

## ***TEORÍA DE LA MENTE EN ANTONIO R. DAMASIO***

---

*Javier Monserrat, Universidad Autónoma de Madrid*

RESUMEN: La teoría de la mente de Antonio R. Damasio se enmarca en la perspectiva neurológica de redes neurales, entendidas como causa ontológica productora de la experiencia psíquica y de la dimensión fenomenológica de los cualia. La aportación específica de Damasio a este paradigma destaca por construir una teoría de redes neurales que produce en paralelo la progresiva emergencia de una red de sistemas sentiscientes, sensaciones, y de los estados emocionales derivados. Desde el enfoque sensitivo-emocional explica Damasio cómo se construye el protoser, la conciencia central y la conciencia de ser, la conciencia ampliada y la conciencia de ser autobiográfico, o la emergencia de los procesos cognitivo-lingüísticos a partir de un concepto de mente basado en una noción de sujeto psíquico como propietario-manipulador-actor en un mundo de imágenes, en el fondo pautas sensitivo-emocionales. El artículo expone, y discute, la teoría de la mente de Damasio tratando de encontrar su coherencia en lo que sería una antropología neurológica.

Antonio R. Damasio es un científico luso-americano que dirige el departamento de neurología de la universidad de Iowa; es también profesor adjunto en *The Salk Institute* en La Jolla, California. Igualmente colabora en la universidad de Lisboa, donde realizó sus estudios de medicina y doctorado. Forma parte del comité editor de importantes revistas de su especialidad y, además, los numerosos premios y honores recibidos muestran el reconocimiento incuestionable que su obra ha recibido en la comunidad científica.

Sus estudios han tenido especial relevancia en psicología, filosofía, antropología y, en general, en el marco de lo que hoy se llama “teoría de la mente”. Obviamente el interés por Damasio no ha surgido tanto en quienes construyen una explicación funcional del hombre en el paradigma de una metáfora fuerte, e incluso débil, del ordenador, sino en quienes buscan una explicación de la mente humana a partir de las evidencias neurológicas. En este sentido, Damasio es hoy uno de los autores de cabecera –codo a codo con otros como Edelman, Changeaux, Ramachandran, Crick, Searle, Penrose...- para construir una antropología o psicología neurológica en la orientación del paradigma explicativo de los engramas o redes neuronales.

Esta manera de pensar tiene un fundamento monista, evolutivo, emergentista, que conduce a la ciencia a situar en las redes neurales los sistemas causales de la naturaleza ontológica y funcional de la mente humana. La ciencia nos dice así que lo que en realidad existe son redes neuronales. Por tanto, el conocimiento neurológico que de ellas tengamos establecerá los límites científicos para saber qué es la mente y cómo funciona, o hasta qué punto su naturaleza y sistemas funcionales son idénticos o parecidos al *hardware* y *software* de un sistema computacional; o, en su caso, hasta qué punto la mente puede ser simulada computacionalmente. Lo que se diga sobre el hombre debe tener el visto bueno de la neurología, ser compatible con ella.

La investigación de Damasio se centró ya desde su llegada a los Estados Unidos en la neurología de la mente. Intentó investigar con precisión –la posible en cada momento aplicando las tecnologías a su disposición- las redes, sistemas, subsistemas neurales en interrelación que soportan el funcionamiento de la memoria, del lenguaje, de la toma de decisiones, pero, sobre todo, del conocimiento y de las emociones. La emoción, en efecto, y su relación radical con el conocimiento y la constitución del yo, son probablemente los temas estelares en la investigación de Damasio. En su laboratorio de neurología de la universidad de Iowa ha investigado en numerosos campos específicamente médicos como pueden ser, por ejemplo, las enfermedades de Parkinson o Alzheimer; los resultados de muchas de estas investigaciones han dado lugar a

numerosos artículos técnicos de valor exclusivamente médico. Además, diseños experimentales precisos le han permitido aportar evidencias concretas sobre aspectos relevantes en variados sistemas neurales, muy especialmente en la emoción, o en la explicación e intervención neurológica de numerosos casos clínicos abordados en su laboratorio (por ejemplo, la compleja interpretación retrospectiva del caso de Phineas P. Cage). Y en todo ello Damasio, en colaboración con su mujer Hanna Damasio, reputada neuróloga en imágenes funcionales, ha usado en conjunción tanto el método tradicional de las lesiones cerebrales, como la moderna imaginería neural, aplicando las técnicas y sistemas de escáner más avanzados que han salido, y siguen saliendo, al mercado.

Sin embargo, la gran aportación de Damasio –a la que también ha contribuido por su parte Joseph LeDoux– es la neurología-psicología de la emoción. A través de sus trabajos ha explorado brillantemente las estructuras y sistemas neuronales que permiten a los organismos la sensación de sí mismos y la producción consecuente de estados emocionales primigenios. Toda la actividad psíquica está así referida a estos sistemas emocionales germinales y construida sobre ellos; el mundo de la cognición, por ejemplo, no es un sistema independiente y autónomo (este sería el clásico *error de Descartes*), sino una actividad psíquica integrada y construida evolutivamente desde la sensación-emoción. En algún sentido podemos decir que en Damasio encontramos importantes aportaciones para entender lo que sería una neurología de la “inteligencia sentiente” (Zubiri), muy conocida por nosotros en el ámbito de la filosofía española. Por otra parte, autores como Daniel Goleman o Stanley Greenspan han contribuido también a difundir divulgativamente el concepto de “inteligencia emocional”, cuyo origen hay que buscarlo en las aportaciones científicas de Damasio y LeDoux, entre otros autores.

Por tanto, Damasio es consciente del enfoque metódico en que se sitúa: el de una antropología o psicología neurológica. Sin embargo, admite explícitamente la existencia de otros enfoques legítimos que, también en el marco de la ciencia, complementarían la imagen neurológica del hombre; por ejemplo, la investigación de la psicología cognitiva. Por otra parte, su enfoque neurológico tampoco es completo; al menos así lo entendemos nosotros. Exigiría profundizar en ciertos desarrollos que Damasio ha tratado muy de pasada y, por ello, su neurología es algo sesgada y debería completarse desde otras perspectivas. A ello nos referiremos seguidamente en la exposición y discusión final de sus aportaciones. No vamos a presentar aquí una exposición neutra. Vamos, pues, a comentar y discutir la obra de Damasio, intentando completar la lógica interna de la teoría de la mente que nos ofrece. Nuestro interés no es tanto exponer neutralmente a Damasio, cuanto reflexionar sobre sus resultados en orden a construir la imagen de la antropología neurológica que hoy nos es posible construir.

En nuestro análisis vamos, pues, a fundarnos en las dos obras en que Damasio ha sistematizado las consecuencias de su investigación de muchos años en orden a una imagen neurológica del hombre. A estas dos obras habría que añadir una tercera que no nos ha sido accesible en el momento de concluir este artículo (su aparición se anuncia para febrero de 2003)<sup>1</sup>.

## 1. Arquitectura básica de la mente

La mente humana (y en su nivel también animal) comienza a construirse para Damasio desde el momento en que un *sujeto psíquico* formado evolutivamente *siente* ciertos sistemas de *imágenes*, producidos por ciertos sistemas de *redes neuronales* en su sistema nervioso, y actúa sobre ellas *manipulándolas* en procesos de *cognición-pensamiento* orientados a la supervivencia óptima en el medio. Su “teoría de la mente”, en consecuencia, estará así constituida por aquel conjunto de evidencias empíricas y

teóricas que permiten explicar científicamente que una mente así entendida existe y es real, siendo la causa productora más importante del comportamiento de los seres vivos; al menos de los organismos superiores (aquellos que, en definitiva, han llegado a tener una mente).

### *1.1. Origen evolutivo de la mente*

Es evidente que Damasio considera que el hombre, todo cuanto lo constituye realmente como tal, es resultado de un proceso evolutivo. Sin embargo, su enfoque analítico va dirigido a explicar cómo funciona el organismo adulto ya formado; a describir, en definitiva, los diferentes aspectos de ese sistema funcional, siempre en perspectiva neurológica, que llamamos “hombre” y constituye su preocupación médica inmediata. Por ello no abunda en observaciones sobre el marco evolutivo básico; pero debemos observar a reglón seguido que lo evolutivo está siempre implícito en sus análisis, e incluso en muchos momentos es objeto de estudio y mención explícita, aunque no siempre sea tan amplia como nosotros deseáramos.

Damasio entiende, pues, que somos organismos vivos, con cuerpo y sistema nervioso, o cerebro para abreviar; esta distinción es convencional ya que también puede decirse que el cerebro forma parte del cuerpo. Pero, en todo caso, cuerpo y cerebro forman una unidad funcional indisociable que responde al medio de forma holística o molar, tanto en las respuestas externas, comportamiento, como en las respuestas internas producidas en el sistema funcional que en los organismos superiores llamamos “mente”.

Sin embargo, Damasio sabe que hay organismos aparentemente sin cerebro pero que producen comportamiento. “Muchos organismos simples, incluso los que poseen una sola célula y carecen de cerebro, realizan acciones de forma espontánea o en respuesta a estímulos del ambiente; es decir, producen comportamiento. Algunas de estas acciones están contenidas en los propios organismos, y pueden hallarse escondidas a los observadores (por ejemplo, una contracción de un órgano interior) o bien ser observables externamente (un espasmo, o la extensión de un miembro). Otras acciones (arrastrarse, andar, sostener un objeto) están dirigidas al ambiente” (El error, 92).

Los organismos unicelulares –por ejemplo un paramecio o una ameba- reciben estimulaciones y desencadenan reacciones orientadas a mantener el equilibrio biológico óptimo en el medio. Lo mismo ocurre con los seres pluricelulares. Pero en estos se ha producido una diferenciación funcional de sus células: un subsistema de ellas comienza a especializarse en detectar estimulaciones y otro, en cambio, coordinadamente, a desencadenar respuestas; así entiende la biología la emergencia evolutiva del sistema nervioso. En un paramecio la misma célula, la única, es afectora (receptora de estimulación) y efectora (productora de respuesta adaptativa). En un organismo pluricelular aparece pronto una distinción funcional entre células afectoras y efectoras, al mismo tiempo que entre ellas surgen otros sistemas interpuestos de células o “bucles” de conexión. Estos sistemas nerviosos primitivos están presentes en diferentes nódulos distribuidos en el organismo; inicialmente se forman en función de exigencias regionales en zonas específicas del organismo y no están conectados entre sí. La biología evolutiva del sistema nervioso describe, en efecto, una gran variedad de sistemas nerviosos distribuidos y no unitarios (por ejemplo, en una estrella de mar).

No creemos sin embargo, que la distinción mencionada por Damasio entre cuerpo y cerebro sea muy acertada. “En algunos organismos simples y en todos los organismos complejos, las acciones, ya sean espontáneas o reactivas, están causadas por órdenes procedentes de un cerebro. (Debe señalarse que organismos con cuerpo pero sin

cerebro, pero capaces de movimiento, precedieron y después coexistieron con organismos que poseen a la vez cuerpo y cerebro)” (El error, 92). Si cerebro equivale a sistema nervioso, en la terminología de Damasio, entonces sólo los organismos unicelulares tendrían cuerpo sin cerebro, ya que en los pluricelulares aparece siempre una cierta coordinación de células afectoras-efectoras en un primitivo, aunque sea disperso o radial, sistema nervioso. Pero, ¿existen en realidad organismos sin cerebro, esto es, sin sistema nervioso? Es difícil pensar que los organismos pluricelulares pudieran producir un sistema nervioso que no estuviera fundado en una optimización del rendimiento de propiedades ontológico-funcionales ya presentes en los seres unicelulares (o en los sistemas celulares como tales). Esto es lo que, en último término, parece acontecer, ya que sabemos que los organismos unicelulares son también afectores-efectores y deben de presentar ya, por tanto, algo así como un minimodelo funcional de sistema nervioso.

De una u otra manera hay que admitir que la célula es el origen primitivo de la vida orgánica (a partir, claro está, de la anterior evolución bioquímica). Por ello pensamos que la hipótesis más congruente es suponer que el sistema nervioso complejo pluricelular surge evolutivamente por enriquecimiento relacional, agrupando muchas células especializadas en sistema, de propiedades nerviosas germinales presentes ya en la célula primitiva. O, mejor dicho, en células que evolutivamente llegaron a construir internamente la base estructural de un primitivo sistema nervioso (probablemente relacionado con la formación de su citoesqueleto celular). Este protosistema nervioso no se debería atribuir, pues, a toda célula, sino sólo a las células que, en un cierto estadio de madurez evolutiva, han llegado precisamente a construirlo.

En síntesis, si cerebro es igual a sistema nervioso, como entiende Damasio, parece un tanto impreciso hablar de “organismos sin cerebro”, ya que incluso organismos unicelulares deberían estar dotados de algo así como un protosistema nervioso. Salir de esta imprecisión nos obligaría, sin duda, entrar en el difícil problema de delimitar qué es un puro “sistema de autoregulación cibernética” y qué es propiamente lo que llamamos “vida”; es decir, delimitar con qué criterios podemos establecer cuándo las células son puros “sistemas de autoregulación cibernética” y cuándo comienzan a ser organismos vivientes, al mismo tiempo que entendemos qué papel juega en todo ello el sistema nervioso.

## *1.2. Automatismos reguladores*

Los organismos vivos son sistemas que desencadenan mecánicamente transformaciones bioquímicas internas encaminadas a la autoregulación de sus estados, en orden siempre a lograr una estabilidad óptima frente a los efectos del estado del medio externo e interno. Estos sistemas de autoregulación han sido descritos por nosotros antes, con una cierta imprecisión calculada, bien por el binomio afección-efección (que parece sugerir funciones más bien automáticas) o bien por el binomio estímulo-respuesta (de sentido más viviente o comportamental). Es difícil establecer cuándo o hasta dónde estos sistemas de regulación se mantienen en lo puramente mecánico o se encuentran ya en el marco de lo viviente comportamental. Sin embargo, todo parece indicar que el proceso que conduce a la emergencia de la vida orgánica debió de comenzar por estadios primitivos en que los automatismos reguladores de afección-efección eran puramente mecánicos y jugaban un protagonismo prácticamente exclusivo. La vida habría surgido así del puro mecanicismo.

Es probable, por tanto, que las primeras células del proceso evolutivo fueran sistemas puramente mecánicos que podríamos quizá describir acertadamente como

“sistemas de autoregulación cibernética”. Pero, si esto fuera así, el hecho de que en ciertos organismos unicelulares descubramos una conducta objetiva clasificable como viviente (fenomenológicamente distinta de lo mecánico), nos obligaría a pensar que el proceso evolutivo celular ha formado internamente ciertas estructuras internas (por ejemplo, como decíamos, el citoesqueleto) que, a su vez, han producido en ellas la presencia emergente de las propiedades específicas y distintas de la vida. En este supuesto la vida habría emergido en un cierto momento del proceso evolutivo de estructuras celulares más antiguas y mecánicas que representarían estadios más primitivos con automatismos cibernéticos reguladores puramente mecánicos.

La vida habría sido un factor emergente en el interior de sistemas más primitivos. Pero de tal manera que, poco a poco, ese factor emergente –en función de sus propiedades ontológicas y funcionales propias-, a lo largo de la evolución celular, se habría ido coordinando con las estructuras mecánicas primitivas, y con las de nueva complejidad que aparecen. Los organismos vivientes serían así sistemas funcionales coordinados por interacción entre “regulación mecánica” y “factores emergentes”. Por tanto, evolutivamente, se habrían ido complejizando tanto los sistemas de autoregulación mecánica, como la presencia de factores emergentes, así como su interacción funcional. Los factores emergentes se habrían ido construyendo en coordinación con el mecanicismo y apoyado en él, ya que éste parece ser más fundamental en la historia evolutiva.

Esta lógica de la coordinación evolutiva entre lo mecánico y lo emergente nos hace entender la presencia de sistemas de autoregulación mecánica tanto en organismos unicelulares como en los organismos complejos, ya adultos, tal como se describen en la biología evolutiva. Si la vida es “algo más” que el puro automatismo mecánico (no es un puro sistema robótico) ese “algo más” dependería probablemente de esos factores emergentes y sería producido por ellos. En la evolución los “automatismos mecánicos” y los “factores emergentes” se habrían ido coordinando hasta constituir un sistema cada vez más eficaz de supervivencia en el medio. En estadios primitivos de la evolución –por ejemplo en el organismo unicelular de un paramecio- predominaría el automatismo mecánico, con apenas una presencia testimonial de los factores emergentes (que en seres unicelulares más primitivos ni siquiera estarían probablemente presentes). Pero en organismos superiores –por ejemplo en el hombre- se habrían complejizado tanto los automatismos mecánicos, como su coordinación con la enorme complejidad y protagonismo creciente de los factores emergentes; hasta el punto de que la vida orgánica superior parece ya estar controlada y dirigida por la cualidad (ontología funcional), específica de la vida, de esos factores emergentes que funcionan apoyados en los sistemas automático-mecánicos del organismo.

Damasio, en efecto, se refiere a la enorme complejidad de automatismos mecánicos reguladores, controlados por el cerebro, que existen en el organismo adulto superior. En el contexto de su análisis se entiende claramente que tienen un origen evolutivo; es decir, derivado de los automatismos mecánicos que produjeron germinalmente la vida. “No todas las acciones ordenadas por un cerebro están producidas por deliberación. Por el contrario, se puede suponer razonablemente que la mayoría de las acciones de las que se dice que están dictadas por el cerebro y que se están ejecutando en este momento en todo el mundo no son en absoluto deliberadas. Son respuestas sencillas de las que un reflejo es un buen ejemplo: un estímulo transmitido por una neurona y que hace que otra neurona actúe” (El error, 92).

La recepción biológica de información (afección, estímulo) y el desencadenamiento de respuesta (afección, respuesta) están, en efecto, mediados en todo organismo pluricelular por bucles o nódulos nerviosos que acaban unificándose y

tomando la forma de un cerebro (sistema nervioso central y periférico) en los organismos superiores. Estos procesos de coordinación cuerpo-cerebro son en gran parte automatismos mecánicos (totalmente inconscientes para el sujeto) derivados del mecanismo primitivo. Damasio se refiere a ellos en muchos lugares y trata de sintetizarlos en sus diversos aspectos. “Cerebro y cuerpo están indisolublemente integrados mediante circuitos bioquímicos y neurales que conectan mutuamente. Existen dos rutas principales de interconexión. La ruta que por lo general se considera en primer lugar está constituida por nervios periféricos sensoriales y motores que transportan señales desde cada parte del cuerpo al cerebro, y desde el cerebro a todas las partes del cuerpo. La otra ruta, que es más difícil que uno tenga en cuenta aunque es mucho más antigua desde el punto de vista evolutivo, es el torrente sanguíneo; transporta señales químicas tales como hormonas, neurotransmisores y moduladores” (El error, 90).

### *1.3. Sensación, imágenes y génesis de la mente*

Al introducir anteriormente la referencia a unos ciertos “factores emergentes” hemos hablado conscientemente de un “factor real” –en alguna manera constituyente de la ontología físico-biológica de los organismos vivientes- indeterminado e impreciso. Pero podríamos preguntar: ¿qué son esos “factores emergentes”? Hasta ahora no lo hemos respondido. Si la vida fuera sólo automatismos mecánicos, entonces los organismos serían sistemas automático-mecánicos de autoregulación cibernética en movimiento por interacción energética con el medio en función de una teleonomía de supervivencia adaptativa. En realidad serían puros robots; hoy tenderíamos a entender que sus complejos sistemas cibernéticos de regulación son computadores biológicos construidos en el cerebro (biología-psicología computacional). Sin embargo, la opinión hoy más extendida, como sabemos, en la epistemología biológica nos dice que lo biológico, aun siendo físico en último término, no se reduce a lo físico. La ontología biológica producida desde el mundo físico ha dado lugar a sistemas físicos específicos y nuevos, con propiedades emergentes, que exigen modos de explicación con personalidad propia (más allá de los utilizados por la pura física para explicar el mundo inorgánico, no biológico). En la vida hay “algo más”, como decíamos, algún “factor emergente” que exige a la epistemología biológica, por sus explicaciones teleonómicas y funcionales propias (paradigmas teleonómicos y etológicos), no reducirse a la pura explicación física, o a una subsección de ésta entendida sólo como cibernética computacional. Nosotros pensamos, en efecto, que la especificidad de la biología como ciencia, y de la vida, depende de esos “factores emergentes”, así como de sus consecuencias funcionales a través de la complejidad evolutiva. Conocemos, sin embargo, aunque no la comportamos, la existencia actual de teorías computacionales que reducirían los seres vivos a un capítulo, aunque probablemente el más complejo, de los sistemas físicos de autoregulación cibernética en el medio.

A esta primera evolución de los automatismos reguladores se refiere, en efecto, Damasio. “A medida que los organismos adquirieron mayor complejidad, las acciones “dictadas por el cerebro” requirieron más procesamiento intermedio. Otras neuronas se interpolaron entre la neurona del estímulo y la neurona de la respuesta, y así se constituyeron variados circuitos paralelos, pero de ahí no se sigue que el organismo con ese cerebro más complicado tuviera una mente” (El error, 92). Estos sistemas de neuronas y circuitos paralelos, bucles y nódulos nerviosos, que median entre las afecciones y las efecciones (estimulación-respuesta) funcionan en los organismos sin que éstos deban tener necesariamente lo que aquí llama Damasio una “mente”. Parece,

pues, que lo emergente, uno al menos de los “factores emergentes” producidos evolutivamente y que distingue a los organismos superiores de los inferiores, es poseer una “mente”.

Debemos, pues, clarificar y discutir el concepto que Damasio nos ofrece de “mente”. “El cerebro –nos dice- puede tener muchos pasos intermedios en los circuitos que median entre el estímulo y la respuesta, y seguir careciendo de mente, si no cumple una condición esencial: la capacidad de representar internamente imágenes y de ordenar dichas imágenes en un proceso denominado pensamiento. (Las imágenes no sólo son visuales; también son imágenes sonoras, imágenes olfativas, etcétera.) Mi afirmación sobre los organismos con comportamiento puede completarse ahora diciendo que no todos tienen mente, es decir, no todos poseen fenómenos mentales (que es lo mismo que decir que no todos tienen cognición o procesos cognitivos). Algunos organismos poseen a la vez comportamiento y cognición. Algunos tienen acciones inteligentes pero carecen de mente. No parece existir ningún organismo que tenga mente pero no acción” (El error, 92).

Esta manera de pensar introduce el hecho de tener una mente como algo distintivo y emergente en el proceso de la vida. Hay organismos que no tienen mente, aunque tienen comportamiento; pero en un determinado momento aparecen los organismos con mente. Lo nuevo, lo emergente –que no sólo no se da en el mundo físico sino incluso en gran parte de los organismos vivientes- parece ser para Damasio la mente. Pero, a su vez, la mente se distingue por la presencia de imágenes en el organismo que se presenta ya implícitamente como un sujeto que controla el proceso de pensamiento. A su vez, también implícitamente en los textos leídos hasta ahora, las imágenes parecen tener que ver con dos conceptos clave usados por la biología y la psicología, a saber, la sensación y la percepción: en la mente las imágenes son ya percibidas por un sujeto psíquico.

Para que haya mente, pues, debe haber sujeto, pero también imágenes y pensamiento. Ahora bien, ¿surge la mente de sopetón, de pronto? No parece que fuera posible en lógica evolutiva. Por ello, la construcción evolutiva de la protohistoria de la mente nos obliga, como veremos, a conferir a los procesos de sensación un papel importante –digamos de protomente-, aun antes de que evolutivamente existiera un sujeto con imágenes y pensamiento.

#### *1.4. El concepto de mente: circuitos neurales e imágenes*

Veamos cómo formula Damasio su concepto de mente:

“Mi idea, pues, es que poseer una mente significa que un organismo forma representaciones neurales que pueden convertirse en imágenes, ser manipuladas en un proceso denominado pensamiento, y eventualmente influir en el comportamiento al ayudar a predecir el futuro, planificar en consecuencia y elegir la siguiente acción. En esto reside el meollo de la neurobiología tal como yo lo veo: el proceso mediante el cual las representaciones neurales, que consisten en modificaciones biológicas creadas mediante el aprendizaje en un circuito neural, se convierten en imágenes en nuestra mente: el proceso que permite que cambios microestructurales invisibles en los circuitos neuronales (en los cuerpos celulares, en las dendritas y axones y en las sinapsis) se transformen en una representación neural, que a su vez se convierte en una imagen que cada uno de nosotros siente que le pertenece” (El error, 92-93).

En este análisis parecen involucrados cuatro factores: a) las imágenes son producidas por circuitos neurales; b) las imágenes son sentidas, producen sensación o son sensación; c) estas sensaciones son sentidas por un sujeto que “siente que le pertenecen”; d) son manipuladas en un proceso –al parecer controlado por ese sujeto-

que llamamos pensamiento en orden a la planificación de una acción de supervivencia en el medio.

La discusión, pues, de este concepto de mente puede hacerse destacando cuatro elementos importantes que comentamos a continuación:

a) Las imágenes son esenciales para que haya una mente. Ahora bien, las imágenes son producidas por ciertos circuitos neurales que se forman y se transforman en función del aprendizaje; esto es, en dependencia de las relaciones del organismo con el medio interno y externo. Por lo que hemos visto antes no todos los circuitos, bucles o núdulos neuronales producen necesariamente imágenes. Hay organismos sin cerebro, en terminología de Damasio, que, sin embargo, tienen comportamiento y son sistemas de afección-efección que presentan mecanismos de adaptación cibernética al medio mediante bucles nerviosos. Además, incluso los organismos ya con cerebro tienen también muchos sistemas de circuitos que no producen imágenes y son esenciales en la autoregulación mecánica del organismo frente al medio interno y externo.

b) Pero Damasio nos dice que las imágenes son sentidas; en un lenguaje más común, que a nuestro entender Damasio aceptaría, podríamos hablar de “sensaciones o imágenes visuales”, “sensaciones auditivas”, etcétera. Hay, pues, circuitos neurales específicos que producen imágenes: es decir, producen sensaciones en un sujeto que siente que le pertenecen. Sin embargo, hay otros muchos circuitos neurales, e incluso muchas neuronas y células que no producen imágenes. Pero, aunque no produzcan imágenes sentidas por un sujeto, ¿no podría pensarse que en esos otros circuitos se produce también un cierto estado ontológico “sensitivo” aunque no proyectado sobre un sujeto psíquico? Si fuera así, antes lo apuntábamos, la sensación o “sentiscencia” primitiva podría haber surgido ya en organismos unicelulares, aunque inicialmente apenas tuviera protagonismo en los automatismos mecánicos de adaptación. Pero, poco a poco, los organismos pluricelulares habrían aprovechado esta “sentiscencia” creando los sistemas nerviosos primitivos como una ventaja biológica para detectar información y generar respuestas.

c) La mente supone también la existencia ya constituida de un sujeto psíquico. Esto implica, como Damasio supone, la existencia de un sistema nervioso central. Los diferentes bucles nerviosos, primero dispersos en un organismo, se han concentrado, se ha producido un cerebro centralizador, que recibe todas las afecciones (estimulación, información), las ordena y las proyecta en paralelo organizadamente sobre un sujeto que, en consecuencia, desencadena las acciones adaptativas. Sin embargo, el sujeto presente en la mente de Damasio no ha surgido de pronto y por sorpresa en un quiebro inesperado del proceso evolutivo. La lógica evolutiva nos obliga a situar la emergencia del sujeto como estadio de madurez de un lento proceso en que aparece la historia de un, digamos, proto-sujeto evolutivo. Este aspecto evolutivo no está tratado con amplitud por Damasio.

d) El sujeto constituyente de la mente manipula, además, las imágenes que siente como propias en un proceso que se denomina pensamiento. Pero esta manipulación de imágenes no es autónoma; es decir, las imágenes no forman un sistema cerrado. Los circuitos que producen imágenes están estructuralmente inmersos en las redes neuronales del cerebro y en dependencia de complejos circuitos que, en cuanto tales, no producen de por sí imágenes; pero que, por otra parte, hacen posible la activación de los circuitos que sí las producen. Por tanto, la mente está soportada por un cerebro en que conviven por interdependencia estructural circuitos neurales psíquicos (que producen cualia, las sensaciones específicas contenidas en las imágenes que el sujeto siente) y no psíquicos (que no producen cualia y se activan en la absoluta inconsciencia). Los circuitos neurales no psíquicos pueden darse en organismos en que todavía no ha

emergido una conciencia unificada, sin sujeto psíquico; pero pueden darse también en organismos con conciencia y subjetualidad psíquica, ya que gran parte de su cerebro consiste, como ya hemos dicho, en sistemas de autoregulación mecánica.

Por consiguiente, a nuestro entender, la “teoría de la mente” propuesta en una perspectiva de antropología neurológica en la línea de Damasio debería abordar las siguientes, digamos, subteorías: a) una subteoría sobre la sensación y los sistemas sensitivos; b) una subteoría sobre los circuitos neurales y las imágenes; c) una subteoría sobre el sujeto psíquico; d) una subteoría sobre el pensamiento, es decir, sobre la naturaleza y función de los procesos manipuladores de imágenes. En las secciones siguientes vamos a seguir discutiendo la antropología neurológica de Damasio al hilo de estas cuatro subteorías, y al hacerlo tendremos ocasión de retomar algunas de las preguntas y problemas que hemos ido dejando en el aire hasta ahora con una cierta indeterminación pretendida.

### *1.5. Sensación: génesis primordial de la mente*

Debemos entender ante todo el enfoque epistemológico en que se fundan las argumentaciones científicas de Damasio. Por una parte, tienen una base fenomenológica: la experiencia que el sujeto tiene de su actividad psíquica, el consenso social sobre ella y la experiencia objetiva de las manifestaciones externas de esa actividad (lenguaje, acción, etc.), tal como pueden ser evaluadas por otros. Esta experiencia fenomenológica tiene especial importancia cuando se da en casos clínicos confrontados con la fenomenología normal de nuestra especie. Pero, por otra parte, se fundan también en el conocimiento de las actividades neurales que acompañan como soporte a la actividad psíquica que se describe fenomenológicamente; el seguimiento de esta actividad supone la aplicación de las técnicas de observación y escáner disponibles. Damasio no es, pues, conductista y considera pertinente buscar la explicación científica de la sensación y de la conciencia.

Desde esta perspectiva es evidente que en el concepto de mente propuesto por Damasio juega un papel determinante lo fenomenológico. Hablar de imágenes, de pensamiento, del sujeto que siente que las imágenes le pertenecen, etc., sólo puede entenderse en perspectiva fenomenológica. En metodología conductista, por ejemplo, el análisis de Damasio sería incomprensible. La “mente” de Damasio, en efecto, surge en el marco ontológico-funcional de un sistema complejo de sensaciones. Sensaciones muy evolucionadas, ya que pertenecen a organismos con cerebros terminales en el proceso evolutivo. Antes se han dado, como veíamos, organismos sin cerebro y organismos con cerebro pero sin mente.

Por ello una teoría de la mente obliga a preguntarse por las raíces evolutivas del sistema sensitivo ya constituido en los organismos con mente. Es más, nos obliga a preguntarnos por la naturaleza ontológica, origen evolutivo y funcionalidad teleonómica de la sensación y de los sistemas sensitivos progresivamente complejizados. La sensación se presenta así como el candidato más firme para que la ciencia lo considere el “factor emergente” generado en los organismos vivientes que, poco a poco, al ir asumiendo más y más protagonismo, explica las características más propias de la vida y hace que ésta se vaya distanciando cada vez más, sobre todo al ser considerada de forma molar y holística, de los puros sistemas mecánicos de autoregulación cibernética. Además, la suposición más congruente (por otra parte respaldada por muchas evidencias empíricas, de corte biológico y etológico) es que la sensación no se presenta por primera vez en los sistemas sensitivos presentes en los organismos con mente. Por tanto, ¿dónde situar la emergencia de la sensación? Responder esta pregunta nos obligaría a establecer

algunas hipótesis relativas a su naturaleza ontológica; la teoría sobre su funcionalidad teleonómica sería entonces consecuente con la idea sobre su ontología y la ubicación espacio temporal de su emergencia en un momento preciso de la historia de los organismos. Hablemos primero de la ubicación y, después, de la ontología.

a) En nuestra opinión la hipótesis científica más aceptable sitúa el origen de la sensación en un cierto estadio del desarrollo evolutivo de los organismos unicelulares. Estos habrían comenzado como células que sobreviven en el medio por autoregulación mecánica (naturalmente por mecánica bioquímica). Pero en un determinado momento las células habrían comenzado a sentir. Al principio, esta “sentiscencia germinal” no habría jugado probablemente un papel destacable en la lógica mecánica de la supervivencia. Sin embargo, poco a poco habría comenzado a mostrarse la utilidad del “efecto sensible” en orden a mantener la estabilidad interna, digamos homeostática, de los organismos. El organismo, como sistema de supervivencia, inicialmente celular, habría comenzado a construirse aprovechando la utilidad teleonómica de la “sensibilidad” para detectar información y desencadenar respuestas (afección-efección, estimulación-respuesta). La organización y diversificación de sistemas de células en los organismos pluricelulares habría utilizado las propiedades sensitivas ya surgidas anteriormente en la evolución unicelular, apareciendo así los primeros sistemas nerviosos en nódulos dispersos en el organismo. La presencia orgánica de “sentiscencia” en esos nódulos, o su utilidad teleonómica, no supondría, sin embargo, la presencia de unificación sensitiva, de conciencia, o de un sujeto psíquico sabedor de la presencia de sensaciones o imágenes (en el sentido de Damasio).

En torno a estos extremos gira el pensamiento de Damasio cuando, aunque sea con una cierta imprecisión flotante, nos dice cosas semejantes a las que siguen.

“Un organismo sencillo compuesto de una sola célula, por ejemplo una ameba, no sólo está vivo sino que se dedica a mantenerse vivo. Al ser una criatura sin cerebro y sin mente, la ameba no conoce las intenciones de su propio organismo en el sentido que nosotros conocemos las intenciones del nuestro. Pero... se las apaña para mantener el perfil químico de su medio interno mientras que a su alrededor, en el medio externo a ella, pueden estar desatándose las iras del infierno” (La sensación, 144). “La tarea de refrenar la amplitud de los cambios, de mantener el interior controlado frente a las alteraciones de exterior es una enorme tarea. Se realiza sin cesar, conformada por órdenes muy precisamente dirigidas y por funciones de control que se distribuyen por todo el núcleo, los orgánulos y el citoplasma de la célula” (La sensación, 145). “W.B. Cannon llevaría estas ideas adelante al escribir acerca de una función biológica a la que llamó homeostasis y que describió como las reacciones fisiológicas coordinadas que mantienen la mayoría de los estados estables del cuerpo... y que son tan característicos del organismo vivo” (La sensación, 145).

Estos procesos homeostáticos responderían al perfil mecánico de los automatismos reguladores de que antes hablábamos. Sin embargo, Damasio habla también de una forma en que parece vislumbrarse la necesidad de entender la vida con, digamos, factores emergentes que van ya más allá de la pura mecánica bioquímica.

“La necesidad involuntaria e inconsciente de seguir vivo se traiciona a sí misma en el interior de una célula sencilla por medio de una complicada operación que requiere “notar” el estado del perfil químico interior a la frontera y que exige un “conocimiento inconsciente”, involuntario, sobre qué hacer, químicamente hablando, cuando ese notar significa exceso o defecto de algún ingrediente determinado en algún punto de la célula, o en un determinado momento. Por decirlo de otro modo: exige algo que no difiere mucho de la percepción para poder notar el desequilibrio; exige algo no muy diferente de la memoria implícita, en forma de disposiciones para la acción, para poder ejercitar

sus posibilidades técnicas; y además requiere algo que no difiere demasiado de la habilidad de ejecutar una acción preventiva o correctora. Si todo esto le suena como si fuera la descripción de funciones importantes de su propio cerebro, está usted en lo cierto. Sin embargo, lo cierto es que no estoy hablando del cerebro, porque en el interior de esa celulita no existe sistema nervioso. Lo que es más, este mecanismo a modo de cerebro que no es cerebro de verdad no puede ser el resultado de que la naturaleza copie las propiedades del cerebro. Por el contrario, notar las condiciones ambientales y disponer de las diferentes posibilidades de actuación, además de actuar sobre la base de esas posibilidades, eran cosas ya presentes en las criaturas unicelulares antes de que formaran parte de organismos pluricelulares, y mucho más de organismos pluricelulares con cerebro” (La sensación, 146-147).

“La vida y la necesidad de vida en el interior de la frontera que circunscribe un organismo preceden a la aparición de los sistemas nerviosos, de los cerebros. Pero cuando los cerebros salen a escena, su tema sigue siendo la vida y preservan y amplían la capacidad de notar el estado interno, de disponer de las diferentes posibilidades de actuación y usarlas para responder a los cambios del medio que rodea los cerebros. Los cerebros permiten que la necesidad de vida quede regulada con mejor efectividad que nunca y, a partir de cierto punto de la evolución, deliberadamente” (La sensación, 147).

b) Nosotros pensamos que estas sugerencias de Damasio, un tanto imprecisas pero que apuntan claramente en una dirección, conducen irremediamente a inclinarse hacia la hipótesis de que ya en los seres unicelulares (probablemente en un estadio de madurez evolutiva) se produce la emergencia de la sensación, o “sentisciencia” difusa. Entrando ya en la cuestión de la naturaleza u ontología de la sensación diríamos que con ella irrumpiría el factor emergente decisivo que acabará, al complejizarse y coordinarse con los automatismos mecánicos, también cada vez más complejos, por producir las características fenomenológicas más propias y sorprendentes de la vida.

Sin embargo, ¿qué es la ontología de la sensación? ¿Cuál es la naturaleza de ese factor emergente? ¿Cómo se relaciona con la naturaleza de la materia y con la forma en que ésta produce la organización e interacciones mecánicas del mundo físico, biológico, bioquímico y neuronal? Para responder deberíamos entrar en el mundo de una neurología cuántica. Damasio, sin embargo, no entra en este campo en que hoy las hipótesis y resultados son sólo tanteantes. Las aportaciones de Roger Penrose, como sabemos, establecerían quizá, en nuestra opinión, el marco más serio de aproximación. Recordemos sus hipótesis sobre la función del citoesqueleto celular y acerca de los “nichos cuánticos” formados en el interior de los microtúbulos; constructo teórico que, en el fondo, vendría a decirnos que, el sentir, sería en último término una propiedad ontológica incoativamente presente en la naturaleza primigenia de la materia.

En una nota se hace Damasio eco de las hipótesis de Penrose, tanto para mostrar su respeto por ellas como para indicar que no va a entrar en la discusión de su contenido. “Interpreto los notabilísimos esfuerzos del físico matemático Roger Penrose como pertinentes para aclarar las bases físicas del problema de los cualia, aunque invariablemente se describen como pertinentes para la conciencia como un todo. Lo mismo puede decirse del trabajo del físico Henry Stapp. Ninguno de ellos fija su atención en la parte del problema de la conciencia en la que yo hago hincapié en este libro, sino más bien en el problema más general, y desde luego no menos importante, de la base biológica del proceso mental” (La sensación, 342).

## 1.6. *Redes neurales: circuitos, patrones, mapas, engramas*

En lo que decimos destaca el concepto de redes neurales como uno de los pilares en que se asienta la teoría de la mente de Antonio R. Damasio. Al hacerlo se sitúa en la corriente del paradigma emergentista-evolutivo-funcional que agrupa a otros muchos autores de importancia (para nosotros el más relevante es Edelman) y a la casi totalidad de cuantos trabajan sobre la mente en perspectiva médico-psiquiátrico-neurológica. La huella de Edelman puede percibirse constantemente en la obra de Damasio.

Al darse el tránsito a los organismos pluricelulares se produce la especialización celular en orden a la teleonomía sistémica: unas células, por ejemplo, derivarán al sistema muscular y otras se especializarán en vehicular las “sensaciones”, que ya se mostraron útiles en los organismos unicelulares para organizar los sistemas de acción-efeción. Pero entre las neuronas afectoras y la efectoras comienzan a aparecer bucles o nódulos de neuronas intermedias que constituyen las primitivas zonas de asociación. A través de estos circuitos o redes nerviosas debieron de establecerse rudimentarias estructuras “sentiscientes”, aunque no hubiera todavía en ellas unificación sensible ni un sujeto capaz de coordinarlas y “sentir” los efectos emergentes. Ya desde el principio – aun sin integración, conciencia y sujeto- debió de haber, pues, una compleja red de estructuras “sentiscientes” y una compleja red neuronal que las producía. Después de los organismos sin cerebro pero con comportamiento (sin integración pero probablemente con redes neuronales “sentiscientes”) y de los organismos con cerebro pero sin mente, la aparición de los organismos con mente es ya un episodio de madurez en la historia evolutiva de las redes neuronales. Pero en los organismos con mente las redes neuronales no producen sólo pura “sentisciencia”, sino imágenes que un sujeto siente que las posee y las manipula.

Para Damasio el término imagen es sinónimo de pauta mental, es una experiencia fenomenológica en que el sujeto “siente” un efecto psíquico; es prácticamente sinónimo del cual, o los cualia que se encuentran en la imagen. El aspecto neural que subyace a la pauta mental, o que soporta físico-biológica-neuronalmente su producción es la pauta neural o mapa. Por ello, las pautas mentales sólo pueden conocerse en primera persona del singular; en cambio, las pautas neurales sólo pueden conocerse en tercera persona del singular, objetivamente. Las imágenes no sólo son visuales. Cada modalidad sensorial tiene sus imágenes: visual, olfativa, gustativa y somatosensorial. Para Damasio van a tener importancia excepcional estas imágenes somáticas referidas a tacto, músculos, temperatura, dolor, órganos internos, vísceras y órganos vestibulares. Pero este conjunto de imágenes no son nunca estáticas, sino que fluyen dinámicamente en el tiempo y de manera muy compleja (La sensación, 321-322).

La fabricación de pautas neurales, con su potencialidad de producir en su momento las pautas mentales o imágenes correspondientes es continua en el flujo dinámico-temporal de la mente. Es el ejercicio continuo de los sistemas sensitivos en todas sus modalidades. Pero las pautas neuronales se producen también durante el sueño; son activadas por la memoria y pueden transformarse internamente dando lugar a la producción de imágenes imaginadas (valga la redundancia) que no han surgido directamente de las pautas neurales construidas por acción inmediata de los sistemas sensitivos, sino por transformación y manipulación interna de las pautas neurales producidas por éstos. El flujo dinámico-temporal de la mente produce, pues, muchas más pautas neurales surgidas directamente de los sentidos que las imágenes en la mente: hay, por decirlo así, imágenes inconscientes (pero potencialmente conscientes) e imágenes conscientes (aquellas que se han abierto camino hacia la “ventanuca” de la mente para producir su “sensación” ante el sujeto que la detecta). Así, la estructura subterránea de la mente es mucho más amplia. Sin embargo, estas imágenes inconscientes (con sus pautas neurales latentes) no deben confundirse con la estructura

subterránea de las pautas neurales al servicio de los automatismos reguladores básicos (herencia del mecanicismo inicial de la vida en sus comienzos unicelulares) que nunca podrá llegar a ser consciente en la mente del sujeto (la estructura evolutiva del cerebro, por razones de eficiencia teleonómica, se ha construido para que esto no sea en absoluto posible) (La sensación, 323).

En la teoría de la mente de Damasio el término representación se utiliza como sinónimo bien de pauta mental, bien de pauta neuronal. Esto no significa, sin embargo, que pueda hablarse de algo así como de una copia, un facsímil o una foto del objeto. “El objeto es real, las interacciones son reales y las imágenes son todo lo reales que imaginarse pueda. Y, sin embargo, la estructura y las propiedades de la imagen que terminamos viendo son construcciones cerebrales suscitadas por un objeto” (La sensación, 325). La experiencia psíquica, el cual, los cualia, en definitiva las sensaciones, son resultados de la interacción del sistema nervioso con el medio interno y externo. Hay una relación entre las pautas mentales-neurales con la realidad; pero en perspectiva de una teoría neurológica de la mente no se postula *eo ipso* una identificación inmediata entre experiencia psíquica y realidad (digamos, para entendernos, numérica en sentido kantiano). La realidad, por tanto, produce su afección en el sistema nervioso de forma distribuida (una pauta de afección en la retina presenta una afección distribuida en diversos puntos). Por ello, nos dice Damasio, las pautas neurales de los objetos dan lugar a mapas neurales, o si se quiere a mapeados que, en alguna manera cartografían el mundo de los objetos, internos y externos (La sensación, 324-326).

Damasio matiza acertadamente su nivel de análisis. “Cuando digo que las imágenes dependen y surgen de las pautas neurales o mapas neurales, en lugar de decir que son pautas neurales o mapas, no es que me deslice hacia un dualismo inadvertido, es decir, una pauta neural por un lado y un cogitum inmaterial por otro. Sencillamente, lo que digo es que no podemos caracterizar todavía todos los fenómenos biológicos que se dan entre: a) nuestra descripción actual de una pauta neural en diversos niveles neurales, y b) nuestra experiencia de la imagen originada dentro de la actividad del mapa neural. Hay un vacío entre nuestro conocimiento de los sucesos neurales en los ámbitos molecular, celular y de sistemas, por un lado, y la imagen mental cuyos mecanismos de aparición deseamos comprender. Hay un vacío que debe llenarse con fenómenos físicos todavía no identificados, pero presumiblemente identificables. El tamaño de ese vacío y el grado en que se pueda más o menos salvar en un futuro es, naturalmente, objeto de debate” (La sensación, 326-327). Al expresarse así pensamos que Damasio quiere referirse veladamente al ámbito de problemas abierto, por ejemplo, en las investigaciones de Penrose, antes aludidas.

Digamos finalmente que Damasio sabe que la experiencia psíquica, la imagen o pauta mental es unificada (una imagen visual con todos sus contenidos y matices, acompañada en sincronía temporal por otras imágenes auditivas, etc.). Sin embargo, las pautas neurales que las producen se encuentran en mapeados dispersos y distribuidos en localizaciones distintas del cerebro. La integración de la imagen, es decir de los mapeados neurales que las producen, se realiza por una activación temporalmente sincronizada de todas las pautas, circuitos, patrones, engramas o mapeados que proyectan su efecto paralelo sobre el sujeto psíquico que se convierte, digamos, en pantalla de integración (El error, 96ss). Sobre esto volveremos más adelante.

## **2. La arquitectura sentiente del sujeto psíquico**

La aportación más relevante de Damasio a la antropología neurológica tiene carácter unitario, pero puede desplegarse como en una doble vertiente. La primera consiste en una interesante descripción de la estructura de pautas neurales que soportan la estructura “sentiente” que hace emerger evolutivamente al sujeto psíquico. La segunda consiste en haber mostrado cómo esa estructura sentiente modula, desde sus raíces ontológicas, la naturaleza de todos los procesos y funciones del psiquismo, principalmente los procesos cognitivos que pasan a estar funcionalmente anclados en lo sentiente.

En nuestra opinión, el proceso emergente del sujeto psíquico hay que situarlo en un marco teórico construido a partir del recurso explicativo afección-efección, o estimulación-respuesta. En la evolución celular se produce un factor emergente, la sensación (afección), que se muestra útil al conectarse a un sistema de desencadenamiento de respuestas adaptativas (efección). Ya desde los comienzos unicelulares de esta tecnología de supervivencia descubrimos estos dos factores: sentir el medio interno-externo y desencadenar acciones adaptativas, siempre en función de una lógica teleonómica. Aunque se producen sensaciones y respuestas moleculares, localizadas en regiones del organismo, las respuestas de más eficacia adaptativa son de naturaleza molar, en que el organismo reacciona como un todo para moverse en el medio. Sin embargo, como antes decíamos, en los comienzos evolutivos no hay integración, no hay conciencia, no hay sujeto, sólo hay automatismos reguladores mecánicos cuya función se apoya en la ontología de una sentisciencia difusa conectada con ellos. Así nació, en efecto, la coordinación entre lo sentiente y lo mecánico en la funcionalidad de los organismos vivientes. Los sistemas sensitivos superiores representan la complejidad terminal a que ha conducido la sentisciencia inicial; el sujeto psíquico superior representa el estado terminal de la complejización de los mecanismos de respuesta generados desde la coordinación germinal entre sensación y mecanicismo regulador.

Pero, en este esquema evolutivo llega un momento en que emerge un sujeto psíquico, ya presente en los organismos con mente. Se impone en consecuencia una pregunta científica: ¿cómo llegó a constituirse? ¿Qué factores evolutivos determinaron su emergencia? En el marco del análisis de Damasio estas preguntas nos refieren a la conexión evolutiva entre sensación, conciencia y ser, en orden a la constitución del sujeto psíquico.

### *2.1. Sensación, conciencia, ser*

Damasio trata de investigar “la salida a la escena de la conciencia. Escribo –nos dice- sobre la sensación de ser y sobre la transición de la ignorancia y la inconsciencia al conocimiento y a la identidad del ser. Mi objetivo concreto es tener en cuenta las circunstancias biológicas que permiten tal transición” (La sensación, 15). Un momento decisivo de la historia de los organismos vivientes superiores –en el caso humano con su contenido propio- es la constitución, o salida a la escena, de una conciencia que permite la experiencia de ser. Es, valga la redundancia, la sensación de ser propietario de las propias sensaciones: propietario del cuerpo, de las sensaciones internas y de las sensaciones externas en los sentidos afectados y también propietario-actor de las acciones molares para moverse en el medio en beneficio propio.

El problema de la conciencia es, en el fondo, la explicación de cómo se produce la integración de sensaciones de diversa modalidad, internas o externas: cómo las sensaciones internas se integran hasta fundar la sensación molar del organismo como un todo que, además, se siente como tal en el protagonismo de la sensación de conocer los

objetos y reaccionar en el medio. El problema científico de la conciencia consiste así en entender cómo se producen las imágenes del objeto y cómo se engendra también la sensación de ser en el conocer: la conciencia del objeto y la conciencia del ser propietario del sentir del objeto. “Desde la perspectiva de la neurología, ¿en qué consiste el problema de la conciencia? ... contemplo el problema de la conciencia como una combinación de dos problemas íntimamente relacionados. El primero es la comprensión de cómo el cerebro del organismo humano engendra las pautas mentales a las que llamamos, a falta de un término mejor, imágenes de un objeto” (La sensación, 20). “Desde la perspectiva de la neurología, resolver este primer problema consiste en descubrir cómo fabrica el cerebro pautas neurales en sus circuitos de células nerviosas y cómo se las compone para convertir esas pautas mentales explícitas ... Resolver este problema abarca, necesariamente, abordar el asunto filosófico de los cualia” (La sensación, 21). No se trata simplemente de explicar la sensación, sino las imágenes percibidas como cualia en un sujeto; es decir, se trata de explicar la conciencia como sensación-percepción integrada de imágenes.

Pero veamos el segundo problema de la conciencia. “Se trata del problema de cómo, al tiempo que se engendran las pautas mentales para los objetos, engendra el cerebro también una sensación de ser en el acto de conocer” (La sensación, 21). “Resolver el segundo problema de la conciencia consiste en descubrir los puntales biológicos para esa curiosa capacidad que nosotros los humanos tenemos de construir no sólo pautas mentales de un objeto... sino también de pautas mentales que transmiten, automática y naturalmente, la sensación de ser en el acto de conocer. La conciencia, tal y como la concebimos generalmente, desde su grado más simple a su grado más complejo, es la pauta mental unificada que agrupa al objeto y al ser” (La sensación, 22). La conciencia es así, la unificación integrada de los sistemas sensitivos: la unificación integrada de las diferentes modalidades sensitivas, internas y externas, así como la ordenación de ese “universo sensitivo” como perteneciente a un ser propietario-actor (afector-efector).

“La neurobiología de la conciencia afronta, pues, dos problemas: el problema de cómo se genera la película de la mente y el problema de cómo genera también el cerebro la sensación de que hay un propietario y observador de la película” (La sensación, 22-23).

En lógica evolutiva las afecciones externas conducen en organismos pluricelulares primitivos a la activación de ciertos circuitos o engramas neurales que producen estados difusos de “sentisciencia”. Aparecen así bucles neuronales independientes que se encuentran localizados en regiones aisladas. Pero la sentisciencia es interna; es el organismo el que siente. Al mismo tiempo la conexión de los engramas sensitivos con otros engramas que activan el sistema motriz, o en su caso muscular, producen también estados de sentisciencia en que el organismo siente su propia entidad activa; esta sensación es importante porque contribuye por retroalimentación a modular la propia actividad adaptativa. Los engramas neurales que van así formándose hacen que el organismo se “sienta” a sí mismo, tanto en las afecciones externas (el objeto externo) como en las actividades motoras mismas. Dado que las acciones molares –del organismo como un todo unificado– son necesarias para responder al medio, la evolución propicia un proceso de integración inevitable. Las redes del sistema nervioso intermedio entre afección y efección conectan entre sí situándose en un mismo lugar (el cerebro) e integrándose en un efecto “sentisciente” común, unitario. La sensación adaptativamente útil es la que se produce por el objeto externo (sistemas sensitivos externos) y por los estados internos involucrados en las respuestas y el movimiento (sentidos internos). Muchos de los engramas producidos en el cerebro quedan fuera de

esa “integración sensitiva” porque son irrelevantes en orden a la utilidad de la sensación unificada para la función teleonómica de supervivencia; será congruente pensar que esos otros engramas –utilizados para los automatismos reguladores e incluso para infraestructura subterránea que soporta la producción de los engramas integrados en el sistema sensitivo- puedan producir también estados sentiscientes, pero aislados, no unificados en el sistema sensitivo utilizado para la supervivencia en la afección-efección.

El término conciencia, utilizado en psicología o en antropología neurológica, como hace Damasio, se refiere inicialmente –en sus primeras manifestaciones evolutivas- a ese estado de “sentisciencia unificada o sistémica” que produce una calidad creciente en la eficacia de las respuestas molares del organismo. La conciencia resulta, pues, de un proceso de integración de los diferentes sistemas sensitivos, internos y externos, que conducen a una sensación unificada. El organismo por la conciencia va sintiendo poco a poco su unidad corporal y el carácter unificado o molar de las respuestas que se producen. En la evolución progresiva, y perfectiva, hacia ese estado de conciencia es donde va produciéndose el tránsito evolutivo desde la inconsciencia (un organismo quizá ya con cerebro y estados sensitivos, con comportamiento, pero que son utilizados inconscientemente como puro automatismo) a la conciencia donde el organismo, con mayor o menor vaguedad difusa, va sintiendo su propia entidad orgánica unificada y la unidad de las respuestas molares. La conciencia es así, evolutivamente, un estadio final inevitable del proceso de unificación del sistema nervioso central.

Es esta conciencia emergida evolutivamente la que para Damasio, en sus diferentes niveles, funda la emergencia del sujeto psíquico; en realidad, Damasio no utiliza el término sujeto psíquico, pero lo utilizamos nosotros porque corresponde a las consecuencias de su análisis. Los estados de unificación sensitiva anteriores a la aparición de la conciencia, pero que la van construyendo poco a poco, son lo que Damasio llama el *protoser*. Después aparece la *conciencia central* que produce la conciencia de *ser central*. Por último aparece la *conciencia ampliada* que produce el *ser autobiográfico*.

## 2.2. Raíces de la representación del individuo: el protoser

“He llegado a la conclusión –nos dice Damasio- de que el organismo, tal y como está representado en nuestro propio cerebro, es un precursor biológico posible de eso que es la escurridiza sensación de ser. Las raíces profundas del ser, incluyendo el ser complejo que abarca la identidad y la personalidad, habrán de encontrarse en el conjunto de los artefactos cerebrales que mantienen sin interrupción *inconscientemente* el estado del cuerpo vivo dentro del rango estrecho y de la relativa estabilidad que se requieren para la supervivencia. Estos artefactos se representan continuamente, *inconscientemente*, el estado del cuerpo vivo junto con sus múltiples dimensiones. Al estado de actividad dentro del conjunto de tales artefactos lo llamo *protoser*, precursor biológico de esos niveles de ser que en nuestra mente aparecen como protagonistas concientes de la conciencia: el ser central y el ser autobiográfico” (La sensación, 33).

Hablábamos antes de la homeostasis y de cómo la funcionalidad teleonómica va enfocada a mantener al organismo en sí mismo, sin deshacerse, perviviendo frente a las amenazas del medio ambiente agresivo o de los procesos disgregadores internos. Esta lógica evolutiva hacia la estabilidad es para Damasio el origen de la individualidad de los seres vivos (La sensación, 153). De ahí la utilidad de que las señales nerviosas que, desde la totalidad del cuerpo, desembocan en redes neuronales del cerebro, permitan

detectar (sentir) que todo funciona bien; o sea, que el organismo se encuentra en el estado que interesa mantener. Esta señalización del estado del organismo viaja a veces en clave de fibras nerviosas, otras en clave de las sustancias del torrente sanguíneo que activan también detectores cerebrales. Se ha ido produciendo así un complejo cartografiado o representación cerebral del estado de conjunto del organismo. Este cartografiado se controla bien por engramas de regulación automática, bien por engramas que producen estados sentiscientes inconscientes desintegrados, bien por engramas que se integran –en estadios superiores- en la sentisciencia sistémica que está en vías de producir la emergencia de la conciencia (La sensación, 156ss).

“Mi idea es que la sensación de ser tiene un precedente biológico preconsciente, el protoser, y que las manifestaciones más tempranas y sencillas del ser emergen cuando el mecanismo que origina la conciencia central funciona sobre ese predecesor no consciente. El protoser es una colección coherente de pautas neurales que representan, momento a momento, el estado de la estructura física del organismo en sus muchas dimensiones. Esta colección de primer orden de pautas neurales incesantemente mantenida no se da en un solo lugar del cerebro sino en muchos, en muy diversos niveles, desde el tallo cerebral al cortex cerebral, en estructuras que están conectadas mediante vías neurales” (La sensación, 161).

¿En qué partes del cerebro están contruidos los engramas que han ido cartografiando la estructura del organismo y producen la sensación difusa de la propia entidad en la forma de lo que llamamos el protoser? Damasio, en efecto, hace una propuesta de las estructuras cerebrales requeridas para constituir el protoser (núcleos del tallo cerebral, el hipotálamo, el cortex insular, los cortex conocidos como S2 y los cortex parietales medios); hace también una propuesta de las estructurales cerebrales que, a su entender, no serían esenciales para constituir el protoser. Estas suposiciones cuentan con evidencias empíricas, pero son, en último término, un constructo explicativo que podría replantearse sin que se viera afectada la tesis fundamental de que, principalmente en el cerebro profundo, evolutivamente más antiguo, existe una cartografía preconsciente del propio organismo que funda la sensación difusa del protoser.

Damasio, además, explica que el protoser no se produce sólo por una cartografía somática del organismo. Los sentidos que detectan la afección del organismo por objetos externos (visión, audición, etc.) se han comenzado a formar muy primitivamente en estadios sin conciencia, sin sujeto y sin mente. En estos estadios los procesos inconscientes de percepción del objeto han contribuido, juntamente con lo somático, a construir la sensación difusa del protoser. Algunas alteraciones perceptivas, como la agnosia o la agnosia asociativa, se discuten en este contexto.

### 2.3. *Conciencia central y ser central*

La formación evolutiva del protoser deja abierto el paso para la emergencia de la conciencia central, que produce el ser central, y la conciencia ampliada, que produce el ser autobiográfico. “La conciencia –nos dice Damasio- no es monolítica, o por lo menos no en los humanos: puede trocearse en tipos simples y complejos y las pruebas neurológicas hacen que este troceado sea transparente. El tipo más simple, lo que yo llamo conciencia central, proporciona al organismo la sensación de ser en un momento (el ahora) y en un lugar (el aquí). El alcance de la conciencia central es el aquí y el ahora. La conciencia central no arroja luz sobre el futuro y el único pasado que nos deja atisbar vagamente es el ocurrido un instante antes. No hay otro lugar, no hay antes, no hay después. Por otro lado, el tipo complejo de conciencia, a la que llamo conciencia

ampliada y de la cual existen muchos grados y niveles, proporciona al organismo una sensación elaborada de ser (una identidad y una persona, usted o yo, nada menos) y sitúa a la persona en un punto del tiempo histórico, profundamente consciente del pasado vivido y del futuro anticipado y agudamente conocedora del mundo que la rodea” (La sensación, 27).

Ahora bien, ¿cuándo y cómo se produce la emergencia de la conciencia central? El punto de partida debe ser el estado sentisiente producido ya por el protoser (que incluye la cartografía somático-sensitiva y la sensación de los afecciones de los objetos externos que alteran la estabilidad homeostática del organismo). Se supone también la existencia de las pautas neurales del protoser. Pero hasta ahora no existe la menor sensación “reflexiva”, con su representación neural básica, de que el organismo está sintiendo. Aunque parezca una redundancia, diría que en el protoser no existe la sensación de sentir o la sensación de estar siendo afectado por el objeto sensible. La conciencia aparece evolutivamente cuando el protoser acaba generando la “sensación reflexiva”, la conciencia, el saber o representación sensitiva de que el protoser está ahí: y esta emergencia sensitiva supone que en el cerebro van surgiendo nuevas pautas neurales que la soportan, las pautas que hacen sentir que se siente. Son las pautas que Damasio llama de segundo orden (las de primer orden serían aquéllas que producirían simplemente la sensaciones difusas propias del protoser). El término reflexión (que no creemos haber visto en Damasio) podría servir para describir esta “sensación de la sensación integrada que se da en el protoser”.

Nos dice Damasio que la conciencia central emerge cuando se produce la sensación de que el organismo conoce (mejor diríamos que el organismo siente). “La conciencia central se da cuando los dispositivos de representación del cerebro originan un informe no verbal y en imágenes de cómo se ve afectado el estado del organismo por el procesado que el organismo hace del objeto y cuando este proceso hace resaltar la imagen del objeto causante, situándolo por ello de manera destacada en un contexto espacial y temporal” (La sensación, 175-176). Esta conciencia central es la que va haciendo surgir, casi en paralelo, la conciencia de ser: la sensación de que ahí está el organismo inmerso en el proceso dinámico de la sensación afectado por el fluir de los objetos. Es la sensación de que el organismo está ahí, existe y permanece existiendo en el aquí y el ahora.

Los mapas de primer orden, somáticos y de sistemas sensitivos externos, representados en pautas neurales, pueden ser “re-representados” en pautas neurales de segundo orden que generan la sensación de que las pautas neurales-mentales de primer orden están ahí. Estas sensaciones de segundo orden (sensación de la sensación) están transformando ya la sensación en conciencia y, por ello mismo, transforman la sensación inconsciente del protoser en la sensación de ser (en el fondo de ser un sujeto) y, en definitiva, transforman las puras sensaciones en imágenes germinales presentes en un sujeto, o sea, se abre el camino para que las puras sensaciones se transformen en percepciones. Podríamos decir acertadamente que estas pautas neurales de segundo orden son las que comienzan a construir lo que terminalmente será en animales superiores la “imagen de sí mismo que tiene el organismo”.

¿Dónde se encuentran registradas en el cerebro las pautas neurales que producen esta sensación de la sensación o imagen de sí mismo? Damasio considera que las zonas donde estas nuevas pautas pudieran construirse deben satisfacer determinados requisitos: conectar con las pautas neurales del organismo (somatosensación), conectar con las pautas neurales del objeto (sensación externa) y conectar con las pautas de relación entre ambos. Las zonas candidatas para ser zonas de implantación de los engramas que producen la conciencia y el ser central son así “los colículos superiores

(esas estructuras gemelas a modo de colinas de la parte posterior del cerebro medio, conocida como tectum); toda la región del cortex cingulado; el tálamo y algunos cortex prefrontales. Sospecho que todos estos finalistas tienen su papel en la conciencia, que ninguno de ellos actúa por separado y que el alcance de su contribución es variado” (La sensación, 187). Igualmente Damasio estudia a lo largo de su obra diversos casos clínicos –como las ausencias neurológicas, el coma y estados vegetativos, la vigilia, el mutismo acinético, el Alzheimer, los efectos del curare, etc.- para preguntarse cuál es la diferencia entre los estados del protoser y de la conciencia central, y qué pasa cuando uno u otro quedan neurológicamente lesionados.

#### 2.4. *Conciencia ampliada y ser autobiográfico*

En obvio que sin conciencia central no puede haber una conciencia ampliada. Esta es el despliegue evolutivo lógico de la conciencia central. El fundamento de esta ampliación, que al mismo tiempo determina su naturaleza propia, es la emergencia evolutiva de los mecanismos neurales que hacen posible la memoria. A medida que las sensaciones pasadas (que incluyen las pautas de segundo orden) pueden ser reactivadas y producir una sensación-imagen en el sujeto psíquico que va emergiendo, éste puede actualizar en un determinado momento, en el marco de la conciencia y ser central en el aquí y el ahora, las sensaciones-imágenes pasadas y la imagen del sujeto en ellas. La sensación consecuente es que el sujeto psíquico siente la temporalidad, o historia, de su ser central. La integración del pasado es el primer paso evolutivo, asentado en la memoria. Pero el ser personal deberá completarse también mirando hacia el futuro: cuando las imágenes registradas, al ser manipuladas e incluso transformadas (cosa que los mecanismos neuronales acabarán haciendo también posible), permitirán imaginar nuevas situaciones, objetivos y metas, planes y estrategias de acción, todo ello en el marco de la más compleja actuación cognitiva que comentaremos más adelante.

“La conciencia ampliada –explica Damasio- es la preciosa consecuencia de dos contribuciones capacitantes: primera, la capacidad de aprender y de ese modo retener registros de miríadas de experiencias, conocidas previamente gracias a la potencia de la conciencia central. Segunda, la capacidad de reactivar esos registros de tal modo que, como objetos, puedan a su vez generar una “sensación del ser conociendo” y ser, por ello, conocidos. Conforme avanzamos, biológicamente hablando, del simple nivel de la conciencia central, con su sensación genérica del ser, hasta los complejos niveles de la conciencia ampliada, la novedad fisiológica más destacada es la memoria de hechos. Como truco primordial, consiste en más de lo mismo: múltiples generaciones de una simple “sensación de ser conociendo” aplicadas tanto a ese algo por conocer como a ese algo al que se le atribuye el conocimiento, complejo y eternamente revivido: el ser autobiográfico” (La sensación, 202-203). Puesto que la conciencia ampliada, que integra la conciencia central, se da en un organismo que siente y actúa, ya desde los sistemas de afección-efección más primitivos, la conciencia de ser que genera es, en perspectiva individual, al mismo tiempo, conciencia de ser poseedor (de las imágenes) y conciencia de ser agente (de las respuestas molares al medio).

Matiza Damasio, en este contexto, que “la conciencia ampliada no es lo mismo que la inteligencia”. “La conciencia ampliada es un prerequisite de la inteligencia”. “La conciencia ampliada tiene que ver con la consciencia del organismo del más amplio ámbito de conocimientos, mientras que la inteligencia corresponde a la capacidad de manipular conocimiento de un modo tan afortunado que puedan planearse y ponerse en práctica nuevas respuestas” (La sensación, 204). Es lógico pensar así puesto que la conciencia ampliada debió de surgir evolutivamente en paralelo a la emergencia de los

primeros mecanismos de memoria. En organismos primitivos, en efecto, durante mucho tiempo debió de existir una cierta conciencia ampliada, que producía una cierta conciencia de ser biográfico germinal, que, sin embargo, no había producido todavía los mecanismos de inteligencia (y menos, obviamente, de inteligencia racional superior).

Sin embargo, de manera no del todo congruente con lo anterior, nos dice también Damasio que “los seres autobiográficos sólo se dan en organismos dotados de una capacidad memorística sustancial y de capacidad razonadora, pero no exigen la presencia del lenguaje” (La sensación, 204). Es evidente que la capacidad memorística es sustancial. Pero antes decíamos que la conciencia ampliada no es lo mismo que inteligencia. Pero si ésta puede generar ya un germinal ser autobiográfico, entonces podría darse probablemente durante un largo período evolutivo en que todavía no existieran ni inteligencia ni, a fortiori, razonamiento o, mucho más lenguaje. Pero en otro tiempo evolutivo sería también posible que ya existiera inteligencia, incluso inteligencia “racional” incipiente (no humana) y sin embargo no existiera el lenguaje, como concede Damasio.

“Los psicólogos evolutivos –comenta Damasio-, como Jerome Kagan, han sugerido que los humanos desarrollan un “ser” cuando tienen dieciocho meses de edad, o incluso antes. Yo creo que al ser al que se refieren es al ser autobiográfico. También creo que los monos, como los chimpancés bonobo, tienen un ser autobiográfico, y me atrevería a asegurar que lo mismo les pasa a algunos perros que conozco. Poseen un ser autobiográfico, pero no una persona total. Usted y yo poseemos las dos cosas, por supuesto, gracias a una dotación más amplia de memoria de capacidad razonadora y de ese don fundamental llamado lenguaje. A lo largo del tiempo evolutivo, lo mismo que a lo largo del tiempo individual, nuestros seres autobiográficos nos han permitido conocer aspectos cada vez más complejos del medio físico y social del organismo, así como el lugar del organismo y su potencial de acción en un universo complicado” (La sensación, 204).

La conciencia ampliada ha ido haciéndose posible a medida que el cerebro ha ido creando recursos neurológicos para poder construirla. Ya en el marco de las pautas neurales de primer y segundo orden que se organizan generando la conciencia y ser central, la conciencia ampliada comienza a darse en paralelo con la emergencia de los mecanismos neurales que permiten el registro y reactivación posterior de las sensaciones dadas en la conciencia central (ya que las dadas en el protoser son inaccesibles). La neurología de la conciencia ampliada es así la neurología de la memoria. Pero, dando un paso más, se va perfeccionando a medida que aparecen las nuevas zonas del cerebro, la corticalización y las funciones cognitivas. Todo ello se refuerza en la construcción cada vez más densa de la conciencia ampliada en la forma del ser autobiográfico superior. A ello nos referimos más adelante. Primero nos referiremos a los procesos emocionales implicados y después pasaremos a presentar cómo sitúa Damasio los procesos cognitivos en su teoría de la mente.

## *2.5. El efecto emocional de los sistemas sensitivos*

En este contexto explicativo es ya fácil entender cómo se presenta en Damasio la teoría de las emociones, como aspecto sustancial de su teoría de la mente. “La emoción probablemente apareció en la evolución antes del alborear de la conciencia y sale a la superficie en cada uno de nosotros como resultado de ciertos inductores a los que no siempre reconocemos conscientemente; por otro lado, las sensaciones ejercen sus efectos definitivos y duraderos en el teatro de la mente consciente” (La sensación, 47). La emoción es, por tanto, una cierta modulación de los estados sensitivos producidos en

el organismo, de tal manera que las diferencias emocionales induzcan más fácilmente las respuestas más eficaces.

La función biológica de las emociones es doble. La primera es que una emoción específica induce la producción de una respuesta específica ante la situación inductora. La segunda es la regulación del estado interno del organismo de tal manera que quede preparado para esa respuesta concreta. Biológicamente son estados sentiscientes producidos por procesos químicos y neurales, conducentes a provocar en el organismo las respuestas más conducentes a conservar la homeostasis, la vida. Las emociones se producen ya en el protoser, sin conciencia y sin sujeto. Damasio especula incluso sobre si a los animales unicelures se les podrían atribuir modulaciones sensitivas que fueran germinalmente protoemociones. Pero, al menos, ya en el protoser la generación de estados emocionales, dentro de sus diferentes modalidades, debió de construirse por engramas en el cerebro profundo, principalmente en el sistema límbico, en conexión con otras zonas del cerebro; estos sistemas neuronales específicos para cada modalidad sensitiva, detectando en sistema ciertas situaciones internas o externas, activarían los estados emocionales. Al emerger poco a poco la conciencia central y las pautas neurales de segundo orden, éstas permitirían sentir los estados emocionales: sería el momento evolutivo en que comienzan a sentirse las emociones porque hay una conciencia, una conciencia de ser y un sujeto que se sienten afectados por ellas. Este sentir las emociones se complejiza a medida que aparece la conciencia ampliada, el ser autobiográfico y las actividades cognitivas de calidad creciente. Estas actividades del psiquismo superior acaban produciendo nuevas situaciones psíquicas (imágenes del ser autobiográfico, conocimiento, etc.) que repercuten también sobre la vida del organismo, de tal manera que se construyen nuevos mecanismos neurológicos para hacerlas repercutir sobre los estados emocionales –muchos de ellos ya construidos desde el protoser- que contribuyan a preservar óptimamente el organismo. Los sentimientos derivarían así de los estados emocionales situados ya en la funcionalidad del psiquismo superior enmarcado en el ser autobiográfico. Damasio, en efecto, analiza los diferentes sistemas neurológicos en la base de las emociones y de los sentimientos, mostrando la integración de las emociones inconscientes en los sistemas sensitivos del protoser hasta su complejización en las conciencias central y ampliada, y en conexión con las funciones cognitivas del psiquismo superior.

### **3. La arquitectura sentiente de los procesos cognitivos**

Como antes veíamos, un aspecto esencial, según Damasio, para que un organismo tuviera mente era la manipulación de imágenes en un proceso llamado pensamiento. Producir imágenes, en efecto, reactivarlas en el recuerdo por la memoria, combinarlas, transformarlas y en general manipularlas en el pensamiento, constituye la parte sustancial de lo que consideramos procesos cognitivos. El actor es el sujeto psicológico que se considera también protagonista estelar para que podamos hablar de mente. Sin embargo, el punto de vista de Damasio se caracteriza por la radicación sensitiva, y –en cuanto la sensación deriva ya desde el protoser hacia la constitución de estados emocionales- también emocional, de todos los procesos cognitivos. Esta es precisamente la tesis de su libro sobre *El error de Descartes*: a saber, el error de haber creído que la razón puede funcionar sin estar radicada en y depender funcionalmente de la razón. De ahí que la teoría de la mente en Damasio nos presente la naturaleza sensitiva, o sentiente, de los procesos cognitivos y de la razón. La cognición, y la cognición racional, se construyen como estadios complejos de una actividad fundada en

pautas neuronales y mentales que son imágenes derivadas, en definitiva, de diversas modalidades sensitivas.

### *3.1. Memoria y representaciones disposicionales*

Ya hemos visto cómo las sensaciones, según sus diferentes modalidades, internas y externas, se construyen en diferentes sistemas neurales. La visión, la audición, la cartografía neural del soma, etc., ocupan en el cerebro zonas definidas; y dentro de esas zonas existen subzonas y localizaciones distribuidas en lugares distantes del cerebro, tal como pasa principalmente en la sensación visual. Además, puesto que la formación de las redes neurales que soportan las sensaciones ha sido evolutiva, y el cerebro ha ido creciendo en capas y número de neuronas, las modalidades sensitivas agrupan zonas del cerebro profundo conectadas funcionalmente con las nuevas formaciones neuronales de un cortex en expansión; así, por ejemplo, el cortex visual fue apareciendo poco a poco mediante una coordinación de funciones con las neuronas visuales que ya existían en el cerebro profundo, de tal manera que la visión supone siempre un tránsito por el cerebro profundo (núcleos geniculados laterales y colículos superiores) que se proyecta hacia el cortex visual (zonas V1, V2 y V3, principalmente). El proceso desde el protoser a la conciencia central y la aparición del sujeto psíquico supone que ese conjunto disperso de pautas neuronales en la arquitectura global produzca su efecto sensible -bien dentro de una modalidad o bien en la coordinación de éstas- por medio de la activación temporalmente sincronizada y la integración de todas las pautas distribuidas (El error, 95ss).

El tránsito a la conciencia ampliada y el ser autobiográfico se produce por la emergencia de la memoria. La sensación de las imágenes del ahora y de las imágenes del pasado es fenomenológicamente diferente; y así debió de ser también en los organismos que comenzaban a disponer de recuerdos. El recuerdo se produce porque la pauta neural de la imagen del ahora queda registrada y puede reactivarse por ciertas conexiones neurales que se disparan siempre desde la actividad cerebral del presente. Damasio piensa que las imágenes recordadas, tal como muestran las evidencias empíricas, suponen la reactivación de las áreas sensitivas donde se produjeron las imágenes en tiempo real (en cada uno de los cerebros sensitivos); cuando estas zonas quedan dañadas (por ejemplo, visión) tampoco pueden rememorarse las imágenes visuales que les corresponden (El error, 102).

Pero el recuerdo no es una revivencia fotográfica de la misma fuerza de la imagen en tiempo real. Es difusa, más imprecisa, e incluso en parte recreativa. Las pautas neuronales que permiten la recreación de la memoria son llamadas por Damasio pautas o representaciones disposicionales. Son las pautas neuronales que disparan en cada momento la reconstrucción de las pautas neuronales del recuerdo en conexión con la actividad y necesidades de la actividad del cerebro en ese momento. Estas pautas se disparan desde el cerebro profundo y reactivan con aproximación las zonas corticales de la actividad sensitiva en tiempo real; por ello, como sabemos, la lesión del hipocampo no permite la formación de sensaciones rememorables. Además, la memoria disponible como recurso psíquico está constituida por pautas o representaciones disposicionales que, coordinadas con la actividad psíquica general, pueden dispararse desde el cerebro profundo (El error, 203ss). Nosotros pensamos que, para que las pautas disposicionales puedan reconstruir la estructura, aunque sea de forma aproximada y recreativa, de las imágenes objeto de recuerdo, es necesario admitir que sus pautas neuronales en tiempo real hayan dejado una cierta huella o registro que oriente por dónde debe ir la reactivación que disparan las pautas disposicionales.

### 3.2. Pensamiento por imágenes y lenguaje

A medida, pues, que el organismo va ejerciendo sus sentidos éste va generando en su cerebro una gran cantidad de pautas neuronales que le permiten tener sensación en tiempo real y que, además, quedan *eo ipso* registradas; el registro no sólo se refiere a sensaciones visuales, olfativas, etc., sino también a pautas que controlan el movimiento, estrechamente relacionadas con los procesos de aprendizaje motor. Este registro supone que, al menos, quedan ciertas huellas neuronales de lo que fueron (tanto en el neocortex, como en el cerebro profundo y en la conexión entre ambos), disponibles para ser reactivadas en función de la actividad presente de cerebro, y sobre todo de las imágenes que en él se están generando en el aquí y ahora. Las pautas de segundo orden quedan también registradas y disponibles para ser alcanzadas por la activación de los sistemas disposicionales.

Nos encontramos, pues, con que en un determinado momento del desarrollo evolutivo los organismos comienzan ya a disponer de una conciencia central y ampliada fundada en los procesos de memoria. La situación presente conecta con imágenes rememoradas que se disparan mediante una lógica conectada con el “ahora” por medio de las pautas disposicionales. Las imágenes comienzan a afluir a la mente como superponiéndose en diversos planos y mezclándose con las imágenes en tiempo real. Son imágenes del presente y del pasado. Pero también del futuro: un perro, por ejemplo, ve la imagen de un determinado hombre y se le dispara la imagen pasada de ese hombre dándole comida, de tal manera que el pasado es proyectado en su mente como un anticipo del futuro y se le acerca poniendo en acción cierto programa de actuación. Pero la imagen de otro hombre quizá le hace recordar la imagen pasada de ese hombre pegándole y su comportamiento futuro es de fuga. Unas imágenes comienzan así a combinarse con otras y el animal va aprendiendo a combinarlas para diseñar anticipación de acontecimientos futuros. En la combinación de imágenes comienza ya a funcionar incluso la estructura de un análisis lógico; por ejemplo, si tal imagen presente, entonces tal imagen pasada y entonces tal imagen futura que orienta la conducta (acercamiento amistoso o fuga). Esto es ya un análisis concatenado de implicaciones en forma de sistema. Es la génesis del pensamiento por imágenes, tal como se produce ya en el mundo animal, y se produjo sin duda en especies animales de las que desciende la especie humana.

Para Damasio el pensamiento humano funciona siempre por imágenes. Ha surgido evolutivamente de una manipulación de imágenes y se apoya siempre, incluso aunque estemos hablando ya de las más más abstractas y complejas formas del pensamiento humano, en una referencia a lo imaginativo (La sensación, 107). Este apoyo en las imágenes se manifiesta también para Damasio en la mecánica del lenguaje. La emergencia evolutiva del lenguaje aparece cuando los objetos del mundo presentes en las imágenes mentales se conecta con los signos lingüísticos. Poco a poco los sonidos simplemente deícticos dan lugar a complejos sistemas de lenguaje regidos por una sintaxis. La mente, una vez disponible el lenguaje, comienza a tener imágenes del mismo lenguaje, bien sea de la emisión de frases en que el sujeto parece escuchar, o de la grafía de las palabras en un determinado código. El lenguaje interior funciona él mismo como un sistema de imágenes y, además, al tiempo en que se produce se van suscitando también en transfondo las imágenes evocadas de la estructura semántica que lo soporta: pensamos en la palabra “árbol” y se evoca en nosotros la imagen visual del árbol. (La sensación, 115).

### *3.3. Bases sensitivo-emotivas de la razón: la hipótesis del marcador somático*

El error de Descartes consiste precisamente en creer que existe una razón pura, dirigida abstractamente por la pura lógica, que se caracteriza precisamente por dejar aparte a las emociones. Damasio va a defender la posición contraria: que la razón funciona apoyándose no sólo en las emociones y sentimientos, sino en la maquinaria general de las imágenes que constituyen la necesaria forma funcional de la mente. La mente no puede nunca dejar de funcionar sin un soporte imaginativo que está presente siempre, aun en los momentos aparentemente más abstractos. De la misma manera que en el lenguaje interior (cuando hablamos con nosotros mismos) la imagen de las palabras o su fonética va acompañada de una película de imágenes sensibles, o sea, el fondo semántico de ese mismo lenguaje, así igualmente un razonamiento abstracto (por ejemplo, matemático) va siempre acompañado de una película de imágenes que constituyen su necesario soporte neural; en el caso del razonamiento abstracto matemático es más difícil describir ese transfondo imaginativo (y mucho más el emocional), pero, para Damasio, hay que postular que existe (El error, 157ss).

“Desde una perspectiva evolutiva –dice Damasio- el dispositivo de toma de decisiones más antiguo pertenece a la regulación biológica básica; el siguiente, al ámbito personal y social; y el más reciente, a un conjunto de operaciones abstractas y simbólicas bajo las que podemos encontrar razonamiento artístico y científico, razonamiento utilitario e ingenieril, y los desarrollos del lenguaje y las matemáticas. Pero aunque eones de evolución y sistemas neurales con gran dedicación pueden conferir una cierta independencia a cada uno de estos “módulos” de razonamiento/toma de decisiones, sospecho que todos ellos son interdependientes. Cuando observamos síntomas de creatividad en seres humanos contemporáneos, probablemente estamos asistiendo a la operación integrada de combinaciones diversas de estos dispositivos” (El error, 180-181). “La idea intrigante es que a pesar de las diferencias manifiestas entre los ejemplos, y a pesar de que aparentemente se agrupan en función del dominio y del nivel de complejidad, bien puede ocurrir que a través de todos ellos corra un hilo común en forma de un núcleo neurobiológico compartido” (El error, 162). Este hilo común compartido entre todas las formas de razonamiento es la radicación de todas ellas en la mecánica sensitivo-imaginativa-emocional de la mente. En el fondo, pensaría Damasio, toda forma de razonar es una forma de manipulación de imágenes.

La hipótesis del marcador somático se enmarca en esta teoría de una “razón sentiente”. Ante muchos problemas racionales –en situaciones de razón práctica es muy claro, por ejemplo en el razonamiento altruista- la mente suele imaginar situaciones futuras resultantes y, también imaginativamente, se suscitan las reacciones emocionales, somáticas, que se derivarían de ellas. De esta manera una posibilidad de futuro imaginada estaría marcada por una emoción somática (marcador somático). Estas anticipaciones emocionales serían un hilo conductor que conduciría el razonamiento hacia unas u otras decisiones. De esta manera el cerebro humano, con toda su tupida red de estados sensitivos y emocionales tejida por evolución, constituiría una red de marcadores somáticos que permitirían al animal moverse intuitivamente hacia las opciones que le instalan en mayor estabilidad emocional y adaptativa (El error, 165ss). En los razonamientos abstractos, diríamos por generalización, también ciertas imágenes anticipadas orientarían así los itinerarios de la razón.

### **3. Conclusión: una teoría “sentiente” de la mente**

La teoría de la mente en Antonio R. Damasio nos conduce a concluir con algunas observaciones orientadas a valorar lo que, a nuestro entender, constituyen sus lagunas, enfoques y aportaciones más importantes.

1) Damasio busca explicar cómo funciona nuestra mente humana en este momento de la evolución de nuestra especie. Pero para hacerlo debe establecer ciertas suposiciones evolutivas que le permiten explicar cuáles son las causas remotas de las funciones actuales del cerebro. Sin embargo, sus observaciones evolutivas se mueven siempre dentro de lo estrictamente necesario; son como anotaciones al margen. Toda su neurología (la que nos ha dejado por escrito hasta ahora en sus tratados de síntesis) se funda en el protagonismo estelar de la sensación en el funcionamiento de la mente. Sin embargo, la naturaleza de la sensación, por ejemplo, es algo supuesto que no se discute en la dimensión evolutiva profunda como hacen otros autores, por ejemplo Penrose. Los momentos de emergencia evolutiva de la sensación en función de las estructuras mecánicas anteriores tampoco se abordan sistemáticamente, sino siempre con observaciones y sugerencias de pasada. En nuestra exposición anterior, tal como ya anticipé, hemos prolongado la explicación de Damasio, dentro de su propia lógica e intentando ampliar las observaciones evolutivas que conducen a una idea de la mente fundada en la complejización de los procesos sensitivos.

2) La gran aportación de Damasio consiste en la trama de constructos teóricos, fundados en evidencias empíricas, neurológicas y clínicas, que conducen a una idea de la mente fundada próximamente en las imágenes y remotamente en los sistemas sentiscentes del protoser, sometidos a la complejización evolutiva que conduce terminalmente a la misma mente. Su análisis del protoser, de la conciencia central y del ser central, de la conciencia ampliada y del ser autobiográfico, conectándolo con el protagonismo de la emoción, de la sensación de la emoción y de los sentimientos, hasta proyectarlo todo hacia su teoría funcional de la mente a través de las imágenes y de la radicación sensitivo-emocional de la razón, constituye, como decimos, una trama de constructos que permiten delimitar con gran claridad la imagen del hombre –de la mente- que permite trazar la neurología actual. La calidad del pensamiento de Damasio destaca en las observaciones extraordinariamente precisas al describir los sistemas, redes y pautas neuronales que, conectando el cerebro profundo con las zonas corticales en expansión, constituyen la cartografía sensitiva del protoser, o la conciencia central, o de la conciencia ampliada, o de los estados emocionales. La precisión y complejidad de las hipótesis neurales de Damasio no podría hacerse sin un conocimiento profesional construido a través de muchos años de investigación y práctica clínica constante.

3) En su teoría de la mente, a nuestro entender, hay también lagunas que exigirían mayor análisis. Ya hemos hablado de que falta una mayor profundización en la ontología de la sensación en perspectiva evolutiva. Tampoco entra en los problemas teóricos del constructivismo y percepción directa en la discusión psicológica. Su explicación de la racionalidad en el marco de su pensamiento por imágenes, o a través de la hipótesis del marcador somático, es muy sugerente. Pero se aplica igualmente para explicar tanto la razón animal como la razón humana: es decir, no presenta un análisis más preciso de las diferencias y génesis evolutiva de la razón humana frente a la inteligencia animal. La explicación de los mecanismos funcionales de la razón abstracta –por ejemplo, la matemática- necesitaría también mayor profundización.

4) Damasio es consciente de que su perspectiva es sesgada y se limita al enfoque neurológico. Menciona incluso la perspectiva cognitiva como un enfoque legítimo y complementario al suyo. La psicología cognitiva, en efecto, se funda principalmente en un denso cuerpo de evidencias constituido por la experiencia funcional de la mente. Y

para explicarla se orienta hacia la propuesta teórica de arquitectónicas formales que regirían su funcionamiento. Cuando la mente funciona lógicamente, o crea el lenguaje, o razona física o matemáticamente, lo hace dentro de una arquitectónica funcional altamente compleja sobre la que pueden hacerse hipótesis teóricas, que a su vez podrían dar lugar a ensayos de simulación funcional. El conocimiento de todas estas hipótesis podría ayudar al neurólogo porque, en definitiva, toda esa arquitectura funcional de la mente, y en su caso lo que pueda haber de verdad en las hipótesis formales para explicarla, debe estar radicado en la lógica interna y topología de las redes neurales de que surge realmente la actividad de la mente, incluso la más abstracta. Sin embargo, Damasio no ha entrado en estos vericuetos tan complicados que parece contemplar como una asignatura pendiente en la que prefiere no aventurarse.

5) En referencia a ese complicado mundo de las arquitectónicas formales, explicativas de la mente humana, Damasio –coincidiendo plenamente con Edelman– sólo nos ha dicho una cosa con gran claridad: que el hombre, la mente, no es un ordenador y que, por tanto, la neurología no permite aceptar la hipótesis computacional. Nosotros pensamos que, efectivamente, el hombre no es un ordenador. Sin embargo, pensamos también que ciertas estructuras formales, incluso computacionales, bien seriales o conexionistas PDP, entendidas como metáfora débil, podrían ser un buen punto de partida heurístico para que la antropología neurológica indagara en la estructura lógica funcional de las redes neuronales que soportan la actividad de la mente.

JAVIER MONSERRAT  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID

#### NOTAS

---

1) Damasio ha explicado su antropología neurológica, o su teoría de la mente, en dos obras ya publicadas, en varias ediciones y numerosos idiomas, y una tercera, en el momento de concluir este artículo, de aparición anunciada para Febrero de 2003. Por tanto, este artículo atiende sólo a las dos primeras. Seguiremos las siguientes ediciones: Damasio, Antonio R., *Descartes'Error. Emotion, Reason and the Human Brain*, A Grosset/Putnam Book, G.P. Putnam's Sons, New York 1994; versión española: *El error de Descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano*, Crítica, Barcelona 2001; *The feeling of what happens. Body and Emotion in the Making of Consciousness*, Harcourt, Icp., New York 1999; versión española: *La sensación de lo que ocurre. Cuerpo y emoción en la construcción de la conciencia*, Ed. Debate, Madrid 2001. El nuevo libro anunciado es: *Looking for Spinoza. Joy, Sorrow, and the Feeling Brain*.