



Neurobiología y contenido material universal de la ética: reflexiones a partir del modelo neurobiológico de Antonio Damasio

**Neurobiology and Universal Material Content in Ethics: Reflections
Based on the Neuro-Biological Model of Antonio Damasio**

Germán GUTIÉRREZ

Departamento Ecuménico de Investigaciones (DEI), San José, Costa Rica.

RESUMEN

Se analiza en este estudio, las implicaciones que para el campo de la ética filosófica comporta el desarrollo de algunas de las investigaciones científicas en el campo de las neurociencias. El organismo humano nunca disocia de manera tajante la razón práctica de la teórica y, por tanto, las dimensiones práctico-valorativas del conocimiento racional intelectual. Esto tiene un profundo significado filosófico y ético. Establece la posibilidad de vínculos “orgánicos” o internos entre procesos cognitivos, estructura de la acción y procesos valorativos. En el ámbito ético, esto significa un importante aporte a la formulación de un criterio y/o principio ético universal de carácter material. Nuestra investigación justifica su importancia por, al menos, tres razones: i). desde las más diversas corrientes éticas se plantea la urgencia de trabajar por una macro-ética de carácter planetario para enfrentar problemas cada vez más globales que comprometen la propia sobrevivencia humana. La reflexión desde las neurociencias puede contribuir a enriquecer la concepción material de la ética. ii) Crece en nuestras sociedades la búsqueda de nuevos paradigmas epis-

ABSTRACT

In this study we analyze the ethical-philosophical implications of developments based on scientific research in the area of neuro-sciences. The human organism never dissociates radically practical reasoning from theory, and for this reason, the practical-valorative dimensions of rational intellectual understanding. This has a profound philosophical and ethical significance. It establishes the the possibility of “organic” or internal relations between cognitive processes, the structure of actions, and value processes. In the ethical field, this is an important addition to the formulation of criteria and/or universal ethical principles of a material character. The importance of this research is justified by at least three reason: i) From the most diverse ethical currents it proposes the urgency of working on a macro-ethic of a planetary nature in order to confront problems that are ever more global and which challenge human survival. This reflection from the point of view of the neuro-sciences can contribute to enriching the material conception of ethics. ii) In our societies there is a growing need for new epistemological paradigms which lead to philosophical views that

temológicos y por ende filosóficos que superen los dualismos antropológicos, ontológicos y cognitivos propios de la modernidad, en busca de visiones integradoras de saberes diversos y de mayor complejidad; y, iii) una reflexión ética filosófica no puede ignorar los avances logrados en las ciencias, especialmente en las bio-ciencias.

Palabras clave: Antonio Damasio, filosofía ética, neurobiología, ética universal.

overcome anthropological, ontological and cognitive dualisms that are part of modernity, in the search for integrated visions of diverse understanding and greater complexity; and iii) The need for an ethical-philosophical reflection that cannot ignore the advances made in science, especially in the bio-sciences.

Key words: Antonio Damasio, ethical philosophy, neuro-biology, universal ethic.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un diálogo entre neurobiología y ética a partir de los avances de la neurobiología y sus modelos de interpretación de la lógica de la vida en el organismo humano y su funcionamiento interno.

La primera parte intenta mostrar la manera como el criterio de reproducción de la vida, expresado en la biología como supervivencia, es un criterio que no sólo rige la dinámica misma de los seres vivos, sino que es el principio que los constituye como tales en tanto seres vivos individuales, pero también rige en los niveles sociales de la vida humana. En otras especies, los sistemas encargados de la homeostasis y las conductas de conservación se han mantenido casi iguales. En la especie humana también se hacen presentes las estructuras arcaicas en el cumplimiento de tales funciones básicas de la reproducción de la vida. Sin embargo, en la lógica de la conservación entran a participar sistemas corticales. Esa participación no es sobrepuesta a los sistemas arcaicos sino que se integra a ellos; todavía más, en el proceso de las funciones superiores se integran íntimamente las llamadas funciones propias de los sistemas arcaicos. Esto tiene dos implicaciones fundamentales: que la lógica de la conservación en el organismo humano es mucho más compleja que la de otras especies e integra las funciones racionales, y que la lógica de la conservación interviene en los procesos racionales también. El significado de este enfoque es profundo en términos de una teoría de la racionalidad y de la ética. Significa que no puede trazarse una distinción tajante entre razón teórica y razón práctica, lo cual es una profunda crítica al dualismo moderno de base cartesiana y, en segundo lugar, que existe un fuerte componente de objetividad en el universo ético que identificamos como un criterio material que toda teoría ética debe considerar. Aunque nuestro trabajo se centra en este segundo aspecto no puede dejar de referir al primero.

En la segunda parte de este trabajo presentamos de manera rápida la manera como la investigación neurobiológica fundamenta su hipótesis de la unidad de la razón humana y su carácter fuertemente corporal reproductivo.

En la tercera parte mostramos algunas referencias éticas explícitas en el enfoque neurobiológico. También señalamos campos a desarrollar, lo cual es obvio si se considera que se trata de obras neurobiológicas y no éticas.

En la parte final presentamos una recapitulación y algunas proyecciones a desarrollar en una línea de investigación que vincule ética y neurociencias.

A nuestro entender, hemos logrado el objetivo que nos proponíamos. Podría definirse de esta manera: el enfoque neurobiológico contribuye a la elaboración de un criterio ético universal de la ética y a su fundamentación científica. Es hoy en día un recurso necesario, aunque no suficiente, en un programa investigativo de este tipo. Para ello, hay que recurrir a otras ciencias (sociales y de la cultura) y a la propia reflexión filosófica. Este pequeño aporte puede ser base de un proyecto de mayor envergadura, muy necesario en nuestro mundo actual.

1. LA REPRODUCCIÓN DE LA VIDA HUMANA COMO CRITERIO DE RACIONALIDAD Y DE INTEGRACIÓN ENTRE EMOCIONES /SENTIMIENTOS/ COGNICIÓN/ DECISIÓN/ ACCIÓN

Partiendo de sus investigaciones en el campo de la neurología en pacientes víctimas de lesiones cerebrales en el lóbulo frontal y sectores ventromediales, Antonio Damasio, neurólogo, encontró en este tipo de pacientes una serie de características que despertaron su interés y abrieron una línea de investigación de gran importancia. Damasio se encontró con un diagnóstico clínico sorprendente: la mayoría de estos pacientes muestran integridad de atención, percepción, memoria, lenguaje, inteligencia y razonamiento abstracto de valores y situaciones, similar al mostrado por ellos mismos antes de las lesiones. Sin embargo, la mayoría de estos pacientes, después de sus lesiones, sufren un proceso de derrumbe de sus anteriores condiciones de vida personales y sociales producto del constante carácter errático en su toma práctica de decisiones. La investigación de esta disociación entre razón teórica y práctica mostró una importante pérdida en estos pacientes de la capacidad emocional y de la capacidad decisoria en los planos social/personal. Estos pacientes muestran una gran incapacidad de experimentar cierto tipo de emociones y sentimientos y de sentirse comprometidos vital y corporalmente con situaciones personales y sociales que los afectan, de manera que en su toma de decisiones parecen no tomar en cuenta las consecuencias de sus decisiones sobre sí mismos y su entorno cercano, no se sienten involucrados sensiblemente en ellas, o quedan indecisos frente a situaciones por ausencia de criterios de decisión corporales más allá de la consideración abstracta de posibilidades.

Esta situación llevó al investigador a postular que las estructuras de la sensibilidad y los sentimientos cumplen un papel central en los procesos racionales, en especial del razonamiento práctico y la acción práctica propiamente tal, la toma de decisiones y la acción correspondiente. A partir de allí, Damasio inicia un proceso de investigación de varios años, cuyos resultados generales presenta en sus obras *El error de Descartes*, y *Sentir lo que sucede*, en alusión directa al racionalismo dualista que atraviesa toda la modernidad occidental, como corriente predominante¹.

1 Dichas investigaciones, se centran en mostrar la correlación entre sentimientos y razón, exploran las bases neurológicas y corporales de una teoría de las emociones, los sentimientos, y la consciencia, su implicación en los procesos mentales y la constitución de la subjetividad humana, articulado todo ello en una totalidad llamada cuerpo (en rigor, organismo). Damasio, en *El error de Descartes* (Ed. Andrés Bello, Chile, 1996), desarrolla, a partir de un enfoque neurobiológico, tres tópicos centrales: 1) El sentimiento y las emociones son un componente central de la racionalidad humana. 2) El sentimiento no es una cualidad mental definida en relación a un objeto, sino que es una percepción directa de un paisaje específico: el cuerpo, y es tan cognitivo como otras percepciones. 3) El cuerpo es el referente y fundamento de la construcción de las imágenes del mundo y del sentido de subjetividad en el ser humano. La representación neural del cuerpo es un marco de referencia fundamental para los procesos mentales.

Generalmente, dice Damasio, existe la idea de que los procesos de razonamiento y toma de decisiones requieren condiciones de objetividad, neutralidad valórica y ausencia de emociones que distorsionen el proceso. Sin embargo, en el caso de los pacientes con daño en el lóbulo frontal, la evidencia muestra exactamente lo contrario. En estos pacientes, la ausencia total de emociones y de involucramiento del sujeto en el asunto a tratar, está asociada de manera directa con tomas de decisión irracional. Esto no significa otra cosa que lo siguiente: si bien es cierto, se requieren ciertas condiciones de control emocional para el pensamiento y la acción racional, al mismo tiempo se requieren ciertas condiciones emocionales para el pensamiento y la acción racional.²

Esto significa que las distinciones entre razón teórica y razón práctica, son distinciones analíticas para efectos de investigación filosófica, pero no expresan la realidad viva del ser humano y pueden en algunos casos impedir una mejor comprensión de los propios procesos racionales. Si la emoción, el sentimiento y la regulación biológica juegan un papel en la razón humana, eso significa que tenemos que revisar nuestros propios conceptos y criterios de racionalidad.

Como en neurociencias es claro que todo proceso corporal (bien sea motor, pulsional, emocional o mental) pasa por procesos cerebrales de regulación y control, la investigación neurológica debería dar luces sobre las hipótesis formuladas a partir de los datos ofrecidos por los casos anteriormente señalados. Damasio desarrolla una investigación neurológica que confirma este enfoque al identificar que las zonas cerebrales afectadas en este tipo de pacientes (capas corticales prefrontal-ventromediales, capas corticales somatosensoriales del hemisferio derecho y capas corticales prefrontales más allá del sector ventromedial) participan de diversos sistemas evaluativos tanto del plano racional como del plano emocional y somatosensorial. De acuerdo con su investigación:

(...) parece haber una colección de sistemas en el cerebro humano... dedicados específicamente al proceso de pensamiento orientado hacia metas definidas que llamamos razonamiento, y a la respuesta selectiva que denominamos toma de decisiones, con énfasis especial en los dominios personal y social. Ese mismo conjunto de sistemas también está involucrado en la emoción y el sentimiento, y particularmente en el procesamiento de las señales corporales.³

Damasio se plantea a partir de esta investigación una conjetura de gran interés para el propósito de nuestro presente trabajo:

- 2 Al respecto, Damasio define así su marco conceptual: “Generalmente uso razón como la habilidad para pensar y hacer inferencias de manera ordenada y lógica, y racionalidad como aquella cualidad del pensamiento y conducta que deriva de adaptar la razón a un contexto personal y social. No uso razonar y tomar decisiones de manera intercambiable ya que no todos los procesos de razonamiento desembocan en una decisión... tampoco uso emoción y sentimiento indiferentemente. En general uso “emoción” para una colección de cambios que ocurren en cuerpo y cerebro, habitualmente por incitación de algún contenido mental específico. “Sentimiento” es la percepción de estos cambios.” DAMASIO, A (1996): *El error de Descartes*, Edic. cit., p. 297.
- 3 DAMASIO, A. (1996): *El error de Descartes*, p. 92.

Sospecho que la misteriosa alianza de los procesos descubiertos... se debe parcialmente a la naturaleza de los problemas que el organismo intenta resolver y en parte al diseño del cerebro. Las decisiones personales y sociales están cargadas de incertidumbre e impactan –directa o indirectamente– en nuestras posibilidades de sobrevivencia... Sospecho además, que una conveniencia evolutiva hace que los sistemas neurales identificados se superpongan de manera tan evidente. Si una fundamental regulación biológica es imprescindible para guiar la conducta social y personal, parece posible entonces, que en el proceso de selección natural haya prevalecido un diseño cerebral en que los subsistemas responsables de lo racional-decisionario permanezcan íntimamente entrelazados con los que se ocupan de la regulación biológica, visto que comparten el logro de la supervivencia.⁴

La conclusión a la que llega Damasio es que la racionalidad (razón práctica) es una cualidad de la acción humana en la que se integran procesos de pensamiento, capacidad de desarrollar inferencias lógicas y análisis de situaciones, todo esto junto con estados somatosensoriales, emocionales y sentimentales; y que dicha integración se realiza bajo el criterio de reproducción de la vida, es decir, de conservación y desarrollo de la vida del sujeto. Este criterio de reproducción es siempre biológico, pero biológico-humano, es decir, complejizado tanto a nivel interno como a nivel de un entorno que no es sólo natural sino también social y cultural.

Esto significa que el criterio de reproducción y desarrollo de la vida es un componente fundamental de toda acción práctica humana, y es además un criterio evaluativo o valorativo sobre toda acción humana. Independientemente de que en una multiplicidad de acciones humanas este criterio sea necesario pero no suficiente, lo importante a destacar aquí es que este criterio forma parte de la estructura de toda acción humana.

El aparato de la racionalidad, que tradicionalmente se suponía neocortical, parece no funcionar sin el de la regulación biológica, que tradicionalmente se suponía subcortical. La naturaleza no sólo parece haber construido el aparataje racional encima del instrumental biológico-regulatorio, sino con y a partir de él... la neocorteza se compromete junto con el núcleo cerebral arcaico, y la facultad de razonamiento resulta de su actividad combinada.⁵

En este punto es importante resaltar el hecho de que la integración de las dimensiones emocional-sentimental y racional de la racionalidad práctica humana no tendrían fuerza objetiva, esto es, fuerza de necesidad, si no fuera porque juegan un papel decisivo en los procesos de reproducción de la vida y de adaptación del ser humano. La fuerza e importancia del tema está dada por el papel fundamental que esta relación cumple en la sostenibilidad de la vida humana:

Las estrategias racionales del ser humano, maduradas a lo largo de la evolución y plasmadas en el individuo, no se habrían desarrollado sin los mecanismos de re-

4 Ibid., pp. 104-105.

5 Ibid., p. 152.

gulación biológica, de los que son destacada expresión las emociones y los sentimientos...

(...) ciertos aspectos del procesamiento de emociones y sentimientos son indispensables para la racionalidad... Enfrentamos la incertidumbre cada vez que tenemos que hacer un juicio moral, decidir el curso de una relación personal, elegir los medios que impidan la miseria en la ancianidad, planear la vida que tenemos por delante. Emociones y sentimientos junto con la encubierta maquinaria fisiológica subyacente, nos asisten en la amedrentadora tarea de predecir un futuro incierto y panear consecuentemente nuestros actos.⁶

De hecho, la disociación de que son objeto lleva precisamente al tipo de pacientes aludidos, a un proceso de deterioro de sus condiciones de vida. Y eso es lo que da fuerza al tema. De otro modo, sería un análisis opcional de tipo romántico como se escucha mucho hoy en día en muchas de las críticas al racionalismo moderno.

La implicación filosófica de estas investigaciones es clara y fuerte: ya no es posible plantear una concepción ética ni un sistema ético sin la afirmación de un criterio fundamental ético de reproducción de la vida. Ese criterio es material, corporal, biológico y reproductivo. Y obviamente social puesto que el ser que evalúa está inmerso en un entorno social del que participa y que de cierto modo también lo constituye. De modo que un punto fundamental del juicio ético es necesariamente la evaluación del acto, norma, institución o sistema, a la luz del criterio reproductivo. Si hace posible la reproducción de la vida de los afectados, o si la compromete o afecta negativamente. De acuerdo con Damasio,

(...) uno puede imaginar –en casi toda norma ética y convención social, independientemente de la importancia de sus objetivos– un lazo significativo con metas más simples y con pulsiones e instintos. ¿Por qué? Porque las consecuencias de alcanzar o no un objetivo social preciso contribuyen (o se perciben como contribuyentes), si bien de manera indirecta, a la supervivencia, y a la calidad de esa supervivencia⁷.

La aportación de la neurobiología es importante en este punto: no se trata de un deber ser. Es que en condiciones normales, de hecho, toda acción humana está mediada por este proceso de valoración práctico-evaluativo de las condiciones de reproducción de la vida del sujeto. Esa constitución de la corporalidad humana, y sus modos de razonar y actuar, en los cuales es decisiva la manera como se desarrollan los procesos cerebrales, es lo que ha permitido a la especie desarrollarse.

A medida que las sociedades humanas se desarrollan y complejizan, el proceso evaluativo se vuelve más complejo y debe integrar más elementos de evaluación. No sorprende entonces que los componentes emocionales y somatosensoriales del proceso evaluativo se intensifiquen en relación íntima con los racionales, porque para la evaluación de las condiciones de reproducibilidad de la vida, el organismo debe tomar en cuenta muchas más va-

6 Ibid., p. 12.

7 Ibid., pp. 148-149.

riables que le exigen determinada competencia racional intelectual. Ante la complejización del entorno, es de esperar una complejización de las herramientas del organismo para su adaptación. El lenguaje, la cultura y la normatividad vigente son parte de ese instrumental con el cual el organismo se apoya para su proceso constante de toma de decisiones. Pero aún dentro de esa complejidad sigue siendo fundamental la aportación de ese sentido de comprometimiento fuerte de carácter corporal que el organismo experimenta gracias a los sistemas evaluativos primarios. Dice Damasio:

El cuadro que estoy pintando de los humanos es el de un organismo que llega a la vida diseñado con mecanismos automáticos de supervivencia, a los que la educación y la aculturación agregan un conjunto de estrategias decisorias deseables y socialmente aceptables, las que a su vez potencian la supervivencia, mejoran notablemente su calidad y sirven de base para la construcción de una *persona*. El cerebro humano, al nacer, viene equipado para el desarrollo con pulsiones e instintos que no sólo incluyen un instrumental fisiológico para regular el metabolismo sino, además, dispositivos básicos para obtener conocimiento y comportamiento sociales. Durante el desarrollo infantil se va completando con capas adicionales de estrategia supervivencial. La base neurofisiológica de esas estrategias agregadas se entretije con la del repertorio de instintos, modificando su uso y ampliando su alcance. Los mecanismos neurales que sostienen el catálogo suprainstintual pueden tener un diseño formal general semejante a aquellas pulsiones biológicas y pueden ser constreñidos por ellas. Requieren sin embargo, de la intervención de la sociedad para devenir lo que lleguen a ser, y así se relacionan tanto con una cultura determinada cuanto con la neurobiología general. Por otra parte, a partir de ese doble constreñimiento, las estrategias suprainstintuales de supervivencia generan algo que acaso sea único en los humanos: una óptica moral que, puesta en juego, puede trascender los intereses del grupo inmediato e incluso de la especie.⁸

Esa constitución biológico-cultural constituida en un largo proceso evolutivo se ha ido desarrollando al tiempo que las sociedades humanas. A su vez, las sociedades humanas se han venido dotando de mecanismos sociales orientados a garantizar la sobrevivencia de la vida social y de apoyar a los individuos en sus procesos evaluativos con mecanismos adicionales de regulación, control y adaptación:

En las sociedades humanas hay convenciones sociales y normas éticas que trascienden las pautas que suministra la biología. Esos estratos adicionales de control moldean la conducta instintiva para que pueda adaptarse plásticamente a un entorno que cambia a gran velocidad, y garantizar así la supervivencia del individuo y de los demás... en unas circunstancias donde una réplica preestablecida del repertorio natural resultaría, de modo inmediato o mediato, contraproducente. Los peligros que evitan esas normas y convenciones pueden ser cercanos y directos (daño físico o mental) o remotos e indirectos (pérdidas futuras, perplejidad). Aunque la educación y la socialización parecen bastar para transmitir esas normas y convenciones de ge-

8 Ibid., pp.149-150.

neración en generación, sospecho que las representaciones neurales de la sabiduría que corporizan y de los medios para implementar esa sabiduría, están inextricablemente ligados a la representación neural de procesos regulatorios biológicos innatos. Veo un “sendero” que conecta el cerebro que representa a una con el cerebro que representa a la otra. Naturalmente, ese sendero está hecho de conexiones entre neuronas.⁹

En la concepción de Damasio, se establece un determinada circularidad entre individuos y grupos humanos y entorno social de complejidad creciente. Los individuos deben desarrollar constantemente sus evaluaciones de los procesos y cambios del mundo social para el logro de sus metas y proyectos individuales de vida, y a la par influyen en la modificación de los marcos normativos del entorno social que los condiciona.

Para sobrevivir el organismo requiere de un conjunto de procesos biológicos que aseguren integridad de todas las estructuras corporales. Para ello es fundamental, por ejemplo, la alimentación. Determinados circuitos neurales innatos controlan reflejos, pulsiones e instintos que hacen posible la respiración y las acciones en busca del alimento. Otros circuitos neurales desarrollan pulsiones e instintos para la defensa del organismo de amenazas externas. Otros circuitos regulan la acción reproductiva, el sistema inmunológico, etc.:

En general, pulsiones e instintos operan generando directamente un proceder determinado o induciendo estados fisiológicos que llevan a los individuos hacia un comportamiento particular, conscientemente o no. En la práctica, todas las conductas que derivan de pulsiones e instintos contribuyen a la supervivencia, ya de modo directo, cumpliendo una acción preservadora de la existencia, o indirecto, propiciando condiciones ventajosas para la vida o reduciendo el influjo de situaciones potencialmente nocivas. Sentimientos y emociones, cruciales en la visión de racionalidad que propongo, son una poderosa manifestación –y parte del funcionamiento– de pulsiones e instintos.¹⁰

Los mecanismos regulatorios básicos o más complejos se orientan a asegurar la sobrevivencia. Excitan algún patrón de cambios corporales desde los órganos o desde la propia mente y promueven acciones de respuesta del organismo; estos mecanismos biorregulatorios además contribuyen a la evaluación y clasificación de hechos externos de acuerdo con su posible impacto en la supervivencia.

A estos mecanismos innatos el cerebro va incorporando las representaciones disposicionales que son el conocimiento que va acumulando en su desarrollo el organismo, va modificando y perfeccionando sus mismos mecanismos regulatorios:

Quizá lo más significativo de este ordenamiento es que las estructuras cerebrales, involucradas en la regulación biológica básica, también son parte de la armonización conductual, e indispensables para la adquisición y el funcionamiento normal de los procesos cognitivos. El hipotálamo, el tallo cerebral y el sistema límbico in-

9 Ibid., p. 148.

10 Ibid., pp. 137-138.

tervienen en la regulación corporal y *también* en todos los procesos neurales que fundamentan fenómenos mentales como la percepción, aprendizaje, evocación, emoción y sentimiento. Además... intervienen en los procesos de razonamiento y en la creatividad. Mente, regulación corporal y supervivencia se entretujan íntimamente.¹¹

Es decir que a las estrategias de supervivencia instintivas se suman las suprainstintivas desarrolladas en sociedad, transmitidas culturalmente y mediadas por la deliberación, la conciencia racional y la fuerza de voluntad. En este punto es interesante la amplitud del enfoque de Damasio:

Una tarea que hoy se impone a los neurocientistas es la consideración de la neurobiología que sostiene las suprarregulaciones adaptativas, con lo cual me refiero al estudio y entendimiento de las estructuras cerebrales, imprescindible para conocer estas regulaciones. No intento reducir los fenómenos sociales a fenómenos biológicos, sino más bien exponer su vigorosa interconexión. Debería estar claro que si bien cultura y civilización surgen del comportamiento de individuos biológicos, las conductas fueron engendradas por un colectivo de individuos en interacción al interior de entornos específicos. Ni cultura ni civilización pudieron surgir de individuos aislados, y por ello es imposible reducir las especificaciones genéticas. Su intelección requiere no sólo biología y neurobiología general, sino también la aplicación de las metodologías de las ciencias sociales.¹²

Quiere esto decir que el criterio de reproducción de la vida no es un criterio exclusivamente reducido al ámbito de la lucha por el individuo de una especie en la lucha por su sobrevivencia, sino que es posible y necesario comprenderlo como un criterio social e intersubjetivo. De esta manera la búsqueda de un criterio material de la ética con apoyo en la neurobiología trasciende los límites de un estrecho biologicismo y se abre a las dimensiones de la reproductividad en los ámbitos intersubjetivos y sociales.

Sobre esto volveremos en la tercera parte de este trabajo.

2. LA HIPÓTESIS EXPLICATIVA NEUROBIOLÓGICA DE LA RACIONALIDAD DUALISTA

En el numeral anterior mostramos en líneas muy generales la manera como desde la neurobiología se ha venido propugnando por una concepción de la racionalidad que, coherente con la evidencia científica y la “lógica” del comportamiento de los seres vivos, integre las dimensiones cognitivas, afectivo-emocionales y socioculturales y opere bajo el criterio de conservación, reproducción y desarrollo de la vida humana.

En el presente numeral, intentaremos mostrar sintéticamente la manera como se apoya científicamente ese enfoque.

11 Ibid., p. 146.

12 Ibidem.

Para ello, debemos mostrar en líneas muy generales cómo opera la argumentación del problema que nos ocupa en el campo de la neurobiología/neuropsicología .

Primero, es necesario señalar que en el enfoque neurobiológico y neuropsicológico, como habíamos dicho, todo proceso corporal del organismo humano pasa por el sistema nervioso central; segundo, todo proceso corporal del organismo humano tiene relación directa o mediada con –o se desarrolla sobre una base biológica que garantiza– la reproducción de la vida del organismo en cuestión.

Lo que se trata de mostrar aquí es que la función adaptativa y de supervivencia (considerada como instintiva) no es sólo la condición material de la posibilidad de las llamadas funciones superiores del sistema nervioso central, es decir, las llamadas funciones superiores del cerebro, sino que tales funciones participan activamente del propio proceso llamado razón y de la racionalidad, “internamente”, como criterio evaluativo de grado también superior. En otras palabras, que el criterio reproductivo, considerado como “simplemente” biológico en la tradición dualista y racionalista de subvaloración de la corporalidad, es un componente fundamental de la razón y la racionalidad humana. Inversamente, que la razón humana es un mecanismo de la reproducción que fortalece la capacidad del ser humano de adaptarse a entornos de creciente complejidad.

Visto que en animales se encuentran poderosos mecanismos de adaptación y supervivencia, se entiende que los mecanismos en los cuales descansa esta función básica del organismo no precisan del uso de las funciones superiores del cerebro. Existen mecanismos reflejos, autónomos y emocionales, no conscientes, orientados al cumplimiento de esas funciones. Por lo tanto, las investigaciones, para explicar esta relación indisoluble entre razón y reproducción de la vida, se expresan bajo la forma investigaciones de la relación emoción-razón. Relación que es la que se trata de establecer.

Este hecho podría llevar a suponer que las funciones superiores no tienen relación alguna con estas funciones básicas ni con las estructuras cerebrales encargadas de tales funciones.

Para tal efecto, la neuropsicología y la neurobiología se unen en el proceso investigativo tomando en cuenta varias fuentes de información, en la investigación con seres humanos:

1. conductas específicas por analizar (conductas tanto en medio natural como en “laboratorio”).
2. Auto-expresión de los sentimientos percibidos por el actor de la conducta en cuestión y su autointerpretación del propio estado o conducta.
3. Interpretación de lo anterior por un investigador que tiene como referencia su propia autoexperiencia y conocimiento.
4. Estudios acerca de las estructuras, funciones y vías neurales implicadas en los procesos por analizar, a través de diversos métodos y técnicas con uso de diversas tecnologías.¹³

13 En las investigaciones con animales, se utilizan solo los métodos que implican análisis conductual (1), y asociado a éste la observación de las estructuras neurales (4).

En el entrecruzamiento de estas cuatro fuentes de información y análisis, se confirman diferentes hipótesis o se inicia la formulación de nuevas, se va dando cuerpo a teorías más completas y complejas de los procesos cerebrales y mentales. Una de las tesis fuertes de las nuevas teorías neurocientíficas es la que ocupa el presente trabajo, a saber, que un criterio central de racionalidad humana, es el criterio reproductivo, o dicho de otro modo, que en el funcionamiento cerebral no existe una separación tajante entre emociones, sentimientos y razón, y que para el desempeño de esta última es preciso el concurso de las primeras.

¿Cuál es la estrategia de explicación y fundamentación de esta tesis?

En primer lugar, encontrar las estructuras y rutas neurales de las llamadas funciones básicas de la reproducción y supervivencia tanto en animales como en seres humanos. Es el campo del análisis de las estructuras emocionales del cerebro.

Segundo, encontrar las estructuras y rutas neurales de las llamadas experiencias emocionales o sentimientos (segundo nivel), y de las funciones superiores –propriadamente consideradas racionales en la tradición–, que implican pensamiento, decisión, memoria y atención de mayor alcance, etc. (tercer nivel).

Si logra mostrarse que en estas últimas funciones participan activamente núcleos neurales fundamentales para las funciones primeras, se puede establecer una primera correlación entre funciones primarias, secundarias y superiores (en el sentido aquí señalado). Pero todavía puede tratarse de una simple simultaneidad. Si logra, además, demostrarse que sin el desempeño normal de las estructuras básicas es imposible el desarrollo de las funciones superiores, entonces tenemos ya una relación de mayor “organicidad” o una relación “intima” entre emociones y razón.

Finalmente, a partir de lo anterior, se trata de mostrar cómo es que las llamadas estructuras y funciones básicas participan en las funciones superiores. Encontrar el modo específico como el sentimiento y la emoción participan en el discurrir mismo de la razón, y de cómo la razón se une y potencia las funciones básicas de reproducción.

A nuestro entender, esta es la estrategia de argumentación de fondo que, desde las neurociencias, específicamente la neurobiología, con el apoyo de la neuropsicología, viene dándose de la necesidad de superar la tradicional visión de una razón teórica pura, desentendida de los elementos emocionales y por ende, las estructuras evaluativas (y por tanto valorativas) más básicas del ser humano.

Cabe resaltar que se trata de una argumentación no sobre cómo debe concebirse la razón humana, sino de cómo, de hecho, opera. De cómo de hecho, funciona el cerebro y en general en el organismo humano, y de cómo este reconocimiento exige por tanto, como correlato, un cambio de ciertas concepciones filosóficas, científicas y del propio sentido común sobre nuestros conceptos de lo racional. En otras palabras, se trata de una investigación empírica de importantes consecuencias filosóficas.

Expondremos esta base científica refiriéndonos primero a los mecanismos emocionales que cumplen las funciones más básicas de conservación y reproducción de la vida, para pasar luego a funciones más complejas (sentimientos o experiencias emocionales) que integran elementos de pensamiento, hasta llegar a procesos propiadamente racionales de toma de decisiones, planeación de la acción y control de las respuestas básicas, etc. Antes, una idea rápida de la estructura biológica en la que se concentra la investigación.

2.1. ARQUITECTURA NEURAL

Nuestro cerebro comporta una arquitectura neuronal organizada por niveles de complejidad que puede presentarse así: neuronas, circuitos locales, núcleos subcorticales, regiones corticales, sistemas y sistemas de sistemas. No existen centros únicos de la visión, el lenguaje, la racionalidad o la conducta social, sino “sistemas” compuestos por la interacción de diferentes unidades cerebrales interconectadas, dedicados a determinadas funciones cerebrales. Las unidades contribuyen a la operatividad del sistema por su estructura peculiar (y por ello no son intercambiables) sino sobre todo por su lugar en el conjunto del sistema específico. Las neuronas y los circuitos locales son microscópicos, y las áreas corticales, los núcleos y los sistemas son macroscópicos. Los estados y procesos mentales resultan de la actividad discreta de cada uno de los distintos componentes y de la operación concertada de los múltiples conjuntos que (esos componentes) conforman.¹⁴

El sistema nervioso comporta estructuras evolutivamente arcaicas, compartidas con otras especies, encargadas de procesar las funciones reguladoras necesarias para la supervivencia del organismo. Estas funciones reguladoras se expresan corporal y subjetivamente como emociones y sentimientos, y son realizadas por diversos conjuntos cerebrales. Las estructuras encargadas de las funciones emocionales se denominan comúnmente como “arcaicas” o “inferiores” del cerebro debido a que están presentes en seres vivos mucho más simples y antiguos en la cadena evolutiva. Se asocian directamente con funciones de sobrevivencia pues organizan las respuestas básicas del organismo frente al entorno y frente a sus necesidades metabólicas internas. Activan los mecanismos básicos de defensa (físicos e inmunológicos), de alimentación, de reproducción, de evaluación de las impresiones y el entorno en términos de amenaza o simpatía, etc., y garantizan la homeostasis. Permiten reaccionar a los estímulos externos mediante diversas respuestas adaptativas a la vez que regulan los procesos metabólicos internos básicos. Estas estructuras son comúnmente el llamado sistema límbico y la base del cerebro.

Se trata no sólo de un sistema regulativo de las funciones corporales, sino afectivo-evaluativo de los cambios corporales y del entorno, que funciona bajo el criterio valorativo de la conservación y desarrollo de la vida del organismo. De manera que frente a cambios corporales valorados como peligrosos para tal fin, o frente a cambios corporales valorados como coadyuvantes a tal fin, el sistema reacciona de manera específica y correspondiente. En ese sentido, se trata de la estructura evaluativa y por tanto valorativa básica del organismo humano, y es la “última instancia” de toda posterior construcción valorativa que aunque social, ha de satisfacer a cada uno de los organismos participantes de ella.

La región talámico-cortical de reciente formación en la evolución de las especies, es en la que se desarrollan las funciones cerebrales superiores del ser humano. Es la estructura en la que se ha concentrado la investigación y en las que se han ido identificando las diversas áreas funcionales de la arquitectura cerebral. En esta área se da el desarrollo conceptual del cerebro y se desarrollan las funciones llamadas racionales.

Cuerpo y cerebro conforman un organismo indisociable y se integran por una compleja red de circuitos neurales y bioquímicos. Las dos rutas principales de esa intercon-

14 Ver DAMASIO, A. (1996): *El error de Descartes*, Edic. cit.; y (2000): *Sentir lo que sucede*. Edic. cit.; KANDEL, E. y SCHWARTZ (2000): *Principios de neurociencia*, Prentice Hall, USA.

xión son el sistema nervioso periférico a través del cual fluyen señales de todas las partes del cuerpo al cerebro y viceversa, y el torrente sanguíneo que transporta señales químicas como las hormonas, los moduladores y los neurotransmisores. El cerebro recibe señales del cuerpo y del propio cerebro, y juntos conforman un organismo que interactúa con un entorno. Las respuestas del organismo no son sólo respuestas sobre el entorno sino al mismo tiempo respuestas hacia el interior del propio organismo.

2.2. EL PAPEL DE LAS EMOCIONES EN LOS MECANISMOS DE SUPERVIVENCIA

Las investigaciones cada día más detalladas del cerebro han ido avanzando rápidamente en los últimos años. A medida que se han venido definiendo las regiones cerebrales comprometidas en determinados procesos mentales, también se ha avanzado en el descubrimiento de algunas de las “rutas” cerebrales por medio de las cuales fluye la información proveniente de los estímulos externos, y por medio de las cuales fluyen también las respuestas del cerebro que finalmente implicarán las respuestas corporales a los estímulos externos. Al ir encontrando, por ejemplo, las rutas de una serie de respuestas adaptativas básicas en los animales, comunes a distintas especies y también al ser humano, se ha avanzado en la identificación de estructuras y funciones cerebrales que responden de manera inconsciente, casi refleja e inmediata a la conservación de la vida y adaptación al entorno, al mantenimiento del metabolismo y la regulación de los procesos corporales (Sistema nervioso autónomo). Dentro de estas estructuras sobresale el llamado sistema límbico o “cerebro emocional” como lo denomina Joseph Le Doux.

En su libro *El cerebro emocional*,¹⁵ Le Doux presenta con gran detalle y claridad cómo ha sido este proceso de descubrimiento que ha conducido hasta la formulación actual de una teoría de las emociones y, mejor aún, de una estrategia de investigación que ha empezado a ofrecer importantes frutos¹⁶. De acuerdo con Le Doux, toda la información proveniente de los estímulos externos y receptada por medio de los sentidos y la piel, entra al cerebro pasando por el tálamo; al llegar al tálamo, la información toma dos vías: una vía larga, que se dirige a la corteza sensorial en donde se procesa la información sensorial y se detalla la representación de la fuente del estímulo, iniciando lo que Le Doux llama la vía de constitución de la experiencia emocional. En esta vía se configura una toma de conciencia del estado emocional que se ha producido debido al impacto de los estímulos en el cerebro. La otra vía, la vía corta, mucho más rápida que la anterior, en la que la información que llega al tálamo se dirige inmediatamente al núcleo amigdalino, donde se realiza una evaluación inmediata del estímulo desde el punto de vista de amenaza o no a la vida y se activa inmediatamente una serie de respuestas internas (endocrino-metabólicas) y externas (motoras) al estímulo captado. Esta vía corta es la vía llamada emocional. Es una vía de reacción rápida a una diversidad de estímulos exteriores desde una perspectiva de defensa del organismo, pero también de simpatía, de atracción sexual o de medio de alimentación, etc. También una serie de respuestas internas inmediatas a los estímulos externos (control visceral, hor-

15 LE DOUX, J. (1999): *El cerebro emocional*, Ariel-Planeta, España. Ver especialmente caps. 4, y 6-9.

16 Y que tiene como antecedentes de gran importancia las investigaciones de W. JAMES, Philip BARD, Walter CANNON, James PAPEZ, Judson HERRICK PD. MACLEAN y otros, sin desconocer el aporte del cognitivismo en ese proceso de construcción de teorías cada vez más sólidas al respecto.

monal, etc.), de manera que configuran estados corporales con expresiones internas y externas que evidencian un estado emocional determinado. El estado emocional permite al propio organismo estar en una disposición de alerta a la situación, sin la cual no puede realizarse con éxito la acción de conservación, adaptación, etc. Pero también permite a otros organismos identificar mediante expresiones externas el estado emocional del organismo en cuestión y asumir una actitud correspondiente. En otras palabras, el estado emocional es también una condición de la sociabilidad. No se trata por tanto de un mecanismo de adaptación solipsista del organismo, sino de un mecanismo que además emite señales para los congéneres a manera de una cierta interpelación de adecuación mutua. Le Doux muestra en detalle el proceso y los resultados de sus investigaciones sobre el miedo, una de las emociones más importantes en el comportamiento animal, directamente asociado a las funciones biológicas de defensa y conservación frente a estímulos amenazadores. En sus investigaciones encuentra que el desencadenamiento de los estados corporales que identificamos con el miedo, se produce sin ninguna intervención de la corteza cerebral, y analiza que si bien la vía corta produce una reacción burda al estímulo, esta reacción inmediata, aún basada en un procesamiento burdo de la información, tiene su lógica porque ante una amenaza lo que cuenta en términos de conservación es una respuesta rápida. Estas respuestas al miedo pueden ser escapar, inmovilizarse, someterse o enfrentar.

La vía larga, dice Le Doux, lo que aporta es una identificación mucho más precisa del tipo de evento que ha desencadenado los procesos internos, identificación primero sensorial, pero que inmediatamente activa al hipocampo y la zona de transición cortical entre la corteza sensorial y el hipocampo, moviliza sectores de memoria de trabajo y de largo plazo y se dirige al núcleo amigdalino a efectos de regular sus respuestas emocionales primeras. Este camino de la experiencia emocional, dice Le Doux, establece además una *feed back* corporal que actualiza la información a la corteza y afecta el estado emocional bien sea acentuándolo o disminuyéndolo. Estos dos sistemas de procesamiento emocional son complementarios, se apoyan mutuamente y cumplen funciones distintas, razón por la cual no cabe llamar a uno “arcaico”, ni es riguroso identificarlo como sistema límbico.

Los métodos de investigación que conducen a formular estas teorías de las estructuras, funciones y procesos cerebrales emocionales es básicamente el estudio de lesiones cerebrales y su efecto en la conducta (y dentro de este campo una gran variedad de métodos particulares de observación, condicionamiento de la conducta y manipulación cerebral), y más recientemente mediante técnicas “no invasivas” de mapeo cerebral con equipos de alta tecnología.

2.3. REPRODUCCIÓN Y SENTIMIENTOS

Identificado este primer sistema de procesamiento cerebral evaluador de la información sensorial desde el criterio de cuidado de la vida (defensa, reproducción y desarrollo), a partir del cual se despliegan las respuestas emocionales, tenemos un primer aspecto resuelto. Sin embargo, no podemos quedarnos a ese nivel porque pudiera argumentarse que se trata de sistemas instintivos biológicos que nada tienen que ver con la racionalidad. Tenemos entonces que entrar al segundo nivel y ver en los procesos cerebrales que comprometen las funciones superiores qué relación hay con estos procesos emocionales básicos y sus estructuras, si realmente hay una interacción relevante y no una simple coincidencia o superposición, cómo esos criterios básicos de evaluación también son relevantes en procesos superiores, o si son subsumidos en procesos evaluativos más complejos pero que mantienen el sentido profundo de los criterios de evaluación básicos, etc.

Si las investigaciones logran mostrarnos esto, entonces podremos afirmar una tesis fuerte en la línea de argumentación que pretendemos construir: los modos de operar el cerebro humano tanto en los procesos básicos de tipo instintivo-emocional como en los procesos superiores que incluyen procesamiento de significados emocionales, de pensamientos, aprendizaje, atención, etc. están todos ellos “sometidos” o evaluados a la luz de un criterio de reproducción de la vida del sujeto. Se trata de un criterio no suficiente para todos los procesos mentales pero omnipresente en ellos bien sea de manera explícita (en los casos en que es evidente la implicación del proceso mental de que se trate), o no (en los casos en que el proceso mental no identifica comprometida de manera directa e inmediata una amenaza alguna a la vida, y por tanto pareciera no considerarse siquiera).

En este punto debemos traer a colación dos propuestas que a nuestro entender tocan dos aspectos importantes: la de Le Doux que analiza las experiencias emocionales y la de Damasio que toma en cuenta procesos de racionalidad práctica con componentes emocionales. En ambas hay un encuentro de emociones con procesos cognitivos y de conciencia, pero en cada caso con un peso mayor de uno de los dos elementos.

Para el primero, las emociones son los estados corporales dados vía amigdalario. Las experiencias emocionales y sentimientos son ya un nivel en el cual lo emocional se ha mediado por procesos de la corteza y el hipocampo de manera que implican un nivel de desarrollo consciente. Para Le Doux, el sentimiento consciente no se diferencia en términos de su carácter consciente de un pensamiento, o razonamiento. Se distingue por las fuentes y procesos cerebrales que le dan lugar y lo caracterizan. De acuerdo con su teoría, las experiencias emocionales se dan cuando las señales de salida del núcleo amigdalino se mezclan en la memoria de trabajo con las representaciones sensoriales de corto plazo y con los recuerdos de largo plazo que estas representaciones activan, y cuando este encuentro se retroalimenta con un llamado *feed back* corporal¹⁷.

El núcleo amigdalino tiene proyecciones hacia numerosas zonas corticales... además de tener proyecciones que regresan hacia las zonas corticales sensoriales desde donde recibe las señales de entrada, también se proyecta hacia zonas del procesamiento sensorial desde las que no recibe señales de entrada. Por ejemplo, para que un estímulo visual llegue al núcleo amigdalino a través de la corteza, el estímulo tiene que atravesar la corteza primaria hasta otra segunda zona y, después, llegar hasta una tercera zona cortical del lóbulo temporal, que lleva a cabo el procesamiento de la información visual del objeto en el banco de memoria intermedia a corto plazo. A continuación, esta tercera zona se proyecta hacia el núcleo amigdalino. Este vuelve a proyectarse hacia esta zona, pero también hacia las otras dos primeras zonas de procesamiento visual. Como consecuencia, una vez que el núcleo amigdalino se ha activado, tiene la capacidad de influir en las zonas corticales encargadas de procesar los estímulos que lo están activando... El núcleo amigdalino también tiene un sorprendente conjunto de conexiones con las redes de memoria a largo plazo en las que interviene el hipocampo y las zonas de corteza que interactúan con él en el almacenamiento de la información de larga duración. Probablemente estas vías ayuden a activar los recuerdos a largo plazo que tienen repercusiones emocionales en los estí-

17 LE DOUX, J. (1999): *El cerebro emocional*. Edic. cit., cap.9.

mulos inmediatos...el núcleo amigdalino...envía (también) señales bastante intensas hacia la corteza anterior de la circunvolución del cuerpo caloso, una de las zonas del circuito de ejecución de la memoria de trabajo del lóbulo frontal. También...hacia la corteza orbital, otra zona que participa en la memoria de trabajo...A través de estos (3) puntos de conexión...puede influir en el contenido de la información de la memoria de trabajo...hay bastantes elementos redundantes integrados en este mecanismo, lo que permite que el conocimiento consciente de la actividad del núcleo amigdalino emerja de varias formas. En resumen, los puntos de conexión que unen al núcleo amigdalino con la corteza hacen que las redes de defensa de éste influyan en la atención, la percepción y la memoria, en situaciones en que nos encontramos en peligro...¹⁸

Las reacciones emocionales suelen estar acompañadas de una intensa activación cortical. En esta condición los llamados “mecanismos de activación”, que funcionan de manera no específica por todo el prosencéfalo tienen efecto en la atención, percepción y memoria de trabajo y de corto y largo plazo. En este estado se produce una influencia indirecta del núcleo amigdalino en la corteza.

Por último, la activación del núcleo amigdalino activa automáticamente las redes que controlan algunas respuestas (motoras, hormonales, expresivas y viscerales). Cuando estas respuestas se activan, envían de regreso señales al cerebro. Este es el llamado *feed back* o proceso de retroalimentación químico que refuerzan la activación del cerebro, y permiten explicar en parte por qué los estados emocionales son dinámicos.

Estos tres elementos (que pueden ser cinco si descomponemos el primero) hacen posible la emergencia de una experiencia emocional consciente.

Antes de pasar al segundo tipo de interrelaciones emociones/razón, queremos mostrar algunos elementos adicionales respecto a los sentimientos que aporta Damasio. Para Damasio, en acuerdo con *Le Doux*,

la emoción es la combinación de un proceso de valoración mental, simple o complejo, con respuestas a ese proceso que emanan de representaciones disposicionales, dirigidas principalmente hacia el cuerpo propiamente tal, con el resultado de un estado emocional corporal, y orientadas también hacia el cerebro mismo (núcleos neurotransmisores en el tallo cerebral), con el resultado de cambios mentales adicionales...excluyo la emoción de la percepción de todos los cambios que constituyen la respuesta emocional...reservo el término sentimiento a la experiencia de esos cambios.¹⁹

Por tanto, las emociones generan sentimientos, y al igual que en *Le Doux*, los sentimientos son la percepción consciente de las emociones²⁰. Lo interesante en Damasio es que

18 Ibidem.

19 DAMASIO, A. (1996): *El error de Descartes*, Edic. cit, p.163s.

20 Ibid., p. 170: “...La esencia de lo que llamo sentimientos es ese proceso de monitoreo continuo, esa experiencia de lo que tu cuerpo hace mientras se despliegan pensamientos sobre contenidos específicos. Si una emoción es una colección de cambios en el estado corporal, conectados a precisas imágenes mentales que

añade a los dos tipos de sentimientos relacionados directamente con las emociones (sentimientos universales básicos y sentimientos de emociones universales sutiles) un tipo de sentimiento que no tiene correlato en los sentimientos producidos por emociones específicas. Es el concepto de “sentimientos de fondo”:

Se origina en estados corporales de fondo y no en estados emocionales: es el sentimiento de la vida misma, del sentido de ser. No son sentimientos ni demasiado positivos ni demasiado negativos, si bien se puede percibir sobre todo como placenteros o displacenteros. Es muy posible que sean éstos los sentimientos que experimentamos más a menudo en nuestras vidas. Sólo reparamos vagamente en ellos pero tenemos la lucidez suficiente para calificarlos de inmediato. Corresponde al estado corporal que predomina entre emociones. Cuando sentimos emociones fuertes, el sentimiento de fondo ha sido superado por uno emocional. La expresión “estado de ánimo” no capta bien este sentimiento de fondo aunque se acerca...

...Además de los mapas corporales dinámicos “en curso”, existen mapas más estables de la estructura general del cuerpo, que probablemente representan la propiocepción (sensación muscular y articular) y la interocepción (sensación visceral), bases de nuestra noción de imagen corporal. Esas representaciones son “desconectadas” o disposicionales, pero se las puede activar hacia las capas corticales somatosensoriales organizadas topográficamente, paralelamente a las representaciones “en curso” de los estados corporales ahora, para dar una idea de lo que nuestros cuerpos tienden a parecer más que de lo que son en este momento... (ej: miembro fantasma)... Quienes creen que en condiciones normales una ínfima parte del estado corporal aparece en la consciencia, pueden necesitar más precisiones... que nuestra atención suela estar enfocada en otra dirección (allí donde es más necesaria para promover comportamientos adaptativos), no quiere decir que esté ausente la representación corporal, como se puede verificar fácilmente con la aparición súbita de un dolor o de alguna molestia que devuelve hacia allí el foco de atención. Aunque apenas se la advierta, la sensación corporal de fondo es continua ya que no representa una porción específica del cuerpo sino más bien el estado general de casi todo lo que hay en él. Esta representación fluida, imparable, del estado corporal te permite contestar a la pregunta “¿cómo te sientes?”

...El estado corporal de fondo está sujeto a continuo seguimiento, y así es interesante preguntarse qué sucedería si de súbito desapareciera... (anosognosia).²¹

han activado un sistema específico del cerebro, la esencia de sentir una emoción es la experiencia de dichos cambios en yuxtaposición con la imágenes mentales que iniciaron el ciclo. En otras palabras, un sentimiento depende de la yuxtaposición de una imagen del cuerpo propiamente tal con una imagen de alguna otra cosa... El sustrato de un sentimiento se completa con los cambios en los procesos cognitivos que son simultáneamente inducidos por sustancias químicas (p.e. los neurotransmisores, en diversas localizaciones neurales, resultantes de la activación de núcleos neurotransmisores que eran parte de la respuesta emocional inicial).

21 Ibid., pp. 176-178.

Me parece de una gran importancia este concepto de los llamados sentimientos de fondo. De un lado, para explicar lo que Damasio llama *self*, una categoría mediante la cual intenta comprender la constitución de una dimensión de subjetividad en el análisis neurobiológico. En este aspecto Damasio abre una puerta importante para la investigación del problema de la conciencia. Lo interesante es que lo hace partiendo de la dimensión de los sentimientos. Damasio propugna por una neurobiología de los sentimientos que, sin recurrir a la cómoda figura del homúnculo, explique neurobiológicamente cómo es que las representaciones corporales se subjetivizan, llegan a ser parte del *self* a que pertenecen.²² Saber, por ejemplo, que una determinada sustancia química produce la ocurrencia de un tipo de sentimientos, dice, no explica *por qué* surgen los sentimientos determinados; establece una correlación funcional entre sustancia química y cambios neuronales y sentimiento, pero no explica *cómo* es que se pasa de un estado a otro. Es, dice, apenas el inicio de una explicación.²³ La simple equivalencia de sentimiento y representación neural de lo que sucede en el paisaje corporal en un instante dado, no basta. Hay que desarrollar una teoría de los sentimientos y en última instancia de la subjetividad, que Damasio cree posible neurobiológicamente, pero en lo cual considera ya insuficiente el enfoque neurofisiológico.

La importancia del concepto de *self neural* en Damasio es un primer paso hacia la construcción de esa teoría o al menos esa dimensión de subjetividad necesaria. Esta es necesaria no sólo en el campo de una teoría de los sentimientos sino también en una teoría de la conciencia:

Aunque las capas sensoriales primarias y las representaciones topográficamente organizadas que construyen sean necesarias para que las imágenes acontezcan en la conciencia, parecen, no obstante, ser insuficientes... dudo que fuéramos conscientes de imagen alguna si nuestro cerebro sólo generara finas representaciones topográficamente organizadas y no hiciera nada más con ellas. ¿Cómo sabríamos que son *nuestras* imágenes? La subjetividad, clave de la conciencia, faltaría en el diseño... En esencia, esas representaciones neurales deben ser correlativas con aquellas que, momento a momento, constituyen la base neural del *self* (sí mismo)... el *self* no es el homúnculo... Es, más bien, un estado neurobiológico perpetuamente recreado. Años de justificados ataques al concepto de homúnculo hacen que muchos teóricos se muestren igualmente temerosos del *self*. Pero el *self* neural no necesita en absoluto ser homuncular. Lo que debería causar miedo, en realidad, es la idea de una cognición privada de *self*.²⁴

22 Ibid., p. 186s.

23 Ibidem: "Por necesidad, la comprensión de la neurobiología del sentimiento requiere del entendimiento de éste último. Si sentir alegría o tristeza también corresponde parcialmente a modalidades cognitivas bajo las cuales están operando tus pensamientos, entonces también la explicación requiere que las sustancias químicas actúen sobre los circuitos generadores y manipuladores de imágenes. Lo que quiere decir que reducir la depresión al nivel general del abastecimiento de serotonina o norepinefrina es una afirmación inaceptablemente burda."

24 Ibid., pp. 120-121.

2.4. REPRODUCCIÓN Y CONCIENCIA

Así como en el campo de los sentimientos, ese contraste entre sentimientos de fondo y sentimientos emocionales producen una experiencia de contraste y simultaneidad que abre la posibilidad de formular una explicación de la subjetividad, también en el ámbito de la conciencia podría explorarse en una línea similar. Lo importante es que a nivel neural, una plasticidad total no es posible. El cerebro y la mente se desarrollan bajo el influjo de la estructura genética, la actividad individual y las circunstancias (epigénesis) y las presiones auto-organizadoras que surgen de la misma complejidad del sistema. Las estructuras y fuerza de las sinapsis cambian en el curso de la vida del organismo, y siempre conservan plasticidad y algunas de ellas se remodelan a lo largo de la vida, mientras otras se mantienen estables y forman la base de las nociones que construimos del mundo interno y externo. Plasticidad total no es posible, y atentaría contra la necesaria identidad del organismo y su capacidad adaptativa. Que algunas estructuras son muy estables se comprueba en fenómenos como el del miembro fantasma.

Para finalizar esta segunda parte, veamos cómo se entiende la relación entre conciencia y emociones/sentimientos en el actuar propiamente racional.

En este campo es central la llamada por Damasio “hipótesis del marcador somático”. Razonar es decidir, lo que presupone el conocimiento de la situación, las distintas opciones de decisión y las consecuencias de cada una de esas opciones. Existe, dice el autor, un sinnúmero de acciones racionales que realizamos constantemente pero que no pasan por nuestra conciencia. Pero ahora se trata de otro tipo de acciones racionales. Aquellas que requieren complejos análisis y evaluaciones, y que por tanto no pueden darse de manera inconsciente. En estos casos, dejar a la “razón pura” discernir entre alternativas, puede llevar a que el proceso de decisión no acabe nunca pues tal razón puede perderse en infinitud de consideraciones; más aún, la razón pura no tiene criterio de decisión práctico. Y ése es uno de los roles claves que juegan las emociones y sentimientos en los procesos de decisión racional, es decir, los relativos a la razón práctica. El marcador somático es precisamente el elemento corporal valorativo que se integra a un proceso de decisión racional, pero no de manera consciente. Se trata de estados corporales que manifiestan alarma ante cierta decisión o beneplácito: “los marcadores somáticos son un caso especial de sentimientos generados a partir de emociones secundarias²⁵. Estas emociones y sentimientos se han conectado, mediante el aprendizaje, a futuros resultados, previsibles en ciertos escenarios”.²⁶ Quizá no son suficientes, pero contribuyen mucho, por ejemplo, a desechar una gran cantidad de opciones, a delimitar el campo de la decisión, aunque finalmente no se tomen todas las decisiones bajo ese exclusivo criterio:

25 Ibid., 203: “...es probable que la mayoría de los marcadores somáticos que utilizamos en la toma racional de decisiones se haya creado en nuestro cerebro durante el proceso de educación y socialización, mediante la asociación de tipos específicos de estímulo con tipos específicos de estado somático. En otras palabras, se basan en el proceso de emociones secundarias.

26 Ibid., p. 205: “Los marcadores somáticos se adquieren, entonces, por la experiencia, bajo el control de un sistema interno de preferencias y bajo el influjo de un conjunto de circunstancias externas que no sólo incluye las entidades y sucesos con que el organismo tiene que lidiar, sino también las convenciones sociales y las normas éticas.

(...) la mente no es un espacio en blanco cuando empieza el proceso de razonamiento. Está llena, más bien, de un variado repertorio de imágenes, generadas para sintonizar con la circunstancia que estás enfrentando, que entran y salen de tu conciencia y configuran un espectáculo que te resulta difícil abarcar totalmente... ¿Cómo resuelves el problema? ¿Cómo escoges las preguntas implícitas que se presentan en tu conciencia? Hay dos posibilidades precisas por lo menos: la primera corresponde a una concepción “racional” tradicional de la toma de decisiones; la segunda deriva de la “hipótesis del marcador somático”.²⁷

Se trata de apoyos a un proceso de deliberación. A diferencia de la estructura de las emociones primarias, aquí se trata de estructuras sinápticas creadas en el cerebro durante el proceso de socialización y educación y con la experiencia, mediante la asociación de tipos específicos de estímulo con tipos específicos de estados somáticos (emociones secundarias). Se forman bajo el influjo de las normas sociales y los contextos culturales, dentro de los cuales los individuos deben interactuar. Las estructuras neurales más importantes para la formación de estos marcadores somáticos son las capas corticales prefrontales, y esto puede explicar los procesos tan erráticos en la toma de decisiones en pacientes con daños importantes en estas partes del cerebro, como por ejemplo el famoso Phineas Gage. Esta es la hipótesis más importante que formula Damasio con relación al rol de las emociones (en este caso las secundarias) en los procesos racionales de tomas de decisión.²⁸

La problemática de la conciencia y la racionalidad no es una problemática exclusivamente cognitiva o teórica. Cuando hablamos de procesos racionales de tomas de decisión, estamos co-implicando necesariamente decisiones cotidianas, pero también trascendentales de nuestras vidas, de las que puede depender el rumbo de ellas, sus posibilidades de despliegue, o simplemente la sobrevivencia. Desde una perspectiva evolucionista, los diferentes dispositivos racionales que se han ido generando y consolidando en la evolución no eliminan los anteriores, sino que aumentan la complejidad del proceso. No sólo no eliminan los niveles previos, sino que tampoco los toleran. Los incorporan en las funciones superiores con un determinado rol:

Desde una perspectiva evolucionista, el dispositivo más antiguo de toma de decisiones concierne a la regulación biológica básica; el siguiente, al campo personal y social, y el más reciente, a una colección de operaciones abstractas y simbólicas según las cuales podemos hallar razonamiento científico y artístico, razonamiento utilitario y técnico, y el desarrollo del lenguaje y las matemáticas...sospecho que todos son interdependientes.²⁹

27 Ibid., p.197.

28 Podría ser interesante tomar en cuenta esta idea de los marcadores somáticos con relación a la inquietud formulada por Patricia Churchland en el capítulo 6 de su libro *Neurophilosophy* con relación a la posibilidad de que las neurociencias aporten mediante su conocimiento de los procesos cerebrales del conocimiento científico criterios de racionalización en la toma de decisiones sobre las diversas hipótesis posibles, tema que deja abierta la epistemología de Quine a criterios en cierto modo pragmáticos y no puramente lógicos o de conocimiento empírico.

29 DAMASIO, A. (1996): *El error de Descartes*. Edic. cit., p. 217.

La consciencia no es el único medio de generar respuestas adecuadas a un entorno para lograr la homeostasis: sólo es el medio más nuevo y sofisticado de hacerlo, y desempeña su función desbrozando caminos para la creación de respuestas novedosas en un entorno no previsto en el diseño del organismo, en términos de respuestas automáticas...³⁰

Conciencia y reproducción de la vida están íntimamente vinculadas. Hemos mostrado algunas de las explicaciones científicas que en el campo de la neurobiología y neuropsicología se dan para fundamentar la tesis formulada en el acápite primero, consistente en la afirmación que nuestros cerebros integran constantemente los elementos cognitivos y valorativos en sus procesos tanto emocionales como cognitivos. Lo hemos mostrado en el caso de las emociones y sentimientos, pero también en los procesos de tomas de decisión racionales. Pasemos a la tercera parte de este trabajo, que tiene que ver con el significado ético de estas reflexiones.

3. LA DIMENSIÓN DE LA ETICA PRESENTE EN LA REFLEXIÓN NEUROBIOLÓGICA

(...) la consciencia es más un intermediario que el apogeo del desarrollo biológico. Considero que las cimas de la biología se hallan en la ética, las leyes, la ciencia, la tecnología, el afán de las musas, la bondad humana. Además, la consciencia es aurora, no sol de mediodía, menos aún anoecer. Entenderla dice poco y nada acerca de los orígenes del universo, del significado de la vida, o del posible destino de ambos.³¹

Para empezar, debemos mostrar las consideraciones de carácter ético presentes en las reflexiones científicas a las que aludimos anteriormente. Debemos también puntualizar límites o temas a desarrollar, para finalmente culminar en algunas reflexiones de carácter más bien proyectivo.

A estas alturas resulta obvio que por su propio enfoque metodológico y epistemológico, toda realidad ética, bien se trate de un pensamiento ético, un sentimiento moral o un acto ético, es considerado desde este enfoque neurobiológico desde dos perspectivas fundamentales: primero, como un proceso corporal-mental con un determinado correlato cerebral; segundo, como parte de un dispositivo general de supervivencia. En la primera perspectiva, se toma en cuenta ese proceso corporal mental como resultado de una doble determinación: una determinación en cierto modo genética (es decir, vinculado a una estructura evaluativo-valorativa propia de la especie) articulada a una determinación de tipo epigenético en el que los componentes socio-culturales y autobiográfico experienciales del individuo se integran de manera única en el cerebro y lo conforman. En la segunda perspectiva, se considera todo acto humano como un acto orientado de manera directa o mediada hacia la supervivencia del individuo y hacia la reproducción de la especie. En esta segunda perspectiva, el medio social y cultural no es visto como elemento de entorno que contribuye a

30 DAMASIO, A. (2000): *Sentir lo que sucede*, Edic. cit., p. 330.

31 Ibid., p. 45.

moldear las estructuras mentales y cerebrales del individuo, sino como una estructura social de carácter normativo que hace posible o facilita la acción reproductiva de los individuos y del grupo social, es decir, como instrumento de la reproducción de la especie.

Por lo tanto, nosotros habremos de tener en cuenta dos dimensiones de lo ético fuertemente interrelacionadas: la dimensión de lo personal, y la de lo social. Por otra parte, habremos de tener presente dos dimensiones de la vida y la acción humana: la de lo consciente y la de lo inconsciente.³² Y derivado de esto, y muy en relación con el tema de la ética, el de la tensión entre determinación y libertad.

3.1. DETERMINISMO Y LIBERTAD

Que se considere que todo proceso mental o corporal es la manifestación de procesos cerebrales con base bio-físico-química, con determinación biológica y cultural, no conduce necesariamente a un determinismo a partir del cual se disolvería la ética y la moral.³³ Conduce sí, a considerar la importancia de incorporar un enfoque biológico al ámbito de la reflexión ética:

(...) Los fundamentos del acto moral no se degradan porque sepamos que actuar conforme a un principio ético requiere la participación de una simple circuitería en el núcleo del cerebro: el edificio de la ética no colapsa, la moral no es amenazada y, en el individuo normal, la voluntad sigue siendo la voluntad. Lo que puede cambiar es nuestra visión del rol que ha tenido la biología en el origen de ciertos principios éticos surgidos en un determinado contexto social, cuando muchos individuos que poseen disposiciones biológicas similares interactúan en circunstancias específicas.³⁴

Este enfoque queda comprendido cuando aceptamos una homología entre procesos neurales y mentales. El problema del determinismo sólo aparece cuando consideramos que los procesos neurales son una realidad independiente de los procesos mentales. Al considerar esa independencia entonces aparece el problema de que lo que mentalmente creemos que es una decisión libre es producto de determinadas causas neurofisiológicas externas. Pero si consideramos que los procesos mentales son expresión fenoménica de procesos neurales, y que se trata simplemente de dos expresiones de una misma realidad, desaparece el problema porque lo que experimentamos como deliberación tiene su perfecto correlato en un proceso neural de selección.

Similar situación ocurre con los valores. El vínculo fuerte entre ética y biología es explicado y fundamentado constantemente en la investigación científica. Lo que hace posible

32 Entendido como lo no accesible directamente a la consciencia experiencial del sujeto (aunque objeto de investigación científica).

33 DAMASIO, A. (1996): *El error de Descartes*. Edic. cit. pp. 202-203: "... aunque biología y cultura determinen a menudo nuestros razonamientos, directa o indirectamente, y parezcan limitar el ejercicio de la libertad individual, debemos reconocer que los humanos sí tenemos algún espacio para esa libertad, para desear y realizar acciones que pueden ir contra la textura aparente de la biología y la cultura. Los logros de ese tipo constituyen la afirmación de un nuevo nivel de "ser" en el cual uno puede inventar artefactos nuevos y forjar una existencia más justa. En ciertas circunstancias, empero, liberarse de las obligaciones biológicas y culturales puede ser el sello de la locura y alimentar las ideas y actos de los dementes".

34 *Ibid.*, pp.13-14.

el vínculo entre biología y ética es el hecho de que la condición universal biológica de todos los seres vivos es reproducir su propia vida ya dada. De hecho, es en la lucha por la vida y por tanto del conflicto vida/muerte que emerge en el ser humano la estructura evaluativa y valórica primigenia:

Los mecanismos biorregulatorios no sólo son parte importante para la regulación biológica básica. También ayudan a que el organismo clasifique las cosas o acontecimientos como “buenos” o “malos”, según su posible impacto en la supervivencia. En otras palabras, el organismo tiene un modelo básico de preferencias, criterios, propensiones o valores. Bajo su influjo y la acción de la experiencia, aumenta rápidamente el catálogo de cosas categorizadas como buenas o malas, y exponencialmente la capacidad de detectar nuevas cosas, buenas o malas.³⁵

Obviamente que el universo de categorización evaluativo-valórica trasciende los marcos de los mecanismos biorregulatorios básicos en la medida en que se constituye la vida social humana en un proceso de creciente complejidad. De este modo, los mecanismos de supervivencia instintivos que constituyen una base de estructura valórica, se desarrollan socialmente y constituyen estructuras de supervivencia (y valoración) suprainstintivas, socio-culturales, que son incorporadas en los individuos de la especie o el grupo en los procesos de socialización, interacción, etc.

(...) cuando consideramos nuestra propia especie, y los vastos y generalmente impredecibles entornos en las cuales hemos prosperado, es evidente que debemos apoyarnos simultáneamente en mecanismos biológicos de base genética altamente evolucionados, y también en estrategias de supervivencia suprainstintivas que se han desarrollado en sociedad, transmitido culturalmente y requerido –para implementarse– de la consciencia, la deliberación racional y la fuerza de voluntad.³⁶

Lo importante a anotar, y lo fascinante es que pese a la diferencia tan grande entre casos como atender el hambre, defenderse de una agresión, elaborar un proyecto determinado en la vida, participar en decisiones que afectan la vida social, etc., existe un núcleo neurobiológico compartido, una hebra fundamental que los une a todos. Y es que de manera directa o indirecta, todos ellos son proyectos y acciones humanos en vistas a mejorar o conservar la vida, sus condiciones y su entorno individual y colectivo, y que en el cuerpo del individuo que ha de atender muchos asuntos de tan variada índole, ese fin común presente en tan diversas acciones, se expresa neurológicamente en una ruta neural común por la que discurren los controles reproductivos del metabolismo y la homeostasis.³⁷

En otras palabras, los seres vivos vivimos en una constante lucha por conservar y reproducir nuestra vida. Se trata de un hecho biológico y de un principio biológico elemental y casi obvio. Casi, porque en el ser humano aparece la posibilidad (y la realidad) del suicidio. Sin embargo, la afirmación de la vida, o dicho de otra forma, la negativa al suicidio, es

35 Ibid., p. 140.

36 Ibid., p. 147.

37 Ibid., p. 134.

la condición que hace posible la constitución de una ética, de una biología y por ende, de su mutua vinculación. El suicidio no puede ser la norma ni el principio de inteligibilidad; al contrario, es la excepción y evidencia una catástrofe, evidencia que un organismo no ha logrado mantener su equilibrio vital interno y opta por una solución de autodestrucción.

3.2. LO QUE SE CONSIDERA COMO ÉTICO-MORAL

Veamos un poco los elementos que se realzan en la consideración ético moral de los autores que hemos considerado. Cuando Phineas Gage sufrió el terrible accidente que lo haría pasar a la historia de la neurología, su vida sufrió un cambio radical. Con el tiempo, podemos decir, su mundo vital se había literalmente derrumbado producto de sus erráticas acciones. En su diagnóstico del caso de Gage, como en el de pacientes con daños cerebrales similares, Damasio resalta constantemente varios elementos de su racionalidad práctica deteriorados:

1. Capacidad de hacer proyectos adecuados en un medio social complejo.
2. Sentido de la responsabilidad hacia sí mismo y los demás.
3. Habilidad para planificar la propia supervivencia con pleno ejercicio del libre arbitrio.
4. Observancia de la convención social.
5. Comportamiento ético.
6. Capacidad de tomar decisiones conducentes a la supervivencia y el progreso personal.
7. Conocimiento de ciertas normas y estrategias.
8. Habilidad para planificar su futuro como ser social.

El peso fuerte de las referencias de tipo ético y moral a lo largo de todo el texto de Damasio está concentrado en tres puntos básicos: saber evaluar las situaciones para obtener ventajas propias en los terrenos práctico-laborales y personales (familia y grupo de pertenencia), comportamiento acorde con las normas convencionales de los contextos de acción (rectitud normativa habermasiana) y correcta planificación de futuro.³⁸

Este enfoque de la dimensión ético-moral fuertemente utilitarista, no tiene que ver con una opción por el egoísmo, sino que es completamente correspondiente a la concepción biológica de que los organismos vivos, a partir de la célula misma son organismos autopoieticos cuya referencia fundamental es la propia supervivencia y autorreproducción de sus procesos homeostáticos. En la vida humana, la constitución de niveles organizaciona-

38 Ibid., pp.194-196: "Razonar y decidir puede ser una tarea ardua, pero lo es especialmente cuando están en juego nuestra vida personal y su contexto social inmediato. Hay buenos motivos para tratar el tema separadamente. En primer lugar, un profundo deterioro en la habilidad para decidir en lo personal, no se acompaña, necesariamente, de un déficit análogo en el dominio impersonal...En segundo lugar, una simple observación de la conducta humana muestra una disociación similar de las habilidades racionales en ambas direcciones...El terreno personal y el social inmediato son los más cercanos a nuestro destino y los que incluyen la mayor incertidumbre y complejidad. En términos generales, decidir bien en este dominio es elegir una respuesta que a la postre sea ventajosa para el organismo en términos de supervivencia y, directa o indirectamente, de la calidad de esta supervivencia. Decidir bien también es hacerlo en forma expedita, especialmente cuando el tiempo apremia, o por lo menos decidir en un marco temporal apropiado para el problema del caso...Cuando digo que una decisión es ventajosa, me refiero a resultados personales y sociales básicos como la supervivencia individual y familiar, la seguridad de un domicilio, el mantenimiento de la salud física y mental, la solvencia económica y laboral y el prestigio en el grupo social. La nueva mente de Gage o de Elliot les impedía obtener ninguna de esas ventajas."

les sociales y racionales extienden la lógica de la supervivencia más allá de las fronteras biológicas tradicionalmente consideradas:

En las sociedades humanas hay convenciones sociales y normas éticas que trascienden las pautas que suministra la biología. Esos estratos adicionales de control moldean la conducta instintiva para que pueda adaptarse plásticamente a un entorno que cambia a gran velocidad, y garantizar así la supervivencia del individuo y de los demás...en unas circunstancias donde una réplica preestablecida del repertorio natural resultaría, de modo inmediato o mediato, contraproducente.³⁹

Lo racional sería otro ingrediente fuerte de este proceso de individualización.

Diría que la consciencia, en su diseño actual, obliga al mundo de la imaginación a ocuparse prioritariamente del individuo, de un organismo individual, de un self en su acepción más amplia... la eficacia de la consciencia proviene de su desvinculación con el proto-self no consciente. Esta conexión garantiza que se preste la debida atención a los desafíos de la vida individual mediante la generación de una inquietud. Tal vez el secreto subyacente en la eficacia de la consciencia sea la miseria (*selfness*). En resumen, el poder de la consciencia proviene de la conexión eficaz que establece entre la maquinaria biológica reguladora de la vida y la maquinaria biológica del raciocinio. Esta conexión es básica para la creación de una inquietud individual que impregne todos los aspectos del procesamiento mental, enfoque todas las actividades destinadas a resolver problemas e inspire las soluciones consecuentes. La consciencia es valiosa porque centra el conocimiento en la vida de un organismo individual.⁴⁰

Sin embargo, no se trata de hacer abstracción de la vida social ni de su importancia para la propia vida del organismo individualmente considerado. Tampoco se trata de intentar reemplazar lo social por lo biológico, sino de encontrar una interacción muy profunda entre estas dos dimensiones:

Una tarea que hoy se impone a los neurocientistas es la consideración de la neurobiología que sostiene las suprarregulaciones adaptativas, con lo cual me refiero al estudio y entendimiento de las estructuras cerebrales, imprescindible para conocer estas regulaciones. No intento reducir los fenómenos sociales a fenómenos biológicos, sino más bien exponer su vigorosa interconexión. Debería estar claro que si bien cultura y civilización surgen del comportamiento de individuos biológicos, las conductas fueron engendradas por un colectivo de individuos en interacción al interior de entornos específicos. Ni cultura ni civilización pudieron surgir de individuos aislados, y por ello es imposible reducirlas a especificaciones

39 Ibid., p. 148.

40 DAMASIO, A. (2000): *Sentir lo que sucede*, Edic. cit. pp. 330-331.

genéticas. Su intelección requiere no sólo biología y neurobiología general, sino también la aplicación de las metodologías de las ciencias sociales.⁴¹

Quiere esto decir que en este autor no hay un intento de reducción de las ciencias sociales a la biología o a la neurociencia, pero sí el establecimiento de un vínculo entre unas y otras. Quiere también decir que en el autor existen dos dimensiones básicas de la vida social: la dimensión individual y la dimensión de la cultura y la sociedad, cuyas estructuras normativas se imponen a los individuos como una realidad dada y que al mismo tiempo que los benefician en tanto hacen posible la convivencia, exigen de ellos un comportamiento adecuado básicamente adaptativo, de aprender a cumplir las normas y de dentro de ellas lograr las mejores ventajas para la sobrevivencia de cada uno. Es en el marco de estas normas que cada individuo debe aprender a desarrollar proyecciones de vida futura y toma de decisiones acordes con su lógica reproductiva⁴².

A partir de esta concepción de sociedad como extensión suprarregulativa, más allá de la biología, del instinto de sobrevivencia, se abre un campo a desarrollar. En primer lugar si esta es la concepción de sociedad, obviamente esto debe dirigirnos a la elaboración de un criterio de juicio sobre las sociedades concretas, dado que las sociedades realmente existentes en la historia, por diversas razones específicas de cada una de ellas, no logran realizar esta extensión a cabalidad. ¿Se trata entonces de una idea regulativa o de una pretensión? Sea una u otra, nos aparece un criterio de juicio sobre cualquier sociedad concreta: el de si posibilita a todos los miembros de la sociedad la reproducción y desarrollo de su vida. Aquí se abre todo un campo de la crítica que conduce directamente al problema político, y a las dimensiones intermedias entre individuo y sociedad (es decir los grupos sociales o humanos con diferentes proyectos de sociedad, a la base de los cuales hay una disputa por la capacidad de un orden social de realizar adecuadamente esa extensión suprarregulativa de la que se habla). En ese sentido no sería sólo necesaria la complementación del enfoque biológico con las ciencias sociales sino también con las ciencias políticas.

Aparece un segundo tema a analizar. ¿Es la dimensión de las estructuras sociales la fuente del sentido moral y ético de la vida humana? ¿Es la constitución biológica exclusivamente egoísta, y son la cultura y la sociedad las únicas fuentes de modificaciones instintuales que introducen en los seres humanos los sentimientos de altruismo y el sentido moral? Y en tanto las necesidades de sobrevivencia conducen a la formación de sociedades que a su vez intervienen para transformar los instintos y formar los instintos gregarios y altruistas por razones de sobrevivencia de todos y de la especie, ¿es el egoísmo la fuente y sostén del altruismo?

Existen básicamente tres argumentos importantes relativos al problema del altruismo. Primero, que el altruismo es una construcción social⁴³; segundo, que el altruismo es ante todo una cualidad moral, cuando descansa en la autenticidad consistente en la correspondencia en-

41 DAMASIO, A. (1996): *El error de Descartes*, Edic. cit. p. 148.

42 Ibid., p. 227: "El dispositivo automatizado de marcación somática...se ha acomodado por la educación, al estándar de racionalidad de esa cultura. A pesar de sus raíces en la regulación biológica, se ha afinado según las prescripciones culturales diseñadas para asegurar la supervivencia en una sociedad determinada. Si suponemos que el cerebro es normal, y saludable la cultura en que se desarrolla, el dispositivo se ha racionalizado según las normas sociales y éticas vigentes.

43 Ibid., pp. 149-150.

tre lo sentido y lo expresado⁴⁴; tercero, que el altruismo es para el altruista un bien personal de carácter utilitario, sin que ello demerite en ningún momento sus acciones altruistas.⁴⁵

Aquí nos aparece un tema que ha sido central para la ética y que debe desarrollarse en tanto no logra ser captado por este enfoque del altruismo. Es el tema de la responsabilidad por el otro (Buber, Levinas, Dussel), más allá de todo cálculo de utilidad propia o colectiva, anterior a una opción moral (altruismo) y diferente al sometimiento a una norma de universalización que impone un deber. No es tema del presente trabajo, pero queda planteado como campo a desarrollar por un enfoque como el neurobiológico, que aspira a desarrollar explicaciones en los diferentes campos de la experiencia humana corporal.

4. CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

En nuestra revisión de las aportaciones de algunas de las investigaciones actuales en neurobiología en la construcción de una teoría explicativa de los procesos mentales, nos hemos encontrado con importantes referencias en el campo ético.

Lo más importante, para nuestros efectos, podría resumirse en dos ideas claves:

1. Los seres humanos venimos dotados de una estructura biológica regulativa y autorregulativa, que permite al organismo reaccionar constantemente ante estímulos externos a fin de conservar homeostáticamente su metabolismo, para lo cual sus reacciones son no sólo internas, sino externas o conductuales. Estas reacciones conservacionistas son posibles por la existencia de mecanismos básicos de evaluación-valoración de los estímulos, situaciones y contextos externos (o internos como en el caso del sistema inmunológico) tanto positivos como negativos (buenos o malos) bajo el criterio de la conservación de la vida del organismo en cuestión. Estos mecanismos básicos activan estados corporales se expresan como estados emocionales que inducen una variedad de respuestas ante las situaciones que se presentan. Sobre esta estructura básica de mecanismos y procesos evaluativos se levanta toda posterior construcción evaluativo-valorativa más compleja que no sólo *no* se desprende de este nivel básico sino que se rige por él a la manera de una instancia límite, y que sólo en casos muy especiales conduce al organismo a transgredir esos límites.

Esto significa que el criterio que aquí llamamos reproducción de la vida o reproductivo, queriendo con ello significar no las actividades sexuales de carácter reproductivo sino en un concepto más general en el sentido de conservación y desarrollo de la vida (incluyen-

44 Ibid., p. 149: "La autenticidad del sentimiento (que concierne a cómo lo que digo y hago se ajusta a lo que tengo en mente), su magnitud y su belleza no están amenazadas porque yo advierta que la supervivencia, el cerebro y una educación adecuada tienen mucho que ver con las razones por las cuales experimento ese sentimiento."

45 Ibid., p. 201: "Llegados a este punto, nos podemos preguntar si la exposición anterior se aplica a todas o gran parte de las decisiones que se suelen conocer como altruistas, tales los sacrificios que los padres hacen por sus hijos o lo que individuos buenos hacen por otros o lo que los ciudadanos hacen por el rey y el Estado o todo lo que aún hacen los héroes que quedan en nuestro tiempo. La pregunta es válida, pues, junto a todo el bien que los altruistas hacen por los demás, también cosechan buenos frutos para sí mismos, bajo forma de autoestima, reconocimiento social, honores públicos, afecto, prestigio e incluso dinero. La consideración prospectiva de cualquiera de estas gratificaciones puede verse acompañada de exaltación (cuya base neural considero marcador somático positivo) e indudablemente puede generar un éxtasis aun mayor cuando lo previsto se realiza. Además, la conducta altruista beneficia a los que la practican de otra manera, aquí relevante: les evita el dolor y sufrimiento futuros que provendrían de la pérdida y vergüenza por *no* comportarse con altruismo..."

do como un aspecto la propia reproducción de la especie), es un criterio de contenido, material, fundamental de todo sistema ético, de toda acción, proceso o institución humana.

2. Las funciones mentales y biológicas superiores de los seres humanos no son independientes de las funciones básicas (tareas básicas de reproducción), sino que requieren para su cumplimiento de una articulación muy fuerte con tales funciones básicas. En otras palabras: la racionalidad humana no está ni puede estar desprendida de la corporalidad humana sentiente y emocional. De hecho, las emociones y sentimientos forman parte integral del proceso de la razón y cumplen funciones racionales de tipo incluso metodológico (como en el caso de la selección de hipótesis), especialmente en el campo de la razón práctica aunque también en el de la propia razón teórica. De hecho, de acuerdo con estas investigaciones surge una hipótesis fuerte en el sentido de que la razón o la consciencia, es antes que nada un sentimiento emergente que constituye una subjetividad, que a su vez tiene como primer acto de consciencia el sentimiento de propiedad de que un determinado estado corporal o mental le pertenece. Es un sentimiento de sí de un *self*. A partir de esta experiencia originaria se construye posteriormente un Yo que se autoafirma sujeto y se expresa lingüísticamente.

Esto tiene dos implicaciones fuertes: obliga a transformar la concepción racionalista de la racionalidad, hacia una concepción de racionalidad que integra razón teórica y razón práctica, una integración posibilitada por el criterio de reproducción de la vida, que es el delgado hilo que une dimensiones de la acción a veces tan disímiles como el pensamiento teórico y la vida práctica, tanto la acción racional consciente y calculada como cotidiana, intersubjetiva y espontánea.

Estas dos aportaciones interpelan la ética. En dos sentidos: primero, en el sentido de la necesidad de todo sistema ético de incorporar un criterio material e incorporar a su interior la problemática de la verdad. Esto significa una crítica fuerte al formalismo ético y a la separación tajante entre ética y conocimiento. Segundo, se trata de un criterio universal, en tanto se funda en una estructura ontológico-vital de todo ser humano más allá de las culturas, e incluso más allá de la propia especie.

El desarrollo del propio enfoque neurobiológico, exige trascender sus límites y establecer vínculos sólidos con otras disciplinas como las ciencias sociales y políticas, las ciencias de la cultura, etc.

De acuerdo con los autores revisados, en la especie humana los dispositivos regulativos biológicos se complejizan en la vida social, en la cual la sobrevivencia requiere de aprendizaje de destrezas cognitivas y práctico-normativas dentro de las cuales el organismo debe desenvolverse y reproducir su vida. Es el campo de mecanismos reguladores suprainstintivos de fuerte contenido social, cultural y normativo, los cuales deben fortalecer las capacidades de los individuos en su proceso constante de tomas de decisiones. El individuo debe aprender a tomar decisiones adecuadas a sus intereses presentes pero también futuros, debe hacerlo en el marco de estructuras conductuales y normativas de tipo social a las cuales debe adaptarse en cierto modo exitosamente, so pena de obtener fracasos en sus procesos de tomas de decisión.

Esta adaptación tiene implicaciones corporales y neurales; la normatividad social se corporaliza en el cerebro mediante el proceso de generación de redes sinápticas neuronales de creciente complejidad.

Sin embargo, surgen tres preguntas que obligan al enfoque neurobiológico a trascender sus marcos categoriales y conducirse en el camino de la interdisciplinariedad:

1. Si bien el criterio biológico reconoce la importancia de lo social y lo cultural, ¿cómo dar cuenta de esa dimensión de complejidad de entorno, que es un resultado o efecto indirecto de la acción y conducta de los individuos y grupos sociales, resultado que no puede ser anticipado o conformado de acuerdo a la acción parcial y fragmentaria de los participantes? En este caso, se requiere de las ciencias sociales para que el organismo pueda desarrollar marcos de comprensión e interpretación de ese entorno complejo a fin de poder organizar sus respuestas adaptativas, aunque también pueda hacerlo prescindiendo de este conocimiento a riesgo de disminuir su capacidad de adaptación y logro de metas.

2. ¿Cómo da cuenta el criterio neurobiológico de una dimensión que es central en la ética, la de la responsabilidad por el Otro, que en sentido fuerte no logra integrarse de manera directa al cuidado de sí (y a menudo se contrapone a dicho cuidado), y del cual no da cuenta tampoco la estructura social, independiente de que se la conciba como instrumento regulativo de la vida del grupo social o en última instancia de la especie? En otras palabras: ¿qué sucede cuando las estructuras socio-culturales, concebidas por la neurobiología (creo que acertadamente) como mecanismos sociales de extensión de los instrumentos regulativos de sobrevivencia (extensión social) del organismo, no sólo no hacen posible la reproducción de la vida o el desarrollo de la vida de otros miembros de la especie, sino incluso excluyen a un grupo (hoy mayoritario) de seres humanos del acceso a los medios de vida? Este es un problema ético por excelencia.

Aquí la biología tiene que trascenderse a sí misma, por cuanto el criterio de sobrevivencia entendido sólo a manera de lucha por la sobrevivencia del organismo puede perfectamente en determinadas condiciones normativas, re-producir la no sobrevivencia de otros. De hecho, hoy estamos ante este desafío; un desafío doble: el cuidado del entorno y el cuidado del Otro, entendido en términos de responsabilidad por la exclusión.

En este punto se integran los dos aspectos: la necesidad de las ciencias sociales para la comprensión de ese entorno institucional y normativo-cultural dentro de lo cual es esencial el estudio de las causas de la exclusión, y de otro lado, el criterio de responsabilidad por el Otro que guía esa investigación y que o bien no se incluye en el criterio de reproducción (que puede degenerar en pulsión reproductiva irracional bajo formas como la guerra de todos contra todos o de unos contra otros), o bien exige un criterio de reproducción mucho más allá de los contornos del propio organismo.

3. Estos dos retos confluyen en uno tercero: el problema de la subjetividad. ¿Qué tipo de subjetividad es la que ha de hacerse cargo de esta nueva situación? Aquí encontramos que se exige una concepción de la ética que vaya más allá de lo personal y de lo social, e integre a esas dos dimensiones este aspecto de la responsabilidad por el Otro. Pero esto mismo implica un cambio en los conceptos de lo personal y de lo social. Lo personal no puede ser ya sólo el aprendizaje para adaptarse con éxito a un entorno complejo y desarrollar una estructura de valores acordes con la necesidad de adaptación, y lo social un entorno que por definición encarna las necesidades de garantizar la convivencia, sino que puede ser un entorno que no está cumpliendo esas funciones y debe ser interpelado.

En otras palabras: si bien la biología aporta a la ética y con mucha fuerza la exigencia de re-incorporar el criterio material de reproducción, la ética devuelve el aporte en términos de: ¿qué reproducción: la reproducción del organismo? ¿La de la especie en abstracto? o la reproducción de todos y por tanto la exigencia de responsabilizarse por aquellos que no logran en el contexto dado alcanzar los fines más elementales de la vida y mucho menos desarrollarla?

Creo que en los autores mencionados hay una concepción muy amplia que permite incorporar estos elementos. Pero ellos aún no lo tematizan. Sin embargo, son temas que urgen a una gran parte de la humanidad hoy. Se trata de un reto a la neurobiología.

Si tuviéramos que plantear las exigencias en términos neurobiológicos diríamos: ¿pueden las investigaciones neurobiológicas dar cuenta de la dimensión de responsabilidad por el Otro y de la crítica al entorno, lo cual obliga a ir más allá de los principios básicos de reproducción de la vida propia y de adaptación al entorno?

En mi opinión se pueden incorporar la temática. Pero para desarrollarla, tendrán que hacer uso de las ciencias sociales, de las ciencias “ecológicas” y de la una ética no sólo de corte normativo-valorativo-discrecional, sino de una ética fuerte de responsabilidad por el Otro más allá de las posibilidades del desarrollo del conocimiento objetivo.

A partir de estas reflexiones se abre un campo muy amplio de investigación; un verdadero programa de investigación consistente en la construcción de puentes entre la biología humana, la ciencia social, y la ética.

Hay varias vías que apuntan en esa dirección. Por un lado, los enfoques de ciencia social y ecológica que analizan y advierten sobre los efectos destructivos y autodestructivos que el rumbo de las sociedades actuales tiene sobre el entorno natural y sobre la vida social propiamente dicha. En segundo lugar, las investigaciones filosóficas de carácter ético que han venido desarrollando una teoría de la subjetividad ética fundada en el criterio de responsabilidad por el Otro; en tercer lugar, las ciencias de la cultura que vienen desarrollando como tema de preocupación la problemática de la crisis de espiritualidad en la sociedad contemporánea (entendiendo espiritualidad en un sentido amplio y no sólo teológico), relacionada con problemas como la pérdida de sentido de la existencia, el nihilismo y la conciencia ya no escéptica sino cínica frente a la existencia propia y la de el resto de los seres humanos.

El eje de todas estas investigaciones es el que hemos llamado en este trabajo criterio de reproducción de la vida humana, que a estas altura ya no puede entenderse de manera solipista ni normativista, sino que exige entenderse en términos de reproducción de la vida humana de todos los seres humanos considerados de manera concreta (y no bajo una abstracción como la de “especie”), es decir, en un sentido fuerte de corporalidad viva y concreta (p.e. en Jonas). En términos de política esto conduce al problema del análisis de las instituciones desde la interpelación de todos y cada uno de aquellos seres humanos que de diverso modo no encuentran un lugar en la sociedad para desarrollar su vida de una manera digna.