



## ‘Marcador somático’ en clave evolutiva: sobre el aporte de Antonio Damasio a la articulación entre neurociencia y filosofía

### ‘Somatic marker’ in an evolutionary key: on Antonio Damasio’s contribution to the articulation between neuroscience and philosophy

Joaquín Suárez-Ruíz(\*)

Universidad Nacional de La Plata, Argentina  
<https://orcid.org/0000-0002-0299-8893>

[jsuarez@fahce.unlp.edu.ar](mailto:jsuarez@fahce.unlp.edu.ar)

Augusto Luisi

Universidad Nacional de La Plata, Argentina  
<https://orcid.org/0009-0000-6791-1915>

[aluisi@med.unlp.edu.ar](mailto:aluisi@med.unlp.edu.ar)

Fernando Manzini

Universidad Nacional de La Plata, Argentina  
<https://orcid.org/0009-0000-5417-2332>

[fmanzini@psico.unlp.edu.ar](mailto:fmanzini@psico.unlp.edu.ar)

#### PALABRAS CLAVE

Primacía del cuerpo, vínculo emoción/razón, neuroética, neurofilosofía, filosofía posdarwiniana

#### RESUMEN

De entre los múltiples términos acuñados por Antonio Damasio, a partir de la publicación de *El error de Descartes* (1994), el concepto ‘marcador somático’ es uno de los que más interés suscitó entre los investigadores dedicados a la filosofía. Con el fin de comprender dicha noción en profundidad es necesario considerarla no solamente desde el punto de vista neurofisiológico, sino también en una clave evolutiva, es decir, dentro del marco de la teoría de la evolución biológica. En otras palabras, con el fin de ahondar en la relevancia del ‘marcador somático’ para los enfoques contemporáneos de, por ejemplo, el vínculo emoción/razón o el problema mente-cuerpo, se precisa analizarlo no solamente en relación con las dos estructuras neuroanatómicas centrales implicadas en su funcionamiento, las amígdalas y la corteza prefrontal, sino también a la luz de la filogenia del sistema nervioso en general y del encéfalo en particular. De allí que este concepto, en especial, pueda entenderse como uno de los aportes más importantes del neurocientífico portugués a la articulación contemporánea entre neurociencia, biología evolutiva y filosofía. En este artículo exploraremos dicha articulación.

#### KEYWORDS

Primacy of the body, emotion/reason link, neuroethics, neurophilosophy, post-Darwinian philosophy

#### ABSTRACT

Among the many terms coined by Antonio Damasio, after the publication of *Descartes’ Error* (1994), the concept ‘somatic marker’ is one of those that aroused the most interest among researchers dedicated to philosophy. In order to understand this notion in depth, it is necessary to consider it not only from the neurophysiological point of view, but also from an evolutionary perspective, that is, within the framework of the theory of biological evolution. In other words, in order to delve into the relevance of the ‘somatic marker’ for contemporary approaches to, for example, the emotion/reason link or the mind-body problem, it is necessary to analyze it not

(\*) Corresponding author / Autor de correspondencia



only in relation to the two neuroanatomical structures involved in its functioning, the amygdala and the prefrontal cortex, but also in light of the phylogeny of the nervous system in general. Hence, this concept, in particular, can be understood as one of the most important contributions of the Portuguese neuroscientist to the contemporary articulation between neuroscience, evolutionary biology and philosophy. In this article we will explore this articulation.

## 1. INTRODUCCIÓN

Existe una tradición filosófica actual que no se emparenta, al menos no del todo, ni con la continental ni con la analítica (las dos, quizás, más influyentes en la filosofía contemporánea). Aunque no hay un apelativo consensuado para dicha tradición, algunas denominaciones son, por ejemplo, ‘filosofía evolutiva’ (Sober, 1994), ‘biofilosofía’ (Smith, 2017), ‘filosofía posdarwiniana’ (López-Orellana y Suárez-Ruiz, 2021) o ‘filosofía experimental’<sup>1</sup>. Se trata, a grandes rasgos, de una investigación filosófica ‘científicamente informada’. Es decir, consiste en un modo de hacer filosofía en el que no basta el movimiento analítico *desde* la filosofía *hacia* las ciencias (en clave de un escrutinio exclusivamente epistemológico o de filosofía *de* las ciencias, por ejemplo), sino que incluye también, y en especial, el movimiento que va *desde* las ciencias *hacia* la filosofía, fundado generalmente en un naturalismo de tipo metodológico (Diéguez, 2014; Daguette, 2023).

Esta tradición filosófica reciente posee exponentes tanto en la filosofía como en las ciencias. Respecto de los primeros, podrían mencionarse los desarrollos de Michael Ruse (2024 [1986]), Daniel Dennett (1999) o Philip Kitcher (2011). Entre los más destacados del segundo grupo, se cuentan a Frans de Waal (2007), Vilayanur Ramachandran (2012) o Robert Sapolsky (2023). No obstante, de entre los numerosos científicos que se han aventurado a analizar problemas y temas que tradicionalmente han pertenecido a la filosofía, uno de ellos se ha destacado desde finales del siglo pasado en lo que respecta a la búsqueda de una articulación entre neurofisiología, biología evolutiva y filosofía. Nos referimos al neurocientífico portugués Antonio Damasio.

Respecto a la articulación entre neurofisiología y filosofía, en particular, las producciones en las cuales Damasio la ha explorado de manera más explícita son los libros *Descartes’ error* (1994) y *Looking for Spinoza* (2003), traducidos como, respectivamente, *El error de Descartes* (1996a) y *En busca de Spinoza* (2011)<sup>2</sup>. Ambos libros han suscitado cierta polémica entre los investigadores dedicados a la filosofía. Por ejemplo, desde el punto de vista de la historia de la filosofía, se ha argumentado que Damasio descuida numerosos matices del pensamiento cartesiano (p.ej., Kirkeben, 2001; Uche, 2018). Críticas similares ha recibido su libro dedicado a Spinoza (p. ej., McGinn, 2003; Kordela, 2011; Brinkmann, 2012). Más allá de la polémica, la perspectiva damasiana de la articulación entre el análisis filosófico y las ciencias del cerebro también generó un gran interés en la comunidad filosófica en sentido amplio, lo cual favoreció el asentamiento de disciplinas como la ‘neuroética’, la ‘neuroestética’ y la más amplia ‘neurofilosofía’ (p. ej., Johnson, 2006; Churchland, 2007; Immordino-Yang, 2011).

Ahora bien, sumada a la articulación entre neurofisiología y filosofía, el neurólogo portugués y su equipo contribuyeron también a la consolidación de la comprensión del estudio del cerebro dentro de un marco coherente con la evolución biológica. Es decir, favorecieron el afianzamiento entre neurofisiología y biología evolutiva. Por ejemplo, en su libro *Sentir lo que sucede* (2000), Antonio Damasio señalaba que la articulación entre las ciencias que estudian el cerebro humano y la teoría de la evolución biológica era un proceso aún reciente:

El siglo veinte presenta curiosos paralelos al descuido científico ante la emoción. Uno de ellos es la falta de una perspectiva evolucionista en el estudio de mente y cerebro. Quizá sea exagerado decir que la neurociencia y las ciencias cognoscitivas procedieron como si Darwin jamás hubiera existido, pero así parecía hasta la década de 1990. Ciertos aspectos de cerebro y mente se discutieron como si hubieran sido diseñados ayer, a pedido y para producir un determinado efecto -algo así como la instalación de frenos ABS en un automóvil nuevo-, sin ningún respeto por los posibles antecedentes de los dispositivos de mente y cerebro. Recién ahora se observa un cambio en la situación. (2000: 55)

<sup>1</sup> ‘Filosofía experimental’ es un concepto ambiguo y menos preciso que las anteriores. Nos referimos ante todo a las versiones ampliadas de la filosofía experimental contemporánea (p. ej., Cova y Rehault, 2019: 194; O’Neill y Machery, 2014: viii). Para una introducción a la filosofía experimental actual, véase Suárez-Ruiz y Calvente, 2022.

<sup>2</sup> También ha ahondado en ella en sus libros más recientes: Damasio, 2018; 2021.

Así, las investigaciones sobre las características del encéfalo humano han avanzado gracias a que las ciencias cognitivas se articularon con la teoría de la evolución posdarwiniana. Si bien podría entenderse exclusivamente como un proceso científico, se trata de un proceso de calibración que poseyó y sigue poseyendo un importante impacto también en el análisis filosófico (p. ej., Smith, 2017; López Orellana y Suárez-Ruiz, 2021). Se trata de una articulación que, siguiendo lo adelantado más arriba, posee repercusión en disciplinas como la ética, la estética y la filosofía en sentido amplio (p. ej., Ramachandran, 2012).

Teniendo en cuenta esta breve introducción, en este artículo pondremos el foco en los aportes del neurocientífico portugués en lo que respecta a la articulación entre neurofisiología y biología evolutiva, y en cómo dicha articulación impacta en la investigación filosófica contemporánea. En el primer apartado exploraremos uno de los aportes más importantes de Damasio a la articulación en cuestión, a saber, el concepto de 'marcador somático'. En el segundo apartado abordaremos la relación entre 'afectividad' y 'racionalidad' a la luz de una perspectiva evolutiva, así como también la distinción entre 'emoción' y 'sentimiento'. Finalmente, en el tercer y último apartado ahondaremos en el concepto 'primacía del cuerpo', una de las nociones más especulativas del neurocientífico portugués, pero, al mismo tiempo, de mayor relevancia a nivel de su impacto en el análisis filosófico científicamente informado. En las conclusiones, a la luz de lo desarrollado en los apartados previos, señalaremos tres puntos trabajados en las investigaciones del neurocientífico portugués que resultan particularmente influyentes en la filosofía actual.

## 2. 'MARCADOR SOMÁTICO': PUENTE ENTRE LO SUBCORTICAL Y LO CORTICAL

A la luz de desarrollos neurocientíficos como los de Damasio, hoy se comprende que el conjunto de redes neuronales del cual está constituido el encéfalo, posee en su conformación parte del historial de su trayecto evolutivo. Es decir, se encuentra organizado de manera análoga a estantes que se superponen, desde las estructuras inferiores (filogenéticamente más antiguas), correlacionadas con las funciones básicas del organismo (regulación hormonal, control cardíaco, etc.), hasta las superiores (filogenéticamente más recientes), vinculadas con los comportamientos complejos (cognición social, evaluación de estrategias, etc.). Psicólogos como David Linden (2012) utilizan la metáfora de *muñecas rusas* para dar cuenta de esta composición, donde las muñecas más pequeñas e internas (núcleos subcorticales, por ejemplo) se encuentran por debajo de las más amplias y externas (la corteza cerebral).

El proceso en clave de 'muñecas rusas' se relaciona, a su vez, con el proceso gradual y, en cierta medida, acumulativo que caracteriza a la evolución biológica<sup>3</sup>. En este sentido, funciones cognitivas humanas como el 'razonamiento', están especialmente correlacionadas con regiones corticales, particularmente con la *corteza prefrontal*, pero también con el área de asociación *temporo-parieto-occipital* (Carmona y Moreno, 2014: 742; De Benedictis *et al.*, 2014). Sin embargo, estas estructuras no se encuentran desancladas de procesos vinculados con regiones filogenéticamente anteriores, como las subcorticales. Por ejemplo, *la amígdala*, estructura que retomaremos más adelante, importante para el procesamiento de emociones negativas y para el aprendizaje en el cual el miedo o temor es una emoción relevante (Davidson, 2002; Bechara *et al.*, 1999), o el *mesencéfalo*, particularmente el *área tegmental ventral*, importante para el control cortical de los impulsos a través de sus proyecciones dopaminérgicas hacia la corteza prefrontal (Lieberman y Long, 2022: 107). La diferencia más notoria es que, en general, mientras que somos conscientes de parte del procesamiento a nivel cortical, no lo somos del procesamiento subcortical.

Este aspecto de evolución por capas que se superponen explicita el proceso gradual que caracterizó a la evolución del sistema nervioso, en general, y de la concentración de neuronas en un encéfalo, en particular. Tomando de referencia a *Homos sapiens* (nosotros), la continuidad evolutiva con animales no humanos se hace más patente cuando se tienen en cuenta las similitudes para con otros primates no humanos (p. ej., de Waal, 2007). Aquello que denominamos 'razón'<sup>4</sup>, como ya adelantamos más arriba, si bien involucra la

<sup>3</sup>La hipótesis original fue del naturalista Ernst Haeckel, a quien se le atribuye la sentencia "la ontogenia recapitula la filogenia". Posteriormente, Paul McLean, inspirado en Haeckel, propuso la noción de un 'encéfalo triuno' o 'triúnico' compuesto por un cerebro arcaico instintivo, uno intermedio límbico y uno reciente neocortical y racional. Tanto la propuesta original de Haeckel como la de McLean fueron descartadas en la investigación académica contemporánea por su alto nivel de simplificación. No obstante, aunque ya no de manera tan lineal, la noción general de que existen rastros de etapas *filogenéticas* previas (la evolución de la especie) en el desarrollo *ontogenético* (el desarrollo de un individuo de la especie) sigue vigente.

<sup>4</sup>Debido a que a lo largo del artículo problematizaremos la distinción tradicional entre 'razón' y 'emoción', en consonancia con la crítica de Damasio al dualismo mente-cuerpo, no nos comprometeremos con una definición exhaustiva de 'razón'. Se trata de una noción que, justamente, se encuentra en proceso de revisión a la luz de la neurociencia afectiva contemporánea (p. ej., Immordino-Yang y Damasio, 2007).

participación de estructuras corticales y subcorticales, se encontraría correlacionado, ante todo, con la corteza prefrontal, aquella estructura vinculada con los comportamientos más complejos de los seres humanos y que representa una expansión exponencial en relación con otros mamíferos (Damasio, 1996b). Por ejemplo, mientras que en gatos esta corteza representa un 3,5 % del volumen cerebral, en macacos un 11,5 %, en chimpancés un 17% y en humanos un 29% (Changeux, 2010: 295). Ahora bien, aunque la corteza prefrontal habría sido seleccionada en mamíferos por favorecer comportamientos cada vez más complejos y potencialmente flexibles a cambios ambientales, las estructuras previas, no obstante, también seguirían allí presentes. Serían las ‘muñecas rusas’ de menor tamaño, ocultas por debajo de las de mayor tamaño.

En neurociencia, a la corteza prefrontal se la vincula no solamente con el ‘razonamiento’, sino con una gama de capacidades entre las cuales la capacidad de razonar es sólo una de ellas. Se trata de las denominadas ‘funciones ejecutivas’. Siguiendo a Cristofori *et al.* (2019), si bien es un concepto aún en proceso de delimitación, las ‘funciones ejecutivas’ pueden comprenderse como un:

(...) conjunto de habilidades cognitivas de orden superior que son necesarias para examinar y lograr una meta. Estas funciones son las que nos permiten comprender conceptos complejos o abstractos, resolver problemas que nunca antes habíamos encontrado, planificar nuestras próximas vacaciones y gestionar nuestras relaciones. [Es] un conjunto complejo de habilidades cognitivas que incluye memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, planificación, razonamiento y resolución de problemas. (...) El sistema ejecutivo gestiona y controla otras capacidades cognitivas (por ejemplo, atención y memoria) y permite a los individuos alterar sus patrones de comportamiento aprendidos cuando se vuelven insatisfactorios. (2019: 197)

Aunque la corteza prefrontal resulte imprescindible para la expresión de estas funciones, su conexión con otras regiones corticales y subcorticales sigue siendo fundamental. Esto se debe a las numerosas proyecciones axonales, tanto aferentes como eferentes, que mantiene la corteza prefrontal con numerosas regiones encefálicas<sup>5</sup>. En cuanto a las conexiones eferentes (desde el sistema nervioso central hacia el periférico), remitiendo nuevamente a Cristofori *et al.* (2019: 200), la corteza prefrontal “(...) envía proyecciones a los núcleos dorsales mediales [del tálamo], así como a la amígdala, los núcleos septales, los ganglios basales y el hipotálamo y, por lo tanto, está altamente interconectada con otras estructuras corticales y subcorticales”. En cuanto a las conexiones aferentes (desde el sistema nervioso periférico hacia el central), siguiendo a Carmona y Moreno (2014: 730), la corteza prefrontal recibe proyecciones axonales desde la corteza motora suplementaria, la corteza premotora, la corteza parietal, la corteza visual secundaria, la corteza auditiva secundaria, el tálamo, la corteza cingulada anterior, la corteza insular, la amígdala, los lóbulos temporales medios y las cortezas somatosensoriales primaria y secundaria.

La corteza prefrontal (que forma parte del lóbulo frontal), posee, a su vez, tres subregiones (p. ej., Golkar *et al.*, 2012): las cortezas dorsolateral (en los laterales externos de los hemisferios cerebrales), ventromedial (a nivel basal y hacia la cara interna de los hemisferios) y orbitofrontal (a la altura de las órbitas oculares y a nivel basal, aunque más lateralmente que la ventromedial). La subregión dorsolateral sería la más correlacionada con las funciones ejecutivas<sup>6</sup> y, en consecuencia, con las decisiones de orden ‘racional’ (Stuss, 2011; Barbey *et al.*, 2013; Panikratova *et al.*, 2020). Las otras dos, la ventromedial y la orbitofrontal, se correlacionan más con procesos ‘emocionales’. Más precisamente, funcionan como mediación entre las regiones vinculadas con el ‘sistema límbico’ (tanto sus estructuras corticales como subcorticales) y la corteza prefrontal dorsolateral (Wallis, 2007; Motzkin *et al.*, 2015; Delgado *et al.*, 2016). Mientras que la corteza ventromedial poseería un rol en el procesamiento y la valoración del placer y la recompensa, la corteza orbitofrontal lo poseería en los aspectos cognitivos que implican habilidades de tipo social o, más sintéticamente, ‘cognición social’ (Klein-Flugge *et al.*, 2022; Gangopadhyay *et al.*, 2021). No obstante, siendo que se trata de capacidades estrechamente vinculadas (Hiser y Koenigs, 2018; Rolls *et al.*, 2020), en neurociencia suelen ser comprendidas como cortezas con funciones que hasta cierto punto se solapan. A su vez, es por ello también que se las suele caracterizar como una suerte de ‘freno emocional’ (p. ej., Alcázar-Córcoles *et al.*, 2010).

Un caso clínico que representó un antes y un después en el estudio de las diferentes subregiones de la corteza prefrontal fue el caso Phineas Gage. Se trató de un capataz ferroviario que sufrió un accidente muy

<sup>5</sup> Los ‘axones’ son prolongaciones de las neuronas que favorecen la transmisión de, a nivel individual, impulsos eléctricos entre neuronas y, a nivel poblacional, información proveniente de los sentidos hacia el sistema nervioso central (también son cruciales en las vías eferentes de las funciones motoras, vale decir).

<sup>6</sup> Es por esta función que el filósofo y neurocientífico Joshua Greene, por ejemplo, afirma que la corteza prefrontal dorsolateral “se parece más a un director de orquesta que a un músico solista” (2013: 137).

particular. La narración de la historia que más suele hallarse en libros de neurociencia es la siguiente: unos obreros ferroviarios estaban preparando una explosión controlada, en la cual se utiliza arena y pólvora, para continuar con el tramo de rieles. Uno de los pasos necesarios para dicha explosión es poner la pólvora, luego la arena y apisonar la mezcla para después activarla a distancia con una mecha. Un trabajador, utilizando una barra de hierro de unos dos metros de largo, en lugar de apisonar sobre arena, accidentalmente lo hizo de manera directa sobre pólvora, lo cual generó una explosión que hizo que la barra de hierro salga despedida del lugar de trabajo como un proyectil a toda velocidad. Phineas Gage se encontraba en la trayectoria de dicho proyectil. La barra entró a toda velocidad por una de sus mejillas y salió despedida por la parte medial cenital de su cabeza: perdió un ojo y una porción de su encéfalo.

Luego del accidente, Gage se mantuvo despierto y consciente, incluso cuando el médico curaba sus heridas. El caso tuvo fama de milagro en esos primeros días, por el hecho de que, a pesar de que había perdido parte de su cerebro, el hombre parecía no haber sufrido repercusiones graves a nivel cognitivo. No obstante, a medida que pasó el tiempo, el accidente vivido por el capataz fue presentando otro panorama: Gage ya no era Gage (Damasio, 1996a: 23). Mientras que antes del accidente, el capataz mostraba ser una persona amable, tranquila y educada, luego del suceso comenzó a realizar acciones poco adecuadas a su contexto social: insultaba frecuentemente, generaba situaciones de acoso hacia mujeres con las que se cruzaba, incitaba fácilmente a la violencia física a otros hombres. Este tipo de comportamientos hicieron que perdiera su trabajo, se separara de su esposa e hijos y, finalmente, quedara marginado de la sociedad. Pasó sus últimos años trabajando y viviendo en un circo, contando su historia y exponiendo tanto su herida como la barra de hierro que lo había atravesado.

Las partes del encéfalo de Gage afectadas por el accidente fueron la corteza prefrontal ventromedial y orbitofrontal. Había conservado, no obstante, tanto las regiones límbicas relacionadas con las emociones (p. ej., corteza cingulada, hipocampo, amígdalas y ganglios basales), como también su corteza prefrontal dorsolateral (la más correlacionada con lo que solemos denominar 'razón'). Lo que había perdido eran, justamente, las dos subregiones de la corteza prefrontal que son mediadoras entre las estructuras recién mencionadas. Mientras que, por un lado, Gage parecía ser un individuo con capacidades cognitivas 'racionales' aún funcionales, por otro lado, mostraba no poder regular la manifestación de sus impulsos más primitivos. Se había afectado su 'cognición social'.

Inspirado en parte por este caso, Damasio propuso su concepto de 'marcador somático' (1996a [1994]), con el cual pretendió señalar el 'error de Descartes', esto es, el supuesto de una dualidad sustancial entre, por un lado, el cuerpo y las emociones, y por otro lado, la mente y lo racional. En palabras del neurocientífico:

La idea clave de la hipótesis es que las señales "marcadoras" influyen en los procesos de respuesta a los estímulos, en múltiples niveles de operación, algunos de los cuales ocurren abiertamente (conscientemente, "en la mente") y otros de manera encubierta (no conscientemente, "por fuera de la mente"). Las señales marcadoras surgen en procesos biorreguladores, incluidos aquellos que se expresan en emociones y sentimientos, pero no necesariamente se limitan sólo a ellos (...). Ejemplos de acción encubierta [*covert action*] de señales "marcadoras" son la inhibición no deliberada de una respuesta aprendida previamente; la introducción de un sesgo en la selección de un modo de comportamiento aversivo o apetitivo, o en la evaluación deliberada de escenarios con variedad de opciones- resultados. Ejemplos de acción manifiesta [*overt action*] incluyen la "calificación" consciente de ciertos escenarios de opción-resultado como peligrosos o ventajosos. La hipótesis rechaza los intentos de limitar el razonamiento humano y la toma de decisiones a mecanismos que dependen, de manera exclusiva y no relacionada, únicamente del condicionamiento o de la cognición. (1996a: 1413)

Antoine Bechara y su equipo, en 1997, guiados por los desarrollos del neurocientífico portugués, realizaron un experimento para testear la plausibilidad de la hipótesis del 'marcador somático'. A una población de experimentandos le propusieron, de manera individual, el siguiente juego: frente a ellos había 4 mazos de 100 cartas en total (25 por mazo). Cada una de las cartas tenía un valor en dólares que, a medida que iban siendo levantadas por el participante, podía restar o sumar al monto que iba acumulando. Por ejemplo, una carta podía sumar 10\$ y otra podía restar 10\$. El propósito del juego era que los participantes levanten cartas al azar y determinen, sin ningún tipo de asesoramiento, de dónde convenía levantar y de dónde no. Lo que los participantes no sabían era que existían, de hecho, dos 'mazos buenos' y dos 'mazos malos'. En los 'mazos buenos', si bien sus cartas positivas tenían una ganancia menor que las de los 'mazos malos', el promedio entre las cartas negativas y las positivas generaba, en el total resultante, un beneficio (una ganancia de 250\$ cada 10 cartas levantadas). Paralelamente, las cartas positivas de los 'mazos malos', si bien ofrecían una ganancia inmediata mayor, sus cartas negativas terminaban por generar, en el total resultante,

un déficit (una pérdida de 250\$ cada 10 cartas). A los participantes, a la par de que realizaban el juego, se les midió la conductancia eléctrica<sup>7</sup>.

Lo que hallaron, en promedio, fue lo siguiente. A partir de que las personas levantaban aproximadamente 10 cartas, se comenzaba a registrar cierta agitación. A las 50 cartas, las personas tomaban la decisión de seguir con ciertos mazos (los 'buenos') y dejar de sacar cartas de otros (los 'malos'). Finalmente, recién a las 80 cartas levantadas los individuos podían realizar una descripción razonada de por qué preferían levantar cartas de unos mazos y no de otros: porque unos (supongamos, mazos A y B), si bien generaban mayor ganancia inmediata provocaban, a su vez, mayor pérdida en el total y otros (mazos C y D), si bien generaban menor ganancia inmediata provocaban, en el total resultante, una ganancia. Para llegar a esa comprensión es necesario un razonamiento que permita determinar comparativamente entre las ganancias y pérdidas de los cuatro mazos.

Lo más llamativo, y donde Bechara y su equipo pusieron el acento, es que antes de que llegue ese razonamiento, el 'marcador somático' ya estaba enviando señales desde niveles de procesamiento subcortical (no consciente). Es decir, no sólo la decisión de preferir unos mazos sobre otros (a las 50 cartas) llegó antes que la posibilidad de describir razonadamente la mejor opción (a las 80), sino que esas señales ya comenzaban a estar presentes incluso a partir de las 10 cartas levantadas. Las 'emociones', podríamos decir, estaban 'marcando' a nivel corporal algo que andaba mal con cierto conjunto de cartas.

Luego del estudio original, Bechara et al., 2003, realizaron el mismo experimento, pero con pacientes que tenían dos condiciones clínicas diferentes. En sus palabras:

Investigamos el desempeño de sujetos de control normales con características demográficas emparejados con un grupo de pacientes con daño bilateral en la corteza prefrontal ventromedial (VM) y un grupo separado de pacientes con daño bilateral en la amígdala. Los sujetos normales evitaron los mazos malos/desventajosos (A y B) y prefirieron los mazos buenos (C y D). Por el contrario, el desempeño de los pacientes con la VM dañada, así como el de los pacientes con la amígdala dañada, no rechazaron (es decir, prefirieron) los mazos malos (A y B). A partir de estos resultados, sugerimos que el desempeño de los pacientes con VM y amígdala es comparable a su incapacidad en la vida real para decidir ventajosamente. (2003: 358)

Subyacen al 'marcador somático', por tanto, dos correlaciones fundamentales ya mencionadas al principio de este apartado: las *amígdalas* (a nivel subcortical) y la *corteza prefrontal ventromedial y orbitofrontal* (a nivel cortical). Sin el nivel subcortical el marcador no funciona, pero sin el cortical tampoco. Volviendo al experimento original, las señales del 'marcador somático' que estaban ya presentes a las 10 cartas levantadas y que habrían contribuido en la determinación de elegir ciertos mazos sobre otros a las 50, formarían parte de las señales procedentes de niveles subcorticales. De esta manera, se pone en evidencia que el marcador somático actúa como un puente entre las respuestas 'racionales' y las 'emocionales' de un individuo, proporcionando información valiosa sobre su propio estado interno en un contexto específico. Esta integración entre la información 'racional' y la 'emocional', que a continuación retomaremos, posibilita la emergencia de procesos más equilibrados en la toma de decisiones en contextos desafiantes.

### 3. DE LAS 'EMOCIONES' A LOS 'SENTIMIENTOS'

Resulta evidente, por lo explorado en el apartado anterior, que existe una estrecha relación entre, por un lado, lo consciente y lo racional y, por otro lado, lo no consciente y lo afectivo<sup>8</sup>. De modo que, para profundizar en el vínculo entre lo 'racional' y lo 'afectivo' tenemos que considerar, al menos en sentido amplio, en qué consiste la 'consciencia'. Para comprender sus características, Damasio se pregunta, ante todo, cómo ha sido posible su emergencia en la historia de la vida. Con el fin de hallar una respuesta a ese interrogante desde una perspectiva evolutiva, sostiene que aquello que denominamos 'consciencia' precisa ser comprendido como

<sup>7</sup> Con electrodos se mide la transpiración de sus manos como correlación de, por decirlo a grandes rasgos, actividad emocional.

<sup>8</sup> Vale resaltar que Damasio, no obstante, es crítico de la simplificación según la cual lo subcortical es equivalente a no consciente y lo cortical a lo consciente (2003: 29). Obviamente, hay precisiones y matices relevantes que son parte de la investigación neurocientífica actual. No obstante, se trata de una noción general, similar a la concepción del encéfalo como compuesto por capas superpuestas que, a pesar de su simplificación a nivel explicativo, siguen siendo utilizadas como conceptos introductorios en la didáctica de la neurofisiología. Más específicamente, en la enseñanza de lo que en otro lado hemos caracterizado como 'psico-neuro-biología' (Luisi, 2019). Continuaremos con este supuesto general teniendo en cuenta las salvedades realizadas.

el corolario de un proceso que comenzó hace millones de años, cuando el sistema nervioso todavía estaba en ciernes:

Sospecho que en etapas primitivas de la evolución, estos estados -incluyendo todos aquellos que clasificamos como emociones- eran completamente desconocidos para los organismos que los producían. Los estados eran reguladores y eso bastaba: generaban acciones ventajosas, internas o externas, o ayudaban indirectamente a la producción de estas acciones tornándolas más propicias. Pero los organismos que ejecutaban las complejas operaciones nada sabían de su existencia, puesto que ni siquiera conocían, en la plena acepción del término, su propia existencia individual. Por cierto, los organismos poseían cuerpo y cerebro, y éste poseía una cierta representación del cuerpo. Había vida y representación de vida, pero el dueño potencial y legítimo de cada vida individual ignoraba la existencia de la vida, porque la naturaleza aún no inventaba dueños. Era una forma de ser sin saber. Aún no nacía la consciencia. (Damasio, 2000: 47)

Articulando la especulación sobre el desarrollo filogenético de la consciencia con una perspectiva gradualista, se comprende que, en etapas primitivas de la evolución, si bien aún no existía 'consciencia' propiamente dicha, la suma de pasos previa a su aparición fue crucial para que sea posible. Es decir, a la luz de un enfoque posdarwiniano, resultaría imposible entender la consciencia como una función privativa de la especie humana que surgiría por generación espontánea<sup>9</sup>. Más bien, se trataría de un rasgo que emergió gradualmente a lo largo de millones y millones de años de evolución<sup>10</sup>. De allí que, teniendo presente el proceder mediante etapas de complejidad cada vez mayor, Damasio diferencie dos tipos de consciencia en los seres humanos: la 'consciencia nuclear', que no es privativa de los seres humanos y se correlaciona con regiones neuronales más primitivas, y la 'consciencia ampliada', que, aunque también está presente en algunos animales no humanos, posee en nosotros su desarrollo más complejo y se correlaciona con estructuras filogenéticamente más recientes (Damasio, 2000: 47).

La hipótesis del 'marcador somático', por tanto, posee un nivel aún más profundo conectado con el cuerpo y con las 'emociones': es necesario comprenderlo a la luz de una perspectiva evolutiva. Según Damasio (1996a: 297), las 'emociones' pueden entenderse como una colección de cambios que ocurren en el cuerpo y el encéfalo, los cuales, a nivel de sus correlaciones estructurales, abarcan regiones compartidas con la mayoría de los mamíferos, mucho más antiguas que las vinculadas con la 'razón', y entre las cuales hay un intercambio constante. Una forma más breve de caracterizarlas es en cuanto 'programas de acción'. En un texto más reciente, Damasio las define de esa manera y, a su vez, introduce una distinción que veníamos adeudando desde el apartado anterior, a saber, la diferencia entre 'emoción y 'sentimiento':

Las emociones son programas complejos de acciones desencadenadas por la presencia de ciertos estímulos, externos al cuerpo o desde dentro del cuerpo, cuando dichos estímulos activan ciertos sistemas neuronales. Los sentimientos de la emoción, por otra parte, son percepciones de los programas de acción emocional. Los (1) sistemas desencadenantes, los (2) sistemas neuronales que ejecutan el programa de acción y (3) las acciones cuyo conjunto constituye cada emoción, fueron seleccionados a lo largo del tiempo evolutivo y están disponibles para cada organismo de una especie determinada en una etapa temprana del desarrollo gracias al genoma de ese organismo. (2011: 1804)<sup>11</sup>

Retomando la distinción precursora del filósofo pragmatista William James (1948), Damasio distingue entre las 'emociones' (es decir, los programas de acción), y los 'sentimientos' (vg., la percepción consciente de las emociones). Mientras que las 'emociones' son en gran medida públicas, los sentimientos son 'privados'. En palabras del neurocientífico: "Propongo que el término 'sentimiento' se reserve a la experiencia privada y mental de una emoción, en tanto que la voz 'emoción' se use para designar una colección de respuestas, muchas

<sup>9</sup> Continuando las salvedades de la cita anterior, la 'consciencia' es una de las nociones más trabajadas y debatidas en la investigación neurocientífica actual. Para profundizar en perspectivas contemporáneas de la consciencia humana véase, por ejemplo, Seth y Bayne, 2022.

<sup>10</sup> Vale mencionar que existen enfoques en filosofía de la biología que han problematizado la teoría gradualista darwiniana. Por ejemplo, la teoría del equilibrio puntuado propuesta por Eldredge y Gould (1972) o las diferentes dimensiones propuestas por Jablonka y Marion (2013). No obstante, en consonancia con trabajos anteriores (González-Galli y Suárez-Ruiz, 2021) y siguiendo la sugerencia de Daniel Dennett (1999) de tender a explicaciones en clave de 'grúas' (que proceden de forma gradual desde aspectos menos a más complejos) en lugar de 'ganchos celestiales' (que recurren a propiedades que suponen la existencia un salto cualitativo o una discontinuidad radical para con lo evolutivamente anterior), en este desarrollo nuestro acento está puesto en el gradualismo.

<sup>11</sup> El acento del neurocientífico está puesto en las emociones básicas, aquellas que son en gran medida innatas y son diferentes de las emociones secundarias o adquiridas, condicionadas por el contexto cultural del individuo.

de las cuales son públicamente observables" (2000: 58). Por ejemplo, cuando alguien se asusta, difícilmente pueda reprimir las reacciones asociadas a la sorpresa y/o el miedo de manera inmediata (la tendencia de acción de la emoción en cuestión se hace explícita); recién lo podrá hacer una vez que *sienta* la emoción, es decir, cuando ese programa de acción en gran medida automático llegue a su consciencia (el individuo puede inhibir y, en consecuencia, ocultar la tendencia de acción de la emoción 'sorpresa' y/o 'miedo').

Hay un caso clínico comentado por Damasio (2011: 80), proveniente de estudios realizados por Bejjani, que resulta particularmente ejemplificativo de, por un lado, la relación entre 'emoción' y 'sentimiento' y, por otro lado, el S2 como racionalizador de las intuiciones o productos del S1 (en clave de los modelos intervencionistas alternativos). Se trató de una mujer parisina de unos 60 años, de iniciales A. K., diagnosticada con enfermedad de Parkinson, una enfermedad correlacionada a nivel neuroanatómico, aunque no solamente, con algunos núcleos motores ubicados en el tronco cerebral. Una metodología para identificar el nivel de complejidad del cuadro, es estimular esas zonas con electricidad, es decir, mediante electrodos que se ubican en la parte posterior de la cabeza, a la altura de los núcleos en cuestión. A la mujer se le aplicaron los electrodos con el fin de establecer su cuadro clínico. En determinado momento, si bien previamente hablaba con el médico de una manera estable, de pronto su expresión facial comenzó a manifestar un gesto vinculado con la tristeza al mismo tiempo que explicaba sobre lo mal que se sentía últimamente, que la vida no tenía sentido y que se consideraba despreciable.

Al darse cuenta de que quizás había una relación con el aparato, el médico dejó de enviar electricidad. En el mismo momento que desactivó el electrodo en la cabeza de A. K., se interrumpió tanto el gesto de tristeza como los comentarios pesimistas. Aún más, inmediatamente después de retirado el dispositivo, comenzó a reír y hacer acotaciones chistosas. Lo que estaba sucediendo era que, en lugar de estimular los núcleos motores pertinentes, estimularon partes del tronco encefálico que controlan tipos de tipos de acción asociadas al llanto y a la emoción 'tristeza', a saber, ciertos movimientos de la musculatura facial, la faringe, la laringe y el diafragma.

Cuando le preguntaron a la mujer por qué había comenzado a hacer esos comentarios tan pesimistas, A.K. recordaba haberse sentido muy mal, pero no entendía por qué dijo lo que dijo. Sobre este fenómeno, Damasio advierte:

Resultaba notable, pues parecía que se hubiera accionado un interruptor en el interior del cerebro en respuesta al que se había accionado en el exterior. Ingresó en este repertorio completo de acciones como en un concierto instrumental bien ensayado, cada paso en su momento y lugar adecuados, de manera que el efecto parecía manifestar, a todos los efectos y propósitos, la presencia de pensamientos capaces de causar tristeza; esto es, de estímulos emocionalmente competentes. Excepto, desde luego, que ninguno de tales pensamientos estaba presente antes del incidente inesperado, y que la paciente ni siquiera mostraba predisposición a tenerlos de forma espontánea. Los pensamientos relacionados con la emoción sólo llegaron después de que esta empezara. (2011: 82)

Un punto de lo más llamativo es que ni siquiera se activaron regiones relacionadas con el 'sistema límbico', sino una que tiene que ver con comportamientos instintivos sumamente remotos en términos de filogenia (incluso los peces sin mandíbula poseen una estructura homóloga al tronco encefálico). Según Damasio, esta es una evidencia del *feedback* existente entre las reacciones comportamentales y nuestros estados emocionales internos. Es decir, si bien emociones asentadas a nivel límbico pueden ser el disparador de cierta tendencia de acción (llorar cuando se está triste), también puede suceder que imponernos ciertas acciones condicionen nuestro estado emocional (forzar una sonrisa por unos segundos puede generar cierta satisfacción). De allí que, mientras que "[e]n la risa natural, pues, el estímulo procede del interior; en el caso de la paciente A. K., procedía de la punta de un electrodo" (Damasio, 2011: 91).

#### 4. PRIMACÍA DEL CUERPO

Vayamos aún más lejos en lo que al aspecto afectivo respecta, desde el punto de vista evolutivo adoptado por el neurocientífico portugués. El surgimiento de las 'emociones' a nivel filogenético se relaciona con un fenómeno más amplio, denominado 'primacía del cuerpo'. Según Damasio, el sistema nervioso fue favorecido a lo largo de la evolución de los seres vivos multicelulares para brindarle al organismo una representación de su propio cuerpo y sólo posteriormente dio lugar a la representación del exterior como una función que se añadía a la previa: "la primacía temática del cuerpo es aplicable a la evolución: de simples a complejos, por millones de años, los cerebros han sido primero acerca de los organismos que los posee" (Damasio, 1996a: 255).

A la luz de la teoría de la evolución biológica, el neurocientífico sostiene que habría un "fin" básico compartido con todos los seres vivos, el cual favoreció que el sistema nervioso priorice la percepción de las condiciones internas sobre las externas<sup>12</sup>. Este fin es la 'supervivencia con bienestar':

Para cualquier organismo considerado como un todo, lo que tiene un valor primordial es, dicho sin ambages, la supervivencia con una salud buena hasta una edad compatible con el éxito reproductivo. La selección natural ha perfeccionado la maquinaria de la homeostasis con el fin precisamente de permitir que así sea. En consecuencia, el estado fisiológico de los tejidos de un organismo vivo, en el interior de un intervalo homeostático óptimo, es el origen más profundo del valor biológico y la valorización. Y lo mismo se puede afirmar tanto de los organismos pluricelulares como de aquellos organismos cuyo "tejido" vivo se limita a una sola célula. (Damasio, 1996a: 87)

Según Damasio, desde el origen de la vida y hasta la actualidad, la 'supervivencia' habría sido la diana de los comportamientos en general, tanto de aquellos pertenecientes a los organismos unicelulares como de los vertebrados. Este fin fundamental sería previo a la existencia del cerebro y, de hecho, esta estructura habría sido seleccionada, "diseñada"<sup>13</sup>, por selección natural para asegurar su consecución. De la misma manera lo habrían sido tanto las 'emociones' como el 'razonamiento'.

Complementariamente, contemplando la 'supervivencia con bienestar' como una suerte de 'motor evolutivo'<sup>14</sup>, el funcionamiento básico que guió el desarrollo de estructuras cada vez más complejas, incluido el desarrollo del cerebro humano, fue el *dolor* y el *placer* (Damasio, 1996a). En cuanto atracción de aquello que resulta beneficioso o repulsión de aquello que resulta perjudicial, y estrechamente articuladas con la búsqueda de la 'supervivencia con bienestar', ambas conformarían una matriz funcional que es común a los seres vivos en general<sup>15</sup>. En la búsqueda de una explicación del 'sufrimiento' en términos evolutivos, Damasio recurre a esta dicotomía:

Si aceptamos que el motivo de la creación de estrategias destinadas a contender con la penuria fue el conocimiento más abundante de experiencias pasadas y futuros previsibles, tenemos que explicar ante todo por qué razón apareció el sufrimiento. Para ello debemos estudiar las sensaciones biológicamente prescritas, como el dolor y su contrario, el placer. Lo curioso es, por supuesto, que cuando no existía la facultad racional ni el sufrimiento individual, los mecanismos biológicos que subyacen a lo que ahora llamamos dolor y placer fueron también un importante motivo por el cual se seleccionaron y combinaron los instrumentos innatos de supervivencia tal como fueron en la evolución. Es posible que eso signifique sencillamente que el mismo dispositivo simple, aplicado a sistemas de diversa complejidad, lleva a resultados diferentes pero correlacionados. (Damasio, 1996a: 290)

Volviendo a la distinción entre 'emoción' y 'sentimiento', el 'sufrimiento' no sería otra cosa que el *sentimiento* de la *emoción* que representa el 'dolor'. Esta función habría sido favorecida evolutivamente como una extensión del dolor, dado que ofrece una versión más sofisticada de esta emoción básica y favorece una flexibilidad ambiental mayor, es decir, una más efectiva evitación de potenciales peligros que pudiesen poner en riesgo la supervivencia (Damasio, 1996a: 292).

A la luz de los desarrollos de Damasio se comprende que, si bien cotidianamente suponemos que gracias a nuestros sentidos poseemos una representación fehaciente de lo que ocurre en nuestro entorno, en realidad esta percepción se encuentra mediada por regiones cerebrales más antiguas que condicionan esa

<sup>12</sup> El lenguaje teleológico de Damasio puede resultar en una confusión respecto de las características de la evolución por selección natural. Si bien los seres humanos podemos comprender la 'supervivencia con bienestar' como un 'fin', en términos de las versiones más tradicionales de teoría de la selección natural no habría algo así como una finalidad prefijada (en filosofía de la biología contemporánea, no obstante, hay una extensa discusión sobre este punto; p. ej., véase Ruse, 2024 [2000]; Diéguez, 2014: 163; González Galli, 2019). De allí que nosotros prefiramos comprenderlo, más bien, como una suerte de 'motor' o punto de partida evolutivo.

<sup>13</sup> Siguiendo a Dennett, X es más apto que Y si y sólo si las características de X le permiten resolver 'problemas de diseño' planteados por el ambiente de mejor manera que las características de Y. Estos 'problemas de diseño' refieren a los ajustes requeridos por los organismos para su adaptación más efectiva a su medio. En sus términos, es el trabajo de descubrir buenas vías para resolver los "problemas que vayan surgiendo" (Dennett, 1999: 210).

<sup>14</sup> Más precisamente, este "fin" es, por un lado, la 'supervivencia' para todos los seres vivos, y, por otro lado, la 'supervivencia con bienestar' para organismos complejos. Desde qué punto de la filogenia comenzaría el 'bienestar' a cumplir un rol preponderante es algo que Damasio no deja claro. No obstante, podría decirse que en los mamíferos en general es un componente relevante. El concepto 'supervivencia con bienestar' se relaciona estrechamente, también, con el de 'homeostasis' (Damasio, 2005: 48).

<sup>15</sup> En organismos unicelulares no se hablaría de 'dolor' y 'placer' propiamente dichos, ya que no poseen un sistema nervioso que dé lugar a 'emociones'. No obstante, incluso en paramecios o euglenas, organismos unicelulares, está presente la tendencia a acercarse a lo que maximiza la supervivencia y a alejarse de lo que la minimiza (p. ej., Thind et al., 2020).

relación aparentemente “transparente”. Por ejemplo, en neurociencia contemporánea, el modelo denominado ‘homúnculo de Penfield’ es la figura de un hombrecillo que representa las áreas cerebrales del sentido del tacto y del movimiento voluntario (más específicamente, las áreas somato-sensoriales y motoras)<sup>16</sup>. Este hombrecillo posee partes desproporcionadamente grandes del cuerpo, las cuales proveen de una sensación táctil excelente (manos, labios y lengua), y otras desproporcionadamente pequeñas que poseen menos capacidad sensitiva (como sucede con la parte inferior de la espalda). El sentido del tacto no habría evolucionado, por tanto, para transmitir de manera exacta el mundo exterior, sino, ante todo, para exagerar ciertos aspectos sensoriales potencialmente más relevantes e ignorar otros no tan relevantes. Sobre esto, el neurocientífico reflexiona:

La mano es un buen ejemplo. Formada por huesos, músculos, tendones, tejidos conjuntivos, una red de vasos sanguíneos, otra red de vías nerviosas y varias capas de piel, todo ello colocado en un sitio según un orden de composición arquitectónico específico. Cuando un objeto biológico como la mano se mueve en el espacio, realiza una acción; por ejemplo, al alzarse señala mi posición. Tanto el objeto como la acción son acontecimientos físicos en el espacio y en el tiempo. Entonces, cuando las neuronas dispuestas en una vaina de dos dimensiones están activas o inactivas, según los datos de entrada que reciben, crean un patrón. Cuando el patrón corresponde a algún objeto o a alguna acción, constituye un mapa de algo más, un mapa de ese objeto o de esa acción. Al basarse como lo hace en la actividad de las células físicas, el patrón es igual de físico que los objetos o las acciones con los que se corresponde. El patrón dibuja de manera instantánea en el cerebro, es labrado en el cerebro a través de la actividad cerebral, ¿por qué entonces los circuitos de células cerebrales no iban a crear cierto tipo de correspondencia imagética para las cosas, siempre y cuando las células estén adecuadamente conectadas?, ¿por qué no iban a funcionar como deben funcionar, y estar activos cuando deben estarlo?, ¿por qué las pautas de actividad momentánea resultantes han de ser por fuerza menos físicas de lo que eran, en primer lugar, los objetos y las acciones? (Damasio, 2010a, 2010b: 238)

Así, aunque los humanos podemos, o al menos pretendemos, constituir una imagen más o menos objetiva del mundo en nuestra vida diaria, este tipo de distorsión no es una excepción, sino que ocurre constantemente. No constituye un error de diseño, sino un aspecto derivado del proceso de ‘muñecas rusas’ de la evolución. De hecho, es lícito afirmar que, desde una perspectiva evolutiva, dicha distorsión de la información sensorial permaneció (fue seleccionada) porque resultó beneficiosa para asegurar la supervivencia.

Por tanto, si el cuerpo es el referente básico de los procesos del organismo, incluidos los de su cerebro, los conocimientos que obtenemos de los sentidos no son fieles a una realidad absoluta, sino que están en función de nuestra realidad interna y sus necesidades (Damasio, 1996a: 261). La realidad que percibimos como ‘transparente’ está constantemente influida por estados internos de nuestro organismo. Si se sigue esta línea interpretativa posdarwiniana, científicamente informada, la ‘razón’ no sería una función que se ocupa de inteligir realidades abstractas de manera autónoma al funcionamiento del resto del cuerpo, sino una extensión más de ese proceso, es decir, es un fenómeno en continuidad con una suerte de ‘motor’ que viene funcionando desde hace millones de años: la supervivencia con bienestar. Más allá de que, a nivel consciente, solamos percibir nuestra cognición como algo uniforme y regida por una ‘razón’, estaría condicionada por estructuras y funciones más antiguas, las cuales ejercen su efecto “en el trasfondo” (Damasio, 1996a: 259).

Vale resaltar, no obstante, que desde el enfoque de Damasio, si bien hay cierto enfoque crítico de la idea de una ‘razón’ que posee la capacidad *por defecto* de dominar a las emociones (las versiones más racionalistas de la cognición humana), para el neurocientífico portugués existe cierta complementariedad entre el accionar de las ‘emociones’ y el de la ‘razón’. Evidencia de ello es otro fragmento relacionado con el ‘marcador somático’:

(...) la señal marca opciones y resultados con una señal positiva o negativa que reduce el espacio de toma de decisiones y aumenta la probabilidad de que la acción se acomode a la experiencia pretérita. (...) La señal emocional no es sustituta del razonamiento adecuado. Posee un papel auxiliar, que aumenta la eficiencia del proceso de razonamiento y lo acelera. En ocasiones puede hacer que dicho proceso sea casi superfluo, como cuando rechazamos de inmediato una opción que conduciría a un desastre seguro o, por el contrario, nos lanzamos a una buena oportunidad que cuenta con una elevada probabilidad de éxito. (Damasio, 1994: 65)

<sup>16</sup> En la literatura neurocientífica actual se han realizado críticas al modelo de Penfield. Véase, p. ej., Gordon et al., 2023.

Según esto, la velocidad propia de la reacción 'emocional' resulta un complemento fundamental en el procesamiento más lento del aspecto 'racional'. Desde el punto de vista de la hipótesis del 'marcador somático', entonces, sería impreciso concebir a las 'emociones' y la 'razón' como adversarios. Se trata, más bien, de fenómenos complementarios. El punto central a tener en cuenta es que la intensidad y rapidez del procesamiento no consciente puede sobreponerse al potencial de freno, estrategia y planificación correlacionado con la corteza prefrontal.

## 5. CONCLUSIONES

A la luz de lo desarrollado podríamos señalar, por lo menos, tres puntos de las investigaciones de Damasio que resultan de particular relevancia para la filosofía actual:

1. Si bien desde enfoques racionalistas lo 'emocional' o 'afectivo' suele comprenderse como algo accesorio o incluso como un obstáculo para la toma de decisiones (p. ej., Haidt, 2001), la noción de 'marcador somático' explicita el rol fundamental de estructuras subcorticales como las amígdalas, de procesamiento no consciente, filogenéticamente más antiguas que las estructuras corticales y asociadas a lo que solemos denominar como 'emociones', en las *buenas decisiones* (para ahondar en este punto véase Churchland y Suhler, 2022).
2. En sintonía con el punto anterior, la pertinencia de una perspectiva evolutiva para problematizar ciertas *herencias antropocéntricas*, predarwinianas, que pueden seguir siendo reproducidas en los enfoques filosóficos más tradicionales. Por ejemplo, aquellos que suponen una 'racionalidad' desanclada de las 'emociones' (sobre esto véase, p. ej., Suárez-Ruiz, 2019; 2022).
3. La articulación no sólo entre neurociencia y filosofía, sino, a partir de la introducción de una perspectiva evolutiva en el análisis filosófico científicamente informado, de *estudios primatológicos* que evidencian una continuidad evolutiva entre los seres humanos y otros primates (véase, p. ej., de Waal, 2007).

Así, más allá de las polémicas que puedan generar sus posibles imprecisiones en su incursión en la historia de la filosofía, reducir el diálogo entre neurociencia y filosofía propuesto por Damasio exclusivamente a ellas implica perder de vista sus aportes a temas de especial pertinencia filosófica como el problema mente-cuerpo (con su crítica al 'dualismo cartesiano'), la estrecha vinculación entre 'razón' y 'emociones' (con su noción de la 'primacía del cuerpo') o la toma de decisiones (con su ya clásico concepto del 'marcador somático'). Podría comprenderse, de hecho, que su interlocución con filósofos modernos como Descartes y Spinoza no era sino un punto de partida polemista. Damasio buscaba llamar la atención de la comunidad filosófica forzando el análisis más allá de los límites impuestos por esos apellidos célebres. Su principal interés fue acercar la pesquisa filosófica a los estudios recientes, no sólo a los de corte neurocientífico, sino también a aquellos fundados en una perspectiva evolutiva de la especie humana en sentido amplio. Aún más, al considerar la incursión de Damasio en la articulación contemporánea entre neurofisiología y biología evolutiva, sus desarrollos habilitan nuevas vías de investigación para aquella tradición filosófica científicamente informada a la que aludimos brevemente en la introducción y que podríamos resumir con el nombre de 'filosofía posdarwiniana'. Quedará pendiente, para próximos desarrollos, ahondar en cada una de las aristas abiertas por Damasio respecto de la estrecha vinculación entre neurociencia, biología evolutiva y filosofía.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Martín Daguerre, al Dr. Leonardo González Galli y al Dr. Antonio Diéguez por los constructivos aportes a las primeras versiones del artículo. A su vez, agradecen al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) por el apoyo financiero.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcázar-Córcoles, M. Á., Verdejo-García, A., Bouso-Saiz, J. C., & Bezos-Saldaña, L. (2010). Neuropsicología de la agresión impulsiva. *Revista de neurología*, 50(5), 291-299.
- Barbey A. K, Koenigs, M., & Grafman, J. (2013). Dorsolateral prefrontal contributions to human working memory. *Cortex*, 49(5), 1195–1205. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2012.05.022>

- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2003). Role of the amygdala in decision-making. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 985(1), 356-369.
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R., & Lee, G. P. (1999). Different contributions of the human amygdala and ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *Journal of neuroscience*, 19(13), 5473-5481.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, 275(5304), 1293-1295.
- Brinkmann, S. (2006). Damasio on mind and emotions: A conceptual critique. *Nordic Psychology*, 58(4), 366-380.
- Carmona Cañabate, S. & Moreno Alcázar, A. (2014). Control ejecutivo, toma de decisiones, razonamiento y resolución de problemas. En Redolar, D. (ed.). *Neurociencia cognitiva* (pp. 735-748). Madrid: Alianza.
- Changeux, J. P. (2010). *Sobre lo verdadero, lo bello y el bien*. Katz.
- Churchland, P. S. (2007). Neurophilosophy: the early years and new directions. *Functional Neurology*, 22(4), 185-195.
- Churchland, P. y Suhler, C. (2022). Agencia y control: el rol subcortical en las buenas decisiones. *Revista de humanidades de Valparaíso*, (20), 231-250.
- Cova, F. & Réhault, S. Y. (2019). *Experimental philosophy of aesthetics*. Bloomsbury Publishing.
- Cristofori, I., Cohen-Zimmerman, S., & Grafman, J. (2019). Executive functions. *Handbook of clinical neurology*, 163, 197-219.
- Daguerre, M. (2023). El naturalismo ético. En: G. Lariguet (Dir); G. Lariguet, M. S. Yuan, N. Alles (Comps.). *La metaética puesta a punto*. Santa Fe: UNL. p. 22-49. (Capítulo).
- Damasio, A. (1994). *Descartes' error: Emotion, rationality and the human brain*. New York: Putnam.
- Damasio, A. (1996a). *El error de Descartes*. Andrés Bello.
- Damasio, A. (1996b). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 351(1346), 1413-1420.
- Damasio, A. (2000). *Sentir lo que sucede*. Andrés Bello.
- Damasio, A. (2003). *Looking for Spinoza: Joy, sorrow, and the feeling brain*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Damasio, A. (2005). The neurobiological grounding of human values. En *Neurobiology of human values* (pp. 47-56). Springer Berlin Heidelberg.
- Damasio, A. (2010a). *Self comes to mind: Constructing the conscious brain*. Pantheon books.
- Damasio, A. (2010b). *Y el cerebro creó al hombre*. Destino.
- Damasio, A. (2011). En busca de Spinoza. *Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Destino.
- Damasio, A. (2018). *El extraño orden de las cosas: La vida, los sentimientos y la creación de las culturas*. Destino.
- Davidson, R. J. (2002). Anxiety and affective style: role of prefrontal cortex and amygdala. *Biological psychiatry*, 51(1), 68-80.
- De Benedictis, A., Duffau, H., Paradiso, B., Grandi, E., Balbi, S., Granieri, E.,... & Sarubbo, S. (2014). Anatomico-functional study of the temporo-parieto-occipital region: dissection, tractographic and brain mapping evidence from a neurosurgical perspective. *Journal of anatomy*, 225(2), 132-151.
- Delgado, M. R., Beer, J. S., Fellows, L. K., Huettel, S. A., Platt, M. L., Quirk, G. J., & Schiller, D. (2016). Viewpoints: dialogues on the functional role of the ventromedial prefrontal cortex. *Nature neuroscience*, 19(12), 1545-1552.
- Dennett, D. (1999). *La peligrosa idea de Darwin: evolución y significados de la vida*. Galaxia Gutenberg.
- De Waal (2007). *Primates y filósofos*. Paidós.
- Diéguez, A. (2014). Delimitación y defensa del naturalismo metodológico (en la ciencia y en la filosofía). En R. Gutierrez-Lombardo y J. Sanmartín (Eds.), *La filosofía desde la ciencia* (pp. 21-49). Ciudad de México: Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Eldredge, N., & Gould, S. J. (1972). Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism. *Models in paleobiology*, 82, 115.
- Gangopadhyay, P., Chawla, M., Dal Monte, O., & Chang, S. W. (2021). Prefrontal-amygdala circuits in social decision-making. *Nature neuroscience*, 24(1), 5-18.
- Golkar, A., Lonsdorf, T. B., Olsson, A., Lindstrom, K. M., Berrebi, J., Fransson, P.,... & Öhman, A. (2012). Distinct contributions of the dorsolateral prefrontal and orbitofrontal cortex during emotion regulation. *PloS one*, 7(11), e48107.
- González Galli, L. M. (2019). Permitido decir "para": crítica de la perspectiva tradicional frente al problema de la teleología en la enseñanza de la biología. *Revista científica*, (34), 49-62.

- González-Galli, L., Suárez-Ruíz, E. J. (2021). Tomando la continuidad en serio: cultura animal en el marco de la discusión sobre el gradualismo evolutivo. En R. López-Orellana y E.J. Suárez-Ruíz (Eds.). *Filosofía posdarwiniana* (305-330). College Publications.
- Gordon, E. M., Chauvin, R. J., Van, A. N., Rajesh, A., Nielsen, A., Newbold, D. J.,... & Dosenbach, N. U. (2023). A somato-cognitive action network alternates with effector regions in motor cortex. *Nature*, 617(7960), 351-359.
- Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: a social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological review*, 108(4), 814.
- Hiser, J., & Koenigs, M. (2018). The multifaceted role of the ventromedial prefrontal cortex in emotion, decision making, social cognition, and psychopathology. *Biological psychiatry*, 83(8), 638-647.
- Immordino-Yang, M. H. (2011). Implications of affective and social neuroscience for educational theory. *Educational philosophy and theory*, 43(1), 98-103.
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, brain, and education*, 1(1), 3-10.
- Jablonka, E. & Marion, L. (2013). *Evolución en cuatro dimensiones. Genética, epigenética, comportamiento y variación simbólica en la historia de la vida*. Capital Intelectual.
- James, W. (1948). What is emotion? 1884. In: Dennis, W., ed. *Readings in the History of Psychology*. 290–303.
- Johnson, M. (2006). Mind incarnate: from Dewey to Damasio. *Daedalus*, 135(3), 46-54.
- Kirkeben, G. (2001). Sources of Damasio's Error A Reply to Damasio. *Journal of the History of the Neurosciences*, 10(2), 195-196.
- Kitcher, P. (2011). *The ethical project*. Harvard University Press.
- Klein-Flügge, M. C., Bongioanni, A., & Rushworth, M. F. (2022). Medial and orbital frontal cortex in decision-making and flexible behavior. *Neuron*, 110(17), 2743-2770.
- Kordela, K. (2011). A thought beyond dualisms, creationist and evolutionist alike. *Spinoza Now*, 321-350.
- Lieberman, D., & Long, M. (2022). *Dopamina*. Ed. Península.
- Linden, D. J. (2012). *The accidental mind*. Harvard University Press.
- López-Orellana, R., Suárez-Ruíz, E. J. (2021). *Filosofía posdarwiniana*. College publications.
- Luisi, A. L. (ed.) (2019). *Neuroanatomía y neurofisiología en psicología: Neuroplasticidad y comportamiento*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP)
- McGinn, C. (2003). Fear Factor. Review of A. Damasio's Looking for Spinoza. *New York Times*.
- Motzkin, J. C., Philippi, C. L., Wolf, R. C., Baskaya, M. K., & Koenigs, M. (2015). Ventromedial prefrontal cortex is critical for the regulation of amygdala activity in humans. *Biological psychiatry*, 77(3), 276-284.
- O'Neill, E., Machery, E. (2014). Introduction: Experimental philosophy: What is it good for? En *Current Controversies in Experimental Philosophy* (pp. vii-xxix). Taylor and Francis.
- Panikratova, Y. R., Vlasova, R. M., Akhutina, T. V., Korneev, A. A., Sinitsyn, V. E., & Pechenkova, E. V. (2020). Functional connectivity of the dorsolateral prefrontal cortex contributes to different components of executive functions. *International Journal of Psychophysiology*, 151, 70-79.
- Ramachandran, V. S. (2012). *The tell-tale brain: Unlocking the mystery of human nature*. Random House.
- Rolls, E. T., Cheng, W., & Feng, J. (2020). The orbitofrontal cortex: reward, emotion and depression. *Brain communications*, 2(2), fcaa196.
- Ruse, M. (2024 [1986]). Ética evolutiva: un fénix levanta vuelo (Traducción: Joaquín Suárez y Leonardo González Galli). *Metatheoria – Revista De Filosofía E Historia De La Ciencia*, 13(2), 111–124. <https://doi.org/10.48160/18532330me13.333>
- Ruse, M. (2024 [2000]). Teleología: ¿ayer, hoy y mañana? (Traducción: Joaquín Suárez y Leonardo González Galli). *Metatheoria – Revista De Filosofía E Historia De La Ciencia*, 13(2), 125–142. <https://doi.org/10.48160/18532330me13.334>
- Sapolsky, R. M. (2023). *Determined: Life without free will*. Random House.
- Seth, A. K., & Bayne, T. (2022). Theories of consciousness. *Nature Reviews Neuroscience*, 23(7), 439-452.
- Smith, D. L. (Ed.). (2017). *How Biology Shapes Philosophy: New Foundations for Naturalism*. Cambridge University Press.
- Sober, E. (1994). *From a biological point of view: Essays in evolutionary philosophy*. Cambridge University Press.
- Stuss, D. T. (2011). Functions of the frontal lobes: relation to executive functions. *Journal of the international neuropsychological Society*, 17(5), 759-765.
- Suárez-Ruíz, E. J. (2019). Sobre la legitimidad de la interrogación meta-filosófica en filosofía de la biología. *Revista de humanidades de Valparaíso*, (14), 377-393.