese en marcha los actos motores que nos llevan de un lado a otro y que nos permiten hablar y escribir⁶⁰.

57 ROXIN, CLAUDIUS, *Problemas básicos en el Derecho Penal*. Trad. Diego-Manuel Luzón Peña. Madrid: Reus, 1976. P. 27. También en: LUZÓN PEÑA, Ob. cit., 2012. p. 27.

58 LUZÓN PEÑA, Ob. cit., 2012, p. 37.

59 Ibíd. p. 38.

60 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2014. p. 119.

Esta construcción, pese a ir a favor de las neurociencias, es igualmente falaz que aquellas que se han expuesto anteriormente en su contra. De hecho, tiene que ver con el aludido error categorial que Hassemer destaca⁶¹. Pero además, también es el reflejo de una imposición de una perspectiva de la relación mente-cuerpo sobre otra. En esta oportunidad, se alega que ninguna de las fuerzas que rige al cuerpo permite explicar la naturaleza de la mente o cómo ésta interactúa sobre aquél. Y los dualistas estarán de acuerdo, pues ello no es un argumento a favor del reduccionismo fisicalista más de lo que es un postulado del realismo cartesiano.

Trabado en una discusión entre realistas, materialistas y algunas formas intermedias, se encuentra el estado actual del debate doctrinario sobre la relevancia que tienen las conclusiones del estudio neurocientífico para el derecho penal. Encantados por el "*canto de sirena*"⁶², algunos juristas se apresuran a entrar en un debate cuyas dimensiones aún no se acaban de comprender y buscan refutar conclusiones de estudios científicos que, de entrada, puede que ni siquiera les incumban. Da la impresión, ante este breve recuento de algunos de los argumentos más frecuentes de uno y otro lado, que la solución de la tensión entre neurociencias y derecho penal no está en la afirmación o negación de las conclusiones arribadas por aquella sino en su correcta interpretación e integración a partir de consideraciones en torno a la filosofía de la mente.

Para ello, como se ha venido demostrando, es indispensable una adecuada comprensión de lo que se encuentra en el trasfondo de esta disputa: una particular concepción del ser humano o, de manera más precisa, de la relación entre la mente y el cuerpo. Y la solución de esta disputa no requiere una comprobación empírica del asunto, sino sólo la más sana claridad en torno al punto de partida adoptado por los participantes del debate.

"Ahora bien, la pregunta acerca de si un modelo "monista" de Derecho penal es necesariamente mejor o peor que uno "dualista" (...) es una bien distinta"⁶³. Independientemente de si las conclusiones contemporáneas de los estudios realizados por neurocientíficos son fieles o no al funcionamiento real del cerebro, lo que en adelante se presenta es un modelo *alternativo* sobre la naturaleza de lo que

61 HASSEMER, W. Ob. cit., 2011. pp. 6 y ss.

62 HASSEMER, W. Ob. cit., 2011. pp. 1-14. Como bien lo apunta HASSEMER, "Que estemos tan divididos y desorientados frente a los neurocientíficos tiene sus razones: no participamos de los avances y retrocesos de su trabajo de investigación; a nosotros sólo nos llegan, de vez en cuando, algunas de las conclusiones", (p. 4).

63 DEMETRO, E. Ob. cit., 2013b. p. 30.

llamamos “mente” y cómo se relaciona con el cuerpo o, más precisamente, con el comportamiento humano. Es, ante todo, una invitación a reflexionar sobre éste y otros asuntos que prometen extender el horizonte del debate y ofrecer un concepto de lo mental que permita al derecho penal reinterpretar el papel que desempeñan las neurociencias, y otras áreas del saber, dentro del funcionamiento de su sistema.

3. La propuesta funcionalista⁶⁴

Tal y como quedó mostrado en el anterior acápite, la discusión entre juristas y neurocientíficos parece estar trabada, revolucionando en torno a un punto cuya solución no parece estar en una comprobación empírica de la situación sino en un adecuado entendimiento de las categorías dogmáticas que se emplean en el discurso. Por esta razón, la postura que se adopta sobre el particular no supone una negación del materialismo, ni una defensa del realismo; en realidad, no está ni a favor ni en contra de ninguna de las anteriores escuelas de pensamiento reseñadas.

Por el contrario, en este escrito se defiende una perspectiva diferente, que lejos de contraponerse a las que tradicionalmente se han adoptado dentro del debate, pretende encontrar sus puntos de coincidencia al tiempo en que sopesa los verdaderos alcances de cada una y sus implicaciones reales para el sistema jurídico penal. No se busca, entonces, definir qué es “mente”, “voluntad” o “libertad”, sino determinar qué utilidad tienen estos conceptos para la operatividad del sistema que sobre ellas se erige. El funcionalismo, en breve, empieza por la pregunta “¿De qué sirve hablar de entidades mentales en el Derecho penal?”.

Entre el realismo, el conductismo y el materialismo opera una especial forma de dualismo⁶⁵. Para algún sector de la doctrina, la mente puede caracterizarse de

64 Ha de aclararse que, aunque pueda ser acogida por los defensores del “Normativismo” o “Funcionalismo Radical” como escuela de la teoría material del delito, la noción de libertad en sentido funcional que aquí se propone no se refiere a aquella propuesta por JAKOBS cuya “*idea esencial*”, según FEJOO, es que “la libertad depende de la función a desempeñar, dependiendo del fin de la pena y de la configuración concreta de la sociedad correspondiente” (Vid.: JAKOBS, GÜNTHER. *ZStW* 101, pp. 516 ss.; p. 17/3, 18 ss.; *Schuldprinzip*. pp. 26 ss. Citados por: FEJOO SÁNCHEZ, BERNARDO, “La culpabilidad jurídico-penal en el Estado democrático de Derecho”, En, *ADPCP*. Vol. LXV (2012). p. 106).

65 Aclaración importante: pese a que múltiples trabajos que sobre filosofía de la mente se ocupan suelen oponer el funcionalismo al dualismo, me parece que ello es impreciso. Si por dualismo entendemos “dualismo cartesiano” de tal forma que corresponda fundamentalmente con lo expuesto aquí bajo el rótulo de “realismo”, me parece acertada la oposición. No obstante, tal y como se ha definido el dualismo en esta investigación, esta categoría abarca todas las concepciones que encuentran en la dupla mente-cuerpo, como quiera que se le defina, una justificación que permite seguir hablando en estos términos, en oposición al monismo que, de modo general, argumenta

forma autónoma, pero ello es más una herramienta figurativa que una expresión con sentido literal. Esta escuela entiende a la mente como un sistema que, al menos conceptualmente, no es idéntico al conjunto de entradas y salidas conductuales a partir de las cuales opera, ni tampoco es necesario reducirla al soporte físico desde el cual lo hace.

Aunque el realismo es probablemente la corriente más icónica del dualismo, muchos de los defensores de éste lo abandonan por considerar insatisfactorio el excesivo compromiso con entidades metafísicas a la hora de resolver la cuestión ontológica. En particular, una de las corrientes dualistas más destacadas en la actualidad se aleja del realismo argumentando que el paradigma que explica la relación mente-cuerpo no es la causalidad psicológica del cartesianismo según la cual una sustancia pensante influye en otra sustancia extensa, sino que únicamente puede darse cuenta de tal interacción en términos de *estados funcionales* que relacionan los impulsos recibidos con los resultados producidos.

De la mano de la psicología e inspirada por revolucionarios avances en ingeniería de sistemas y tecnologías de la información, otra corriente –impulsada por las obras de pensadores como Fodor⁶⁶, Lewis⁶⁷, y Putnam⁶⁸– considera que “lo que hace de algo un estado mental de un tipo particular son sus relaciones funcionales típicas con los estímulos sensitivos, comportamientos, y otros estados mentales”⁶⁹. Una

en contra de la existencia misma de esta dualidad. El funcionalismo, en estricto sentido, no se opone a la concepción dual de esta relación. Por el contrario, se ocupa de caracterizar a la “mente” o a los “estados mentales” como un conjunto de disposiciones funcionalmente dispuestas para la relación entre *inputs* y *outputs* de naturaleza *intra* o *extra* corpórea. Para que el funcionalismo tenga sentido, la diferencia –al menos conceptual– entre lo que es el mero impulso, de un lado, frente a lo que es la disposición funcional que lo suele relacionar con tal o cual resultado, de otro, necesariamente ha de mantenerse. Así entendido, no hay razón por la cual el funcionalismo no se defienda como una forma de dualismo. A favor: LYCAN, WILLIAM, “Functionalism (1)”, En, GUTTENPLAN, SAMUEL (ed.). *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, 1995. p. 331.: “el funcionalismo dicta que las propiedades mentales son propiedades de un segundo orden que consiste en tener otras propiedades que tienen cierta relación entre sí”. También SMOLENSKY, PAUL, “Computational models of the mind” En: GUTTENPLAN, S. Ob. cit., 1995. p. 184: “la teoría cognitiva computacional propone analizar ambas, mente y cerebro, como tipos de computadoras”.

66 Principalmente: FODOR, JERRY, *El lenguaje del pensamiento*. Madrid: Alianza, 1984. Pero también: *Psicosemántica: el problema del significado en la filosofía de la mente*. Madrid: Tecnos, 1994.

67 LEWIS, DAVID, “Psychophysical and theoretical identifications” En, *Australasian Journal of Philosophy*, 50, 249–258. Igualmente: “Mad pain and Martian pain”, En, N. Block (ed.). *Readings in the philosophy of psychology*. Vol. 1. Cambridge: Harvard, 1980.

68 PUTNAM, HILARY, *Mind, language, and reality*. London: Cambridge, 1975.

69 SCHWITZGEBEL, ERIC, “Belief”, En, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2011 Edition)*, EDWARD N. ZALTA (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2011/entries/belief/>>

forma ilustrativa de entender el funcionalismo a partir de sus diferencias con otras propuestas, es aquella relatada por Block:

¿Qué hace de un dolor un dolor? El dualismo cartesiano dice que la última naturaleza de lo mental habría de ser hallada en una sustancia mental especial. El conductivismo identifica estados mentales con disposiciones conductuales; el materialismo en su versión más influyente identifica estados mentales con estados cerebrales. El funcionalismo dice que los estados mentales están constituidos por las relaciones entre sí y entre entradas [inputs] sensoriales y salidas [outputs] conductuales⁷⁰.

Así las cosas, lo que identifica al funcionalismo en lo que a la ontología de la mente se refiere, es el postulado según el cual ésta se caracteriza por operar a partir de *estructuras funcionales internas* que le son propias, que la explican y le dan sentido. Según sus defensores, el estudio de la mente debe partir del estudio de la disposición funcional de sus estados, es decir, de la forma como se encuentran dispuestas las funciones que operan desde esta: depresión, euforia, nostalgia, etc., serían apelativos para conjuntos particulares de disposiciones funcionales que rigen nuestra actividad diaria (según algunos autores, tal y como el *software* dispone las funciones a ejecutar por medio del *hardware* en un ordenador⁷¹).

No obstante, “funcionalismo” es una categoría tan amplia que agrupa construcciones relativamente distantes entre sí. El que se encuentra en obras de Putnam o Fodor no corresponde propiamente al pensamiento de otros renombrados funcionalistas como Armstrong y Lewis, de un lado, o Wittgenstein, de otro. Explicar cada forma de funcionalismo en esta investigación sería una tarea perniciosa, pues desviaría el curso de la argumentación e impediría mostrar de forma concreta el punto que se busca resaltar. Para efectos de este proyecto, basta con referirse a aquella forma concebida por los primeros, ampliamente difundida entre la literatura y, sin duda, la más destacada en el estado actual de la discusión⁷².

En la construcción de Fodor, la mente sería, ante todo, una plataforma estructurada a partir de un conjunto de funciones que le permiten —mediante

70 BLOCK, NED, “Functionalism (2)”, En, GUTTENPLAN, S. Ob. cit., 1995. p. 323.

71 En general los defensores de una inteligencia artificial fuerte y de los modelos computacionales. Entre los más destacados pensadores que desde esta perspectiva intervienen en el debate se encuentra, por supuesto, HILARY PUTNAM, quien hace más de 50 años se defendía sin contar con la evidencia que los asombrosos avances tecnológicos han presentado al mundo en la actualidad. PUTNAM, HILARY, “Minds and machines” En, HOOK, S. (ed.). *Dimensions of Mind*. Nueva York: Collier Books, 1960.

72 De igual opinión es LYCAN quien hace una valiosa recapitulación histórica de los distintos frentes desde los cuales se ha defendido a esta corriente a lo largo del siglo XX. Vid.: LYCAN, WILLIAM, “Functionalism (1)”, En, GUTTENPLAN, S. Ob. cit., 1995. pp. 317 y ss.

su agrupación en estados mentales- operar como un computador en el cual hay "inputs", "outputs" y operadores funcionales que los relacionan⁷³. Simplificando, se llamaría "miedo" al conjunto de funciones que dispondrían, por ejemplo, un súbito aumento de adrenalina y una actividad cardiovascular elevada cada vez que se encontrara cara a cara con un tigre. Ello se podría expresar de la forma {si *a*, entonces *b* & *c*}; siendo *a* un "input" y *b* & *c* "outputs", la mente sería la plataforma sobre la cual operaría la fórmula dispuesta para que esta función se ejecutara propiamente. "Miedo" sería algo así como una aplicación que corre sobre un sistema operativo muy peculiar: la mente humana.

Los llamados "modelos computacionales de la mente" desarrollan esta idea funcional de la mente, explicando que "la naturaleza de un estado mental es justo como la naturaleza de un autómata: constituida por sus relaciones con otros estados y con entradas [inputs] y salidas [outputs]"⁷⁴. Lo interesante de esta propuesta es que considera que la mente no es *como* una máquina, sino que *es* una máquina⁷⁵.

Ray Jackendoff renombrado profesor de lingüística y ciencia cognitiva, se ha ocupado profusamente de la caracterización del cerebro a partir de las funciones propias de los ordenadores modernos. Entre varias de las analogías que propone, destaca aquella referente al procesamiento de información en uno y otro sistema. Según explica, "en un ordenador buena parte de la información se guarda mientras que solo una pequeña parte de ella está activada. Lo mismo puede decirse del cerebro"⁷⁶.

Según Marvin Minsky, fundador del laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT, la Inteligencia Artificial es "la ciencia de hacer que las máquinas hagan cosas que requerirían de inteligencia si fueran hechas por hombres"⁷⁷. Indudablemente, el desarrollo tecnológico ha engendrado un campo especialmente propenso a interacciones entre ingenieros, psicólogos y filósofos en torno a qué es la mente humana y cómo funciona. De esta mesa redonda ha surgido un complejo debate entre funcionalistas, defensores de un modelo computacional de la mente, que

73 FODOR, JERRY, *El lenguaje del pensamiento*. Madrid: Alianza, 1984; *Psicosemántica: el problema del significado en la filosofía de la mente*. Madrid: Tecnos, 1994.

74 BLOCK, NED, "Functionalism (2)", En, GUTTENPLAN, S. Ob. cit., 1995. p. 324.

75 SMOLENSKY, PAUL, "Constituent structure and explanation in an integrated connectionist/symbolic cognitive architecture", En, MACDONALD, C. y MACDONALD, G. (eds.). *The Philosophy of Psychology: Debates on Psychological Explanation*. Oxford: Blackwell, 1994.

76 JACKENDOFF, RAY, *Consciousness and the Computational Mind*. Cambridge: MIT Press, 1987. p. 42.

77 MINSKY, MARVIN, "Introduction. Artificial Intelligence and its Cybernetic Background", En, Minsky, M. (ed.). *Semantic Information Processing*. Cambridge: MIT Press, 1968. p. 6.

sostienen una teoría de la Inteligencia Artificial Débil frente a quienes argumentan a favor de una Inteligencia Artificial Fuerte. En breve, la primera visión sugiere que una máquina puede demostrar inteligencia, pero que ello no implica que tenga mente, o experimente estados mentales relativos a la conciencia; la segunda, en cambio, sugiere que dada la correcta configuración de la relación entre *inputs* y *outputs*, una máquina tendría una mente de exactamente el mismo modo en que los humanos lo hacen⁷⁸.

Esta última visión, mucho más polémica que la primera, es la criticada por John Searle mediante su famosa alegoría del “cuarto chino”⁷⁹, que, en últimas, es un desarrollo pintoresco del popular “*test de Turing*” diseñado en un principio para corroborar que no hay impedimento teórico alguno para hablar de “máquinas inteligentes” o “máquinas que piensan”. El ejercicio original diseñado por Alan Turing invita a pensar en un escenario ante el cual una máquina pueda emitir los mismos *outputs* que un humano ante los mismos *inputs* -de tal forma que sea virtualmente irreconocible como tal frente a un observador imparcial-. En caso tal, según el autor, puede sostenerse que dicha máquina “piensa” en todo el sentido que la palabra puede expresar: “el término ‘pensar’ expresa un conjunto no vacío de procesos o funciones que una máquina puede desarrollar a partir de una estructura preestablecida y una serie potencialmente infinita de inputs”⁸⁰.

A decir verdad, conforme pasa el tiempo, y avanzan los logros en robótica y tecnologías de la información, es cada vez más difícil rebatir este postulado. Si Charles Darwin dejó al mundo claro que “[l]as diferencias entre el hombre y los animales superiores, aun siendo grandes, lo son de grado y no de clase”⁸¹ los laboratorios de Inteligencia Artificial están mostrando cada día con más poder de convicción que lo mismo puede decirse con respecto a los ordenadores.

Contrario a lo que el común de las personas entiende, la Inteligencia Artificial no se agota en la creación de robots humanoides que puedan jugar ajedrez o hacer labores domésticas. Lo que supone un verdadero desafío para el estado actual del debate en torno a la naturaleza de la mente humana son los prometedores avances de grupos interdisciplinarios de investigadores en búsqueda de la llamada “*trascendencia de la mente*”, esto es, la capacidad de que la mente humana funcione por fuera –y con independencia- del cerebro.

78 COPELAND, B. JACK, *Artificial Intelligence: A Philosophical Introduction*. Oxford: Blackwell, 1993. p. 27.

79 SEARLE, JOHN, *Mind, Language and Society*. Nueva York: Basic Books, 1998.

80 TURING, ALAN, “Computing machinery and intelligence”, En, *Mind*, vol. 59 (1950). p. 435.

81 Citado en: GAZZANIGA, MICHAEL, *Human: The Science Behind What Makes Us Unique*. Nueva York: HarperCollins, 2008. p. 27.

Un nuevo enfoque informático de la conciencia –la llamada “*silicon consciousness*”– promete liberar el pensamiento humano de las limitaciones biofísicas del cerebro: “si la hipótesis computacional del cerebro es correcta, una réplica exacta contendrá tus emociones, actuará y pensará y sentirá de la forma como tú lo haces y experimentará tu conciencia –sin respecto de si está montada sobre células biológicas o ceros y unos-”⁸². Para sus desarrolladores, las neurociencias aparecen apenas como las rudimentarias técnicas para estudiar el aspecto físico del cerebro humano que, según advierten, está llamado a desaparecer. Los verdaderos avances que dejan sin aliento al lector común se dan en un campo que apenas está en proceso de gestación.

La idea, en breve, es que la totalidad del pensamiento humano -su conciencia, con sus recuerdos y emociones- algún día podrá cargarse a un ordenador y enviarse a través del espacio a la velocidad de la luz⁸³. Y aunque suene a ciencia ficción, no parece que estén muy lejos de lograrlo:

Los científicos pueden ahora leer los pensamientos que circulan por nuestro cerebro. Y también pueden insertar un chip en el cerebro de los pacientes completamente paráliticos y conectarlo a un ordenador para que, solo mediante el pensamiento, puedan navegar por la web, leer y escribir correos electrónicos, jugar a videojuegos, controlar su silla de ruedas, operar con electrodomésticos y controlar brazos mecánicos. De hecho, estos pacientes son capaces de hacer todo lo que una persona normal puede hacer a través de un ordenador⁸⁴.

Tecnologías que apenas tienen meses, como el BRAINGATE, ya prometen al mundo un nuevo estadio de la evolución en el cual la mente “*trascienda*” al cuerpo. Hace apenas un par de años científicos de la Universidad de Brown conectaron el cerebro de Cathy Hutchinson directamente a un ordenador y le permitieron, entre otras cosas, controlar mediante sus propias señales cerebrales un brazo mecánico⁸⁵. Hoy en día, según uno de los creadores del revolucionario *chip*, es mucho más lo que se logra:

82 EAGLEMAN, DAVID, “Silicon Inmortality: Downloading Consciousness into Computers” En, *EDGE*, No. 14 (2009). Disponible vía web desde: http://edge.org/q2009/q09_14.html. Consultado por última vez el 24 de octubre de 2014.

83 BLOOM, FLOYD, *Best of the Brain from Scientific American: Mind, Matter and Tomorrow's Brain*. Nueva York: Dana Press, 2007. pp. 15 y ss.

84 KAKU, M. Ob. cit., 2014. p. 26.

85 DUNCAN, DAVID. How Science Can Build a Better You. *New York Times*. Noviembre 3 de 2012. Disponible vía web desde: http://www.nytimes.com/2012/11/04/sunday-review/how-science-can-build-a-better-you.html?pagewanted=all&_r=0. Consultado por última vez el día 22 de octubre de 2014.

Podemos conectar el ordenador a cualquier aparato: una tostadora, una cafetera, una máquina de aire acondicionado, un interruptor de luz, una máquina de escribir... En realidad, hoy en día es muy fácil hacer cosas como estas, y por muy poco dinero. Una persona tetrapléjica, incapaz de desplazarse, podrá cambiar el canal del televisor, encender las luces y hacer todas estas cosas sin que nadie tenga que venir a hacerlas por ella⁸⁶.

Ciertamente, el ritmo al cual avanza la tecnología es tan vertiginoso, que funciones que antaño pertenecían a la fantasía como la “telepatía” o la “telequinesis” hoy en día son prácticamente una realidad, como lo muestra el caso Hutchinson. Pero esto es apenas un atisbo de lo que promete la perspectiva computacional de la mente. Para el Dr. Nicoletis, investigador del proyecto BRAIN-NET de la Universidad de Duke, en un futuro no muy lejano será posible contar con “un medio a través del cual miles de millones de seres humanos establecerían contactos consensuados, temporales y directos entre sí exclusivamente a través del pensamiento”⁸⁷. De hecho, la base sobre la cual se sentaría esta red, la comunicación “telepática”, ya fue lograda entre dos ratones de laboratorio en 2013, uno en la Universidad de Duke (EE. UU.) y otro en Natal (Brasil)⁸⁸.

En palabras de Steven Pinker, profesor de psicología cognitiva en Harvard, lo que el progreso tecnológico está mostrando al mundo es que “el cerebro, nos guste o no, es una máquina”⁸⁹. Para seguidores de una teoría fuerte de la Inteligencia Artificial lo único que diferencia el conocimiento humano sobre cómo operan los ordenadores frente al que se tiene sobre el funcionamiento del cerebro es que “nosotros somos unas máquinas que se están conociendo a sí mismas o, en otras palabras, que tenemos una conciencia reflexiva”⁹⁰. Pero si la Ley de Moore es cierta, quedan pocas décadas para contar con el poder tecnológico suficiente para crear máquinas que se hagan las mismas preguntas que los hombres. En ese momento,

86 Palabras del prof. John Donoghue en entrevista concedida al prof. Kaku, recogidas en: KAKU, M. Op. cit., 2014. p. 121.

87 Ver la redacción que hace MICHIO KAKU de este y otros avances similares en: KAKU, M. Ob. cit., 2014. pp. 126 y ss.

88 GORMAN, JAMES, In a First, Experiment Links Brains of Two Rats. *New York Times*. Febrero 28 de 2013. Disponible vía web desde: http://www.nytimes.com/2013/03/01/science/new-research-suggests-two-rat-brains-can-be-linked.html?_r=0. Consultado por última vez el día 29 de octubre de 2014.

89 PINKER, STEVEN, *How the Mind Works*. Nueva York: W. W. Norton, 2009. p. 11.

90 KURZWEIL, RAY, *How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed*. Nueva York: Viking Books, 2012. p. 27.

funcionalmente será imposible distinguir el pensamiento humano de la inteligencia artificial, pero además -y esto constituye el corazón de la IA fuerte- no habrá razón para hacerlo.

Sin embargo, se esté de acuerdo o no con los postulados del enfoque computacional, de la Inteligencia Artificial (fuerte o débil), o de cualquier otra especie, quien defienda una concepción funcionalista de la mente tiene a su favor el contar con una perspectiva mucho más flexible que aquella defendida por los realistas o materialistas: la solución de la cuestión metafísica no compromete a la cuestión ontológica.

Como bien explica Block, la utilidad del funcionalismo, más que servir para determinar si existe o no un fantasma detrás de la máquina, consiste en permitir describir el funcionamiento de la mente humana sin comprometerse con entidades –físicas o metafísicas- de dudosa utilidad. En sus palabras:

Volviendo sobre el funcionalismo, éste responde a la cuestión metafísica sin responder la cuestión ontológica. El funcionalismo nos dice que lo que los dolores tienen en común –lo que hace que sean dolores- es su función; pero el funcionalismo no nos dice si los seres que tienen dolores tienen algunas partes no físicas. (...) La descripción de la máquina no nos dice cómo la máquina funciona ni de qué está hecha, y en particular no descarta una máquina que esté operada por un alma inmaterial, con tal de que el alma este dispuesta a operar de la manera determinística especificada en la tabla⁹¹.

Quienes defienden una perspectiva funcionalista de la mente suelen admitir que así como no se requiere conocer la maquinaria interna de un reloj para poder leer la hora, tampoco es *necesaria* la pormenorizada explicación de cómo opera el cerebro para hacer predicciones sobre el comportamiento humano. Esto sugiere que no es necesario comprender el rol que juega la noradrenalina o dopamina en el proceso sináptico para hablar de pensamiento racional, o el de la amígdala en el sistema límbico para poder atribuir estados de miedo o euforia. Y si ello es así, no hay razón por la cual para la explicación de otras entidades mentales se renuncie a la posibilidad de atribuir expectativas de comportamiento basadas únicamente en conjuntos de disposiciones funcionales.

La virtud más grande de optar por una perspectiva funcionalista al abordar cuestiones relativas al libre albedrío, conciencia, voluntad y libertad, es que no requiere de compromisos ontológicos relativos a la naturaleza o composición del “alma” o de “lo mental”. De otro lado, tampoco implica el compromiso de que la

91 Block, Ned, “What is Functionalism?” En, BLOCK, N. (ed.). *Readings in Philosophy of Psychology*. Vol. 1. Cambridge: Harvard University Press, 1980, p. 175.

mente sea el conjunto de estímulos y respuestas a partir del cual opera, y nada más que eso. Sorteando la eterna disputa entre el excesivo misticismo del dualismo cartesiano y el reduccionismo fisicalista o conductista, una explicación en términos funcionales de la mente no requiere saber de qué está hecha, sino qué se puede esperar de ella ante un conjunto determinado de impulsos. Exactamente lo mismo que requiere el Derecho para operar.

4. Hacia una libertad en sentido funcional

El mayor atractivo de la polémica en torno a las neurociencias es que inevitablemente tienta al pensador a reevaluar conceptos que, como el de "libertad" o "voluntad", son inherentes a todas las áreas del saber. Por ello, actualmente los textos que se publican en torno a la relación entre neurociencias y derecho penal suelen referirse, aunque superficialmente, a la milenaria discusión entre deterministas e indeterministas. No obstante, suelen hacerlo de espaldas a la filosofía de la mente, dejando a un lado consideraciones relativas a la naturaleza de la relación mente-cerebro, con lo cual difícilmente cuentan con un soporte sólido para definir a qué apunta el prefijo "auto" en la determinación.

Como sucede con la lectura e interpretación de los resultados de estudios científicos sobre la estructura y funcionamiento del cerebro, a la hora de tomar postura sobre un concepto de libertad es imperativo tener en cuenta qué se entiende de la relación mente-cuerpo, pues ésta constituye el sujeto sobre el cual aquella se predica. Curiosamente este aspecto es deliberadamente ignorado por quienes se enfrascan en una discusión sin salida sobre si las neurociencias tienen o no razón en las conclusiones de sus estudios.

El problema del estado actual de la discusión es que, aunque neurocientíficos y juristas comparten que el agente se "autodetermina", no hay acuerdo en torno a lo que eso significa. He ahí la colosal importancia que tiene la filosofía de la mente para lograr un consenso o, al menos, una visión más detallada de los puntos comprometidos en la discusión. Si la discusión es sobre si el ser humano se determina a sí mismo o no, antes con más razón hay que empezar por preguntarse qué se quiere decir con "sí mismo".

Para un materialista eliminativo, la aceptación de la libertad como auto-determinación supondrá que a todo lo que puede aspirar la ciencia es a explicar cada uno de los procesos cerebrales que se encuentran detrás de lo que la psicología popular denomina "acciones voluntarias". Para un dualista, en cambio, las neurociencias son útiles en la medida en que explican la faceta física,

bioquímica, de los procesos neuronales dirigidos por una voluntad consciente. Y sin embargo, los unos intentan imponer su visión sobre los otros, refutando los argumentos ajenos con los postulados propios y, lo que es peor, sin saber siquiera en qué están enfrentados.

Una perspectiva funcionalista de la mente permite no solo integrar las propuestas de las neurociencias, sino incluso mostrar en qué medida ellas son prescindibles para la atribución de responsabilidad. Una libertad defendida con base en estos postulados no es derivable de lo que ocurre en el mundo físico, ni depende de resultados de estudios sobre el cerebro. Ella es, en breve, una libertad en sentido funcional.

Desde el punto de vista funcional, la mente se caracteriza por ser una plataforma sobre la cual operan una serie de conjuntos de disposiciones funcionales que vinculan estímulos con respuestas. Los estados mentales son, en este orden de ideas, agrupaciones más o menos arbitrarias de funciones que organizan y permiten predecir el comportamiento humano⁹². Para entender los límites de las aspiraciones del Derecho en torno al concepto de libertad y cómo encajan en él los aportes de las neurociencias, hay que empezar por pensar en la “mente” como el concepto que agrupa todos estos estados funcionales y que permite depositar en el agente una serie de expectativas ante la constatación de determinados impulsos. La libertad, en este sentido, es la facultad que se le *atribuye* a los miembros de una sociedad de operar con base en sus propias funciones.

Una disposición funcional típica consiste en el comando “si *a* entonces *b*”. El que los agentes hayan obrado con base en esa función, sin embargo, no es producto del azar⁹³. La experiencia pasada y factores bioquímicos seguramente influyen en la configuración de las funciones sobre las cuales opera el agente, pudiendo desembocar en la adopción de la función “si *a* entonces *c*” en reemplazo de la referida. Pero determinar cómo nacen estas funciones o qué factores las condicionan no es competencia del Derecho. Querer ir más allá es “poner en tela de juicio si esta imagen del hombre se corresponde realmente con la configuración o diseño biológico del cerebro, lo que con los solos conocimientos de un jurista es imposible”⁹⁴.

Lo único que requiere cualquier sistema normativo de atribución de responsabilidad para operar es la constatación de que ante un estímulo es esperable tal

92 En ello se asemeja al conductismo, de ahí que se haya dicho que la perspectiva requerida es una que “adoptando el punto de partida conductista, ofrezca una perspectiva más flexible”.

93 Nuevamente, si así lo fuera sería impensable algún sistema de atribución de responsabilidad.

94 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2013b. p. 245.

o cual resultado en el agente. Como acertadamente destaca Feijoo Sánchez, “[e]l ordenamiento jurídico, como obra humana, solo puede garantizar a los ciudadanos que su culpabilidad será valorada de acuerdo con los mejores conocimientos disponibles. Más no se puede hacer (...)”⁹⁵. Es con base en tal conocimiento como se construyen una serie de expectativas cuya defraudación motiva un reproche, jurídico o moral.

Y tal es el papel de las neurociencias y de todas las áreas del saber: ayudar a “pulir” estas expectativas. Por ejemplo, la psicología mostrará cómo un entorno violento afectará el desarrollo de las funciones de un individuo, haciéndolo más propenso a reacciones violentas; la neuroanatomía mostrará cómo una particular patología que presenta el sujeto lo hace más propenso a reacciones violentas frente a estímulos que, en la generalidad de las personas, producirían una reacción pasiva, y así cada área en su medida aportará su conocimiento al Derecho para que, con base en este, pueda operar de mejor forma.

Si el derecho penal ha acogido un concepto de autodeterminación por razones iusfilosóficas, no tiene sentido que lo abandone porque las neurociencias muestran lo bien que aplica para explicar empíricamente el funcionamiento del cerebro humano. Tal y como lo concibe Demetrio Crespo, “frente al indeterminismo, resulta posible defender en el contexto compatibilista un concepto mínimo de libertad (...) como autodeterminación entendido de manera intersubjetiva. Un concepto de este tipo es compatible con la hipótesis determinista incluso si los actos voluntarios se pudieran explicar algún día de manera biofísica”⁹⁶.

Una perspectiva funcional de la mente –del individuo, del sujeto de la autodeterminación– no solo no se opone a los resultados de los experimentos recientes por parte de las neurociencias, sino que directamente los acoge con brazos abiertos en tanto ellos ayudan a desentrañar el misterioso funcionamiento del sistema sobre el cual esta opera⁹⁷.

Desde una perspectiva compatibilista⁹⁸, un modelo funcionalista celebra

95 FEIJOO SÁNCHEZ, BERNARDO, “Derecho Penal y Neurociencias: ¿una relación tormentosa?”, En, *InDret*, 2 (abril, 2011). p. 3.

96 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2013b. p. 27.

97 En otras palabras, “*el Derecho penal no tiene más remedio que estar atento a las aportaciones de las neurociencias*”. FEIJOO, B. Ob. cit., 2011). p. 8.

98 Me refiero al estilo adoptado por el prof. DEMETRIO CRESPO en: DEMETRIO CRESPO, E. “Compatibilismo humanista”: una propuesta de conciliación entre Neurociencias y Derecho Penal. En: DEMETRIO, E. (dir.). Ob. cit., 2013b. pp. 17-42. En particular en tanto que: “supone, por un lado, la superación del indeterminismo puro de carácter liberearbitrista, entendiéndose por tal uno que conduce a una

cualquier aporte que ayude a legitimar las expectativas impuestas sobre el común de los ciudadanos, o que permita retocarlas o directamente abandonarlas y erigir unas nuevas: ¡bienvenidos quienes ayudan al Derecho día a día a definir los difusos límites de “lo normal”!

Los aportes de las neurociencias ayudarán, entre otras cosas, a entender cómo la norma puede motivar al agente⁹⁹ o de qué forma se puede conseguir un sistema penitenciario más eficiente¹⁰⁰. En otras palabras, “el conocimiento de los procesos neurológicos es necesario para comprender el funcionamiento del Derecho penal, para mejorar sus instrumentos y para fundamentar racionalmente sus elementos conceptuales y sus fines”¹⁰¹.

Con una visión funcionalista se logra “una consideración abierta a otras ciencias, dejando espacio a aquellas posibilidades de cambio que sean oportunas en orden a un Derecho penal mejor y sobre todo más humanitario. Por ejemplo, en lo concerniente a la interpretación de los preceptos que regulan las causas de inimputabilidad por anomalía o alteración psíquica”¹⁰². En definitiva, esta perspectiva permite concluir que la importancia de las neurociencias para el derecho penal es

especie de vacío libre de motivos y condicionamientos (...). Por otro, la superación del determinismo puramente mecanicista, (...)” (p. 29). Es importante anotar esto, pues bajo ningún punto de vista se pretende introducir un debate, mucho más complicado, sobre la relación entre determinismo y responsabilidad moral en el que con ese nombre interviene el grupo filosófico que considera que la afirmación del determinismo no negaría la posibilidad de libre albedrío ni, por lo tanto, la de atribuir responsabilidad individual. Pese a lo fascinante que resulta el debate entre incompatibilistas fuertes, libertaristas, compatibilistas y semicompatibilistas, éste escapa el objeto de esta investigación particular.

99 Cfr. DEMETRIO, E. Ob. cit., 2011. p. 15: “En diversos estudios se ha podido comprobar que, a diferencia de la población normal, los criminales violentos y, en general, las personas con elevada agresividad, padecen con frecuencia diversos déficit cerebrales en el área prefrontal y del córtex órbita frontal y cingular anterior, así como en el córtex temporal y en las regiones límbicas, que afectan todas ellas al control de los estados afectivos y emocionales”. La utilidad real de estos estudios para el Derecho penal no consiste en que mediante ellos se afirme o niegue la libertad, sino en que con base en ellos se puede reevaluar el baremo a partir del cual se consideran como “normales” tales o cuales funciones, afinando el modelo para atribuir expectativas y promoviendo un sistema de atribución de responsabilidad más justo y equitativo.

100 Cfr. FEJOO SÁNCHEZ, B. Ob. cit., 2011. p. 9: “Sin modificar el sistema, dichas aportaciones irán afectando periféricamente la praxis del Derecho Penal, básicamente porque algunos casos que resolvemos en la actualidad con imposición de penas probablemente en el futuro se resolverán gracias a dichos avances neurocientíficos mediante la opción por medidas de seguridad, corrección o tratamiento”.

101 PEREZ MANZANO, M. Ob. cit., 2011. p. 8.

102 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2011. p. 3.

que sus aportes, correctamente entendidos, muestran que “[n]o se trata de negar la posibilidad de acciones voluntarias y tampoco de no castigar, sino de hacerlo, en su caso, de otra forma (...) más humana e inteligente”¹⁰³.

Para resumir, una perspectiva funcionalista de la mente implica necesariamente la inclusión en el derecho penal de todo el conocimiento que puedan aportar las neurociencias sobre el funcionamiento del cerebro. Pero no se limita a ello.

Tal y como quedó reseñado a lo largo de este escrito, todo parece indicar que faltan contadas décadas para que el ingenio humano dé con la posibilidad de crear máquinas que se hagan las mismas preguntas que sus creadores. Más aún, científicos esperan que en una generación la mente “trascienda” de forma significativa las limitaciones biológicas del cuerpo y que quienes hoy padecen de enfermedades neurodegenerativas que les impiden valerse por sí mismos, mañana puedan navegar en internet, enviar emails, hacer compras, jugar videojuegos, ver una película, programar una cita o escribir un artículo sin limitación alguna. ¿Qué pasará entonces con el fantasma cuando, literalmente, opere desde una máquina? ¿Seguirá la doctrina jurídica preocupada por los avances en neurociencias cuando las mentes criminales funcionen con independencia del cerebro?

Quizás hoy en día suene descabellado hablar del derecho penal en estos términos, pero no menos de lo que hace cincuenta años sonaba la posibilidad de un ciberacoso sexual, o hace cien la de un Derecho ultraterrestre. Una perspectiva funcionalista de la mente prevé todos estos cambios y anticipa que, incluso en ese entonces, en nada habrá cambiado el concepto de libertad¹⁰⁴.

103 DEMETRIO, E. Ob. cit., 2013b. p. 33.

104 Cfr.: “[l]as neurociencias acabarán perfilando una nueva auto-comprensión del ser humano, y ello traerá consigo muchas novedades, pero ello no implica que tengamos que alterar revolucionariamente las bases de nuestra organización social”. (FEIJÓO, B. Ob. cit., 2011. p. 28).

Bibliografía

- BARLOW, HORACE, "Single units and sensation: a neuron doctrine for perceptual psychology?", En: *Perception*, 1. 1972.
- BEORLEGUI, CARLOS, "Filosofía de la mente: visión panorámica y situación actual". Disponible vía web desde: <http://www.uca.edu.sv/facultad/chn/c1170/Filosofia%20de%20la%20mente.pdf>. Consultado por última vez el día 12 de agosto de 2012.
- BLANSHARD, BRAND, *The Case of Determinism. En: Determinism and Freedom in the Age of Modern Science*. Hook, S. (ed.). Collier-Macmillan: Nueva York, 1958.
- BLOCK, NED, "Inverted Earth" En: *Philosophical Perspectives*, Vol. 4 (1990).
- BLOCK, NED, "What is Functionalism?" En: BLOCK, N. (ed.). *Readings in Philosophy of Psychology*. Vol. 1. Cambridge: Harvard University Press, 1980.
- BLOOM, FLOYD, *Best of the Brain from Scientific American: Mind, Matter and Tomorrow's Brain*. Nueva York: Dana Press, 2007.
- BOLEYN-FITZGERALD, MIRIAM, *Pictures of the Mind: What the New Neuroscience Tells Us About Who We Are*. Nueva Jersey: Pearson Education, 2010.
- BUENO ARÚS, FRANCISCO et al (dirs.). *Derecho penal y criminología como fundamento de la política criminal*. Madrid: Dykinson, 2006.
- BUSTAMANTE B., JAIRO. *Neuroanatomía funcional y clínica: atlas del sistema nervioso central*. 4ª ed. Bogotá: Celsus, 2007.
- BYRNE, ALEX, "Behaviourism", En: GUTTENPLAN, SAMUEL (ed.). *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, 1995.
- CHIESA, LUIS, "Punishing without free will", En: *Utah Law Review*, Vol. 6 (2011).
- CHURCHLAND, PAUL, *Matter and Consciousness*. Bradford Books: MIT Press, 1984.
- CHURCHLAND, PATRICIA, *Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain*. Bradford Books: MIT Press, 1986.
- CHURCHLAND, PATRICIA y CHURCHLAND, PAUL, "Eliminative materialism and the propositional attitudes". En: *Journal of Philosophy*, 78 (1981).
- CHURCHLAND, PAUL, "Folk Psychology (2)". En: GUTTENPLAN, SAMUEL (ed.). *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, 1995.
- COPELAND, B. JACK, *Artificial Intelligence: A Philosophical Introduction*. Oxford: Blackwell, 1993.
- CRICK, FRANCIS, *La búsqueda científica del alma. Una revolucionaria hipótesis para el siglo XXI*. 3ª Ed. Trad. Francisco Páez de la Cadena. Madrid: Debate, 1995.
- CRICK, FRANCIS Y KOCH, CHRISTOF, "Towards a neurobiological theory of consciousness". En: *Seminars Neurosciences (SIN)*, 2 (1990).

- DAMASIO, ANTONIO, *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica, 2006.
- DAMASIO, ANTONIO, et al. "Emotional disturbances associated with focal lesions of the limbic frontal lobe". En: HEILMAN, K. Y SATZ, P. (eds.). *Neuropsychology of Human Emotion*. Nueva York, Guilford Press.
- DAMASIO, ANTONIO, *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Destino, 2010.
- DAVIDSON, DONALD, *Inquiries into truth and interpretation*. Oxford: Oxford University press, 2001.
- DAVIDSON, DONALD, "Sobre la idea misma de un esquema conceptual", En: *De la verdad y la interpretación. Fundamentales contribuciones a la filosofía del lenguaje*. Barcelona: Gedisa, 1995.
- DELGADO GARCÍA, JOSÉ M, "Hacia una Neurofisiología de la libertad", En: DEMETRIO, E. (DIR.) Y MAROTO, M. (COORD.). *Neurociencias y Derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*. Madrid: Edisofer, 2013.
- DEMETRIO CRESPO, EDUARDO, "Compatibilismo humanista: una propuesta de conciliación entre Neurociencias y Derecho Penal", En: DEMETRIO, E. (dir.) y MAROTO, M. (coord.). *Neurociencias y Derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*. Madrid: Edisofer, 2013.
- DEMETRIO CRESPO, EDUARDO, "Identidad y responsabilidad", En: *AFDUAM*, no. 17 (2013).
- DEMETRIO CRESPO, EDUARDO, "¿Libertad versus determinismo en Derecho penal?", En: *Rev. Der. Gen. H.*, Núm. Extraord. I (2014).
- DEMETRIO CRESPO, EDUARDO, "Libertad de voluntad, investigación sobre el cerebro y responsabilidad penal: aproximaciones al moderno debate sobre Neurociencias y Derecho penal", En: *InDret*, Revista para el análisis del Derecho, No. 2 (abril, 2011).
- DENNET, DANIEL, *Consciousness Explained*. Boston: Little Brown and Company, 1991.
- DENNET, DANIEL, "Quining Qualia", En: MARCEL, A. y BISIACH, E. (eds.). *Consciousness in Contemporary Society*. Oxford: Oxford University Press, 1988.
- DENNETT, DANIEL, *The intentional stance*. Cambridge: MIT press, 1987.
- EAGLEMAN, DAVID, "Silicon Inmortality: Downloading Consciousness into Computers". En: *EDGE*, No. 14 (2009). Disponible vía web desde: http://edge.org/q2009/q09_14.html. Consultado por última vez el 24 de octubre de 2014.
- EARMAN, JOHN, *A Primer on Determinism*. Capítulo II "Defining Determinism". Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1986.
- FEIJOO SÁNCHEZ, BERNARDO, "Culpabilidad jurídico-penal y Neurociencias", En: DEMETRIO, E. (Dir.). DEMETRIO, E. (dir.) y MAROTO, M. (COORD.). *Neurociencias y Derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*. Madrid: Edisofer, 2013.

- FEIJOO SÁNCHEZ, BERNARDO, "Derecho Penal y Neurociencias: ¿una relación tormentosa?", En: *InDret*, 2 (abril, 2011).
- FEIJOO SÁNCHEZ, BERNARDO, "La culpabilidad jurídico-penal en el Estado democrático de Derecho", En: *ADPCP*. Vol. LXV (2012).
- FODOR, JERRY, *El lenguaje del pensamiento*. Madrid: Alianza, 1984.
- FODOR, JERRY, *Psicosemántica: el problema del significado en la filosofía de la mente*. Madrid: Tecnos, 1994.
- FREEMAN, MICHAEL Y GOODENOUGH, OLIVER, (eds). *Law, Mind and Brain*. Ashgate: 2009.
- GAZZANIGA, MICHAEL, *The law and neuroscience*. En: *Neuron*, no. 60 (2008).
- GAZZANIGA, MICHAEL, *El cerebro ético*. Barcelona: Paidós, 2006.
- GAZZANIGA, MICHAEL, *Human: The Science Behind What Makes Us Unique*. Nueva York: HarperCollins, 2008.
- GIMBERNAT, ENRIQUE, "¿Tiene un futuro la dogmática jurídica penal?" En: AAVV. *Problemas actuales en el Derecho penal, 1971-72*.
- GIMBERNAT, ENRIQUE, "El sistema del Derecho penal en la actualidad", En: AAVV. *Estudios de Derecho penal*. 2ª Ed. 1976.
- GINTHER, MATTHEW et al. "The Language of Mens Rea", En: *Vanderbilt Law Review* (octubre, 2014).
- GOODENOUGH, OLIVER, (ed.). *Law and the Brain*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- GREELY, HENRY, "Neuroscience and Criminal Justice: Not Responsibility but Treatment", En: *Kansas Law Review*, no. 56 (2008).
- GREENE, JOSHUA y COHEN, JONATHAN, "For the Law, Neuroscience Changes Nothing and Everything". En: *Philosophical Transactions of the Royal Society*, no. 359 (2004).
- GUTTENPLAN, SAMUEL (ed.). *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, 1995.
- GUTTENPLAN, SAMUEL, "Eliminativism" En: GUTTENPLAN, SAMUEL (ed.). *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, 1995.
- HASSEMER, WINFRIED, "Neurociencias y culpabilidad en el Derecho penal". En: *InDret*, no.1 (2011).
- HEISENBERG, WERNER. *Physics and Philosophy*. Capítulo II "The History of Quantum Theory". Nueva York: Harper and Brothers Publishers, 1958.
- HERNÁNDEZ IGLESIAS, MANUEL, "Esquemas y rudimentos". En: *Ideas y valores*. Número especial Donald Davidson. No. 125 (agosto, 2004).
- JACKENDOFF, RAY, *Consciousness and the Computational Mind*. Cambridge: MIT Press, 1987.
- JAKOBS, GÜNTHER, "Individuo y persona. Sobre la imputación jurídico-penal y los resultados de la moderna investigación neurológica". En: CANCIO, M. y FEIJOO, B. (coords.). *Teoría funcional de la pena y de la culpabilidad*. Madrid: Civitas, 2008.

- JONES, OWEN, WAGNER, DAVID, FAIGMAN, DAVID y RAICHLER, MARCUS. "Neuroscientists in court", En: *Nature*, Vo. XIV (octubre, 2013).
- JONES, OWEN et al. "Brain scans as evidence: truth, proofs, lies and lessons", En: *Mercer Law Review*, no. 62 (2011).
- KAKU, MICHIO, *El futuro de nuestra mente*. Barcelona: Debate, 2014.
- KANE, ROBERT, "Responsibility, Luck and Chance", En: *Journal of Philosophy*. Vol. 96. No. 5. (1999).
- KANT, IMMANUEL, *Crítica de la razón pura*. México: Taurus, 2006.
- KUHN, THOMAS, *La estructura de las revoluciones científicas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España, 2005. Originalmente publicado bajo el título *The Structure of Scientific Revolutions* en 1962.
- KURZWEIL, RAY, *How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed*. Nueva York: Viking Books, 2012.
- LELLING, ANDREW, "Eliminative materialism, neuroscience and the criminal law". En: *University of Pennsylvania Law Review*, Vol. 141 (1992-1993).
- LEWIS, DAVID, "Are we free to break the laws?" En: *Theoria*, no. 47.
- LEWIS, DAVID, "Humean Supervenience debugged". En: LEWIS, DAVID. *Papers in Metaphysics and Epistemology*. Nueva York: Cambridge UP. 1999.
- LEWIS, DAVID, "Mad pain and Martian pain". En N. BLOCK (ed.). *Readings in the philosophy of psychology*. Vol. 1. Cambridge: Harvard, 1980.
- LEWIS, DAVID, "Psychophysical and theoretical identifications". En: *Australasian Journal of Philosophy*, 50.
- LIBET, BENJAMIN, "Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action". En: *The Behavioral and Brain Sciences*, 8:4 (1985), Cambridge University Press.
- Lowe, E. Jonathan, *An introduction to the philosophy of mind*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- LUZÓN PEÑA, DIEGO-MANUEL, "Libertad, culpabilidad y neurociencias". En: *InDret*, no. 3 (julio de 2012).
- LUZÓN PEÑA, DIEGO-MANUEL, *Aspectos esenciales de la legítima defensa*. Barcelona: Bosch, 1978.
- LUZÓN PEÑA, DIEGO-MANUEL, *Medición de la pena y sustitutivos penales*. Madrid: ICUC, 1979.
- LYCAN WILLIAM, "Functionalism (1)". En: GUTTENPLAN, SAMUEL (ed.). *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, 1995.
- MANN, WOLFGANG y VARZI, ACHILLE, "Foreword". En: *Journal of Philosophy*, (12), 2006.

- MINSKY, MARVIN, "Introduction. Artificial Intelligence and its Cybernetic Background". En: MINSKY, M. (ed.). *Semantic Information Processing*. Cambridge: MIT Press, 1968.
- MIR PUIG, SANTIAGO, *Derecho penal: parte general*. 9a Ed. Barcelona: Reppertor, 2011.
- MORSE, STEPHEN, "Neuroscience and the Future of Personhood and Responsibility". En: ROSEN, J. y WITTES, B. (eds.), *Constitution 3.0: Freedom and Technological Change*. Brookings Institution Press, 2011.
- MORSE, STEPHEN (ed.), *A Primer on Criminal Law and Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- MOYA, CARLOS J, "Alternativas, responsabilidad y respuesta a razones". En: *Ideas y Valores*. Universidad Nacional de Colombia. Vol. 58, no. 141 (2009). Disponible vía web desde: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/viewFile/12768/13370>. Consultado por última vez el día 21 de marzo de 2012.
- NAGEL, THOMAS, "What is it like to be a Bat?", En: *The Philosophical Review*, Vol 83, No. 4 (octubre de 1974).
- PARDO, MICHAEL y PATTERSON, DENNIS, "Fundamentos filosóficos del Derecho y la neurociencia". En: *InDret*, no. 2 (abril de 2011).
- PAUEN, MICHAEL, "Autocomprensión humana, neurociencia y libre albedrío: ¿se anticipa una revolución?" En: RUBIA, FRANCISCO. (ed.). *El cerebro: avances recientes en neurociencia*. Madrid: Complutense, 2009.
- PÉREZ MANZANO, MERCEDES, "El tiempo de la conciencia y la libertad de decisión: bases para una reflexión sobre Neurociencia y responsabilidad penal". En: DEMETRIO, E. (dir.) y MAROTO, M. (coord.). *Neurociencias y Derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*. Madrid: Edisofer, 2013.
- PÉREZ MANZANO, MERCEDES, "Fundamento y fines del Derecho penal. Una revisión a la luz de las aportaciones de la neurociencia". En: *InDret*, 2 (abril de 2011).
- PINKER, STEVEN, *How the Mind Works*. Nueva York: W. W. Norton, 2009.
- POPPER, KARL, *Conocimiento objetivo: un enfoque evolucionista*. Madrid: Tecnos, 2005.
- POPPER, KARL, "Conocimiento: subjetivo contra objetivo". En: MILLER, DAVID (comp.). *Popper: Escritos selectos*. México: Fondo de cultura económica, 1995.
- POPPER, KARL, *La lógica de la investigación científica*. Trad. Víctor Sánchez de Zavala. Madrid: Tecnos, 1962.
- POPPER, KARL, *The Open Universe*. Capítulo I "Kinds of Determinism". Londres: Routledge. 1991.
- PUTNAM, HILARY, *Mind, language, and reality*. London: Cambridge, 1975.

- PUTNAM, HILARY, "Minds and machines". En: HOOK, S. (ed.). *Dimensions of Mind*. Nueva York: Collier Books, 1960.
- QUINE, W.V.O., *Ontological relativity and other essays*. New York: Columbia University press, 1969.
- QUINE, W.V.O., *Word and object*. Cambridge: MIT press, 1960.
- ROXIN, CLAUDIUS, *Problemas básicos en el Derecho Penal*. Trad. Diego-Manuel Luzón Peña. Madrid: Reus, 1976.
- RUBIA, FRANCISCO, "Comentarios introductorios". En: RUBIA, F. (dir.), *El Cerebro: avances recientes en Neurociencia*. Madrid: Complutense, 2009.
- RUBIA, FRANCISCO, *El fantasma de la libertad. Datos de la revolución neurocientífica*. Barcelona: Crítica, 2009.
- RUBIA, FRANCISCO, "Neurociencia y libertad". En: DEMETRIO, E. (dir.) y MAROTO, M. (coord.). *Neurociencias y Derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*. Madrid: Edisofer, 2013.
- RYLE, GILBERT, *The concept of mind*. New York: Routledge, 2009.
- SAGAN, CARL, *Broca's Brain*. New York: Random House, 1970.
- SCHWITZGEBEL, ERIC, "Belief", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2011 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2011/entries/belief/>>.
- SEARLE, JOHN, "Indeterminacy, Empiricism, and the first person". En: *The Journal of Philosophy*. Vol. 84, No. 3 (marzo 1987).
- SEARLE, JOHN, *Freedom & Neurobiology. Reflections on Free Will, Language and Political Power*. Nueva York: Columbia University Press, 2007.
- SEARLE, JOHN, *Mind, Language and Society*. Nueva York: Basic Books, 1998.
- SELLARS, WILFRID, "Empiricism and the philosophy of mind". En: *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Vol. 1 (1956). Minneapolis: University of Minnesota Press.
- SERRANO-PIEDRACASAS, JOSÉ y DEMETRIO CRESPO, EDUARDO, "Reflexiones sobre filosofía del lenguaje, diversidad cultural, y su influencia en el derecho penal", En: CARBONELL MATEU, JUAN et al. (coords.). *Constitución, Derechos Fundamentales y Sistema penal. Semblanzas y Estudios con motivo del setenta aniversario del Profesor Tomás Salvador Vives Antón*. Barcelona: Tirant lo Blanch, 2009.
- SKINNER, BURRHUS FREDERIC, *Ciencia y conducta humana*. Barcelona: Fontanella, 1971.
- SKINNER, BURRHUS FREDERIC, *Más allá de la libertad y de la dignidad*. Barcelona: Fontanella, 1982.

- SMOLENSKY, PAUL, "Computational models of the mind". En: GUTTENPLAN, SAMUEL (ed.). *A Companion to the Philosophy of Mind*. Oxford: Blackwell, 1995.
- SMOLENSKY, PAUL, "Constituent structure and explanation in an integrated connectionist/symbolic cognitive architecture". En: MACDONALD, C. y MACDONALD, G. (eds.). *The Philosophy of Psychology: Debates on Psychological Explanation*. Oxford: Blackwell, 1994.
- STRAWSON, PETER, "Freedom and resentment", En: *Proceedings of the British Academy*, no. 48 (1962).
- TANNEY, JULIA, GILBERT RYLE, En: ZALTA, EDWARD (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. (Invierno, 2009). Disponible vía web desde: URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/win2009/entries/ryle/>>.
- TURING, ALAN, *Computing machinery and intelligence*. En: *Mind*, vol. 59 (1950).
- TYE, MICHAEL, "Qualia", En: ZALTA, EDWARD (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Ed. 2013 (otoño). Disponible vía web desde = <http://plato.stanford.edu/archives/fall2013/entries/qualia/>
- VARZI, ACHILLE, "Mereology". En: ZALTA, EDWARD (ed.). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. En: <http://plato.stanford.edu/entries/mereology/>
- VIVES ANTÓN, TOMÁS, "Neurociencia y determinismo reduccionista: una aproximación crítica". DEMETRIO, E. (dir.) y MAROTO, M. (coord.). *Neurociencias y Derecho penal. Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad*. Madrid: Edisofer, 2013.
- WELZEL, HANS, *Derecho natural y justicia material*. Trad. Felipe González Vicén. Madrid: Aguilar, 1957.
- WELZEL, HANS, *Derecho penal alemán. Parte General*. 11ª ed. (48 ed. castellana), traducción de J. Bustos Ramírez y S. Yáñez Pérez, Editorial Jurídica de Chile, Santiago de Chile, 1997.
- WITTGENSTEIN, LUDWIG, *Tractatus logico-philosophicus*. Trad. C. K. Ogden. Routledge, 1995.
- WOODS, OSCAR y PITCHER, GEORGE (eds.). *Ryle: Critical Essays*. New York: Doubleday, 1970.