

EL DESAFÍO DE LAS EMOCIONES A LAS CIENCIAS COGNITIVAS

Pascual Martínez Freire. Universidad de Málaga

1. *Las ciencias cognitivas*

En el verano de 1956, en el Dartmouth College, en la ciudad de Hanover (New Hampshire), se reunió un grupo de diez matemáticos y lógicos con la idea de que los rasgos característicos de la inteligencia humana podían ser descritos de forma tan precisa que pudieran ser simulados por un computador. Tal reunión, conocida desde entonces como «la conferencia de Dartmouth», supuso el punto de partida definitivo de la llamada «inteligencia artificial». Con esta denominación, acuñada por uno de los presentes en la reunión, John McCarthy, se conoce a la rama de la informática que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que hechas por un ser humano serían atribuidas a su inteligencia, tareas tales como ganar una partida de ajedrez, demostrar teoremas lógicos y matemáticos o diagnosticar y poner tratamiento para curar una enfermedad.

A su vez, en 1960, los psicólogos George Miller y Jerome Bruner fundan el Harvard Center for Cognitive Studies en la Universidad de Harvard, y asimismo George Miller, Eugene Galanter y Karl Pribram publican el libro *Plans and the Structure of Behavior*. Ambos eventos hacen razonable considerar que en ese año de 1960 se produce el declive de la psicología conductista en favor de la nueva psicología cognitiva. Dicho rápidamente, los psicólogos cognitivos defienden que los fenómenos psicológicos no se reducen a la conducta públicamente observable y registrable, tal como opina el conductismo, sino que los fenómenos psicológicos son básicamente procesos mentales internos caracterizados como procesadores de información.

Finalmente, en 1977, aparece la revista *Cognitive Science*, bajo el patrocinio de la Fundación Sloan de Nueva York, y dos años más tarde se reúne en La Jolla (California), por primera vez, la Cognitive Science Society. Ambos acontecimientos constituyen, desde el punto de vista de la sociología de la ciencia, el comienzo firme de las denominadas «ciencias cognitivas». Por tales se entiende, dicho en pocas palabras, un campo interdisciplinar de investigación centrado en el fenómeno del conocimiento tal como se produce en los seres humanos, (algunos) animales y (algunas) máquinas. Pero en vez de conocimiento se prefiere usar la palabra técnica «cognición» por la doble novedad de que, por un lado, el conocimiento se refiere a humanos, animales y

máquinas, y, por otro lado, el conocimiento se entiende aquí como procesamiento de información.

Tanto la inteligencia artificial como la psicología cognitiva se integran en las ciencias cognitivas como sus dos disciplinas básicas. Esto es natural si tenemos en cuenta la anterior caracterización de las ciencias cognitivas, ya que, por una parte, la inteligencia artificial como rama de la informática se ocupa de procesamientos de información, y ya que, por otra parte, la psicología cognitiva se ocupa de los procesos mentales en cuanto procesadores de información. De todas formas, la inteligencia artificial, que estudia las máquinas inteligentes, y la psicología cognitiva, que estudia la inteligencia en animales y en humanos, no son las únicas ciencias cognitivas sino que otras disciplinas se incorporan a este campo de investigación en la medida en que son instrumentos adecuados suyos, tales como la lógica, la lingüística, la neurociencia o la informática en general.

2. Las tesis básicas de las ciencias cognitivas

Ahora bien, debemos presentar con algún detalle la tesis básica de las ciencias cognitivas. Tal tesis defiende que los sujetos de conocimiento son sistemas de procesamiento de información. Por otro lado, un ser humano, un gato o un computador son por igual sistemas de procesamiento de información.

En la obra de Allen Newell y Herbert Simon titulada *Human Problem Solving* (1972) ya aparece una caracterización de un sistema de procesamiento de información. Por otro lado, en el epílogo de esta obra se declara que el computador programado y el resolutor de problemas humano son ambos especies del género procesamiento de información, aunque los autores se han centrado en el estudio de la conducta humana.

Asimismo en el trabajo de estos científicos titulado «Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search» (1976) aparece formulada la denominada «hipótesis del sistema de símbolos físico», que resulta equivalente a la tesis de los sistemas de procesamiento de información. Esta hipótesis dice: un sistema de símbolos físico tiene los medios necesarios y suficientes para la acción inteligente general. Con ello se indica que cualquier sistema que exhiba inteligencia general resultará ser un sistema de símbolos físico y, a su vez, cualquier sistema de símbolos físico de suficiente tamaño puede organizarse para exhibir inteligencia general. Por otra parte, se entiende por acción inteligente general el mismo alcance de inteligencia que vemos en la acción humana, esto es, una conducta apropiada a los fines del sistema y adaptativa a las exigencias del entorno.

Sin embargo, para una detallada y clara descripción de los sistemas de símbolos físicos debemos dirigimos al trabajo de Allen Newell titulado «Physical Symbol Systems» (1981). Aquí se establece que un sistema de símbolos consta de una memoria, de un conjunto de operadores (se describen diez), de un control, de una entrada y de una salida. Un sistema de símbolos es una máquina que existe en un medio que consta de objetos distribuidos en un espacio de ubicaciones. Las entradas (podemos precisar) son informaciones sobre los objetos y las salidas son informaciones sobre la modificación o creación de objetos. La conducta externa del sistema de símbolos consiste en las

salidas que produce como función de sus entradas. Pero el estado interno del sistema consiste en el estado de su memoria y el estado de su control, mientras que su conducta interna consiste en la variación de ese estado interno a lo largo del tiempo.

Interesa resaltar que esta tesis básica de las ciencias cognitivas asume el funcionalismo. Por tal se entiende la doctrina filosófica de que los procesos mentales no son conducta externa públicamente observable, sino que son funciones mediadoras entre entradas sensoriales y salidas motoras, que se producen en el interior del sistema y son causa de la conducta externa. Ello supone que los procesos mentales pueden ser caracterizados según la función que desempeñan, con independencia del soporte físico del sistema. Es decir, si se trata, por ejemplo, de demostrar un teorema, lo relevante es el conjunto de operaciones y los datos de que disponemos, siendo indiferente que la demostración sea ejecutada en un computador o en un cerebro humano.

El funcionalismo puede tomarse en sentido restringido o amplio. En sentido restringido, y en consonancia con la hipótesis del sistema de símbolos *física*, los soportes han de ser en todo caso de carácter físico. Pero en sentido amplio los soportes pueden ser cualesquiera, incluido un soporte espiritual. De todas maneras, para el funcionalismo (amplio o restringido) los procesos mentales no son necesariamente procesos cerebrales, sino que son procesos que se relacionan entre sí mediante relaciones causales ejecutadas sobre tipos variados de soportes.

3. El desafío de las emociones a las ciencias cognitivas

Si atendemos a esas dos tesis básicas, el estudio de las emociones parece que debe caer enteramente fuera del alcance de las ciencias cognitivas. En efecto, por un lado, la hipótesis de los sistemas de símbolos físicos se refiere al estudio de la inteligencia general. Por otro lado, el funcionalismo nos propone prescindir de la consideración del soporte físico concreto y, por ende, de cualquier soporte fisiológico. Ahora bien, podemos entender que las emociones son ajenas a la inteligencia y, asimismo, que resulta imposible una adecuada descripción de las emociones si no tenemos en cuenta sus aspectos fisiológicos. Tal es el desafío de las emociones a las ciencias cognitivas.

Este desafío ya fue advertido en los comienzos de las ciencias cognitivas. Donald Norman, en su trabajo «Doce problemas para la ciencia cognitiva» (1981) señala la emoción como uno de los problemas de las ciencias cognitivas, ya que considera que el estudio de las emociones es esencial para el desarrollo de una ciencia de la cognición. En particular, habla de la estrecha relación entre las estructuras neurológicas consideradas importantes para la emoción y las que se consideran importantes para la memoria.

Más recientemente, por ejemplo, Paul Thagard, en su libro *Mind. Introduction to Cognitive Science* (1996), habla expresamente del «desafío de la emoción», señalando que las aproximaciones habituales a la representación y a la computación dentro de las ciencias cognitivas no tienen, según él, mucho que decir sobre las emociones, de tal manera que la aproximación computacional (típica de las ciencias cognitivas) parece radicalmente opuesta a tomar las emociones en serio. Thagard añade que quien creyese que el pensamiento es fuertemente análogo a la computación, tal como es ejecutada por

computadores basados en silicio y libres de emociones, podría inclinarse a dejar de lado las emociones como algo ampliamente irrelevante para el pensamiento.

4. Inteligencia y emoción

Una idea corriente, sobre todo en tiempos pasados, es que las emociones tienen un carácter irracional o que, al menos, las emociones escapan en gran medida al control de la razón. Se trata de una fuerte contraposición entre la inteligencia y las emociones que puede ser utilizada para el desprestigio de las emociones o, contrariamente, para destacar y ensalzar su importancia. Platón se encuentra entre los primeros, mientras que los románticos están entre los segundos.

En efecto, para Platón (428-347) la psique humana se estructura en tres partes diferentes. Las dos partes inferiores son la psique concupiscible, dotada con los afectos menos nobles (como el placer o el instinto sexual), y la psique irascible, dotada con los afectos nobles (como la ambición o el valor). La parte superior está constituida por la psique racional, caracterizada por su capacidad para pensar y para contemplar las Ideas o arquetipos eternos de las cosas. Para Platón la psique auténtica y propia de los seres humanos es la psique racional. Por tanto, existe en este pensador una fuerte oposición entre la razón y los afectos o emociones, al tiempo que la defensa de la superioridad de la razón sobre las emociones.

En el caso de los románticos también encontramos una fuerte oposición entre razón y emociones, pero ahora es el mundo de las emociones el que resulta privilegiado. Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) y Edmund Burke (1729-1797) fueron, entre otros autores, los inspiradores del movimiento romántico. El romanticismo, que se desarrolló desde finales del siglo XVIII hasta fines del siglo XIX, defendía, entre otras cosas, la libre expresión de la imaginación y de las emociones, frente a cualquier control de la razón. Para escritores como Johann Goethe (1749-1832) y Friedrich Schiller (1759-1805) la pasión y la imaginación debían prevalecer ante la razón fría, ya que son la fuente de la autenticidad y de la creatividad.

Sin embargo, en tiempos recientes esta fuerte contraposición entre emociones y razón o inteligencia ha experimentado un notable vuelco. Diversos investigadores, entre los cuales podemos destacar importantes psicólogos y neurocientíficos, ponen abiertamente en duda la contraposición entre inteligencia y emociones decantándose, en cambio, por una estrecha relación hasta el punto de haberse acuñado, e incluso popularizado, el término «inteligencia emocional».

Este término fué introducido por los psicólogos Peter Salovey y John Mayer en su trabajo «Emotional Intelligence» (1990), pero, como ellos mismos refieren sus puntos de vista a los de Howard Gardner, debemos comenzar por hablar de algunas tesis de este autor.

Gardner publicó en 1983 un libro desafiante, titulado *Frames of Mind*, donde ataca la concepción de una inteligencia general, entendida como una facultad singular que se utiliza en cualquier situación en que haya que resolver un problema. En su lugar, propone su teoría de las inteligencias múltiples. Según tal teoría, la competencia

cognitiva de los seres humanos queda mejor descrita en términos de un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales a los que cabe denominar «inteligencias»; los individuos difieren en cada una de estas inteligencias así como en su combinación. Howard Gardner enumera hasta siete inteligencias: lógico-matemática, lingüística, musical, cinético-corporal, espacial, interpersonal y, finalmente, intrapersonal.

Las dos primeras inteligencias (lógico-matemática y lingüística) constituyen las capacidades académicas habitualmente reconocidas por la psicología y medidas en los tests de inteligencia, mientras que las restantes son capacidades normalmente descuidadas por los psicólogos. Por otro lado, las dos últimas (interpersonal e intrapersonal) componen las inteligencias personales, siendo la primera la habilidad de un individuo para relacionarse con otros, y siendo la segunda la habilidad de un individuo para conocerse y controlarse.

Volviendo al trabajo de Salovey y Mayer, estos psicólogos definen la inteligencia emocional como el subconjunto de la inteligencia social que implica la capacidad para controlar las emociones propias o de otras personas, para distinguir las emociones y usar esta información para guiar el propio pensamiento y acciones. Salovey y Mayer postulan que las tareas de nuestras vidas están cargadas de información afectiva, que esta información afectiva debe ser procesada y que los individuos pueden diferir en la habilidad con que realizan tal procesamiento. La inteligencia emocional es parte de la inteligencia social tal como la considera Gardner al hablar de las inteligencias personales. Es decir, para estos psicólogos, la inteligencia emocional forma parte de las inteligencias personales descritas por Howard Gardner.

Podemos comentar que esta noción de inteligencia emocional relaciona el pensamiento y la acción humanas con el mundo de las emociones. De esta forma, las emociones ya no son consideradas (al menos globalmente) como un elemento perturbador del pensamiento o de una acción racional, sino como un elemento presente en la actividad inteligente. Estudios neurocientíficos recientes corroboran este punto de vista psicológico.

Tal como pone de relieve Joseph LeDoux, en su trabajo «Emotional Networks in the Brain» (1993), nuestra comprensión de los mecanismos cerebrales de la emoción ha cambiado radicalmente en los últimos cien años. A fines del siglo XIX, el psicólogo William James, en su célebre artículo «What is an emotion?» (1884), sugería que la emoción es una función de las áreas sensoriales y motoras del neocórtex, con lo que el cerebro no posee un sistema especial dedicado a las funciones emocionales. Sin embargo, medio siglo más tarde varias investigaciones llevaron a Papez, en su estudio «A proposed mechanism of emotion» (1937), a proponer un sistema especial cerebral para las emociones, constituido por el hipotálamo, el tálamo anterior, el giro cingulado y el hipocampo.

Más tarde, Paul MacLean, en su trabajo «Psychosomatic disease and the 'visceral brain'» (1949), denominó «sistema límbico» al circuito ya propuesto por Papez junto con otras regiones adicionales, a saber, la amígdala, los núcleos septales, el córtex orbito-frontal y porciones de los ganglios basales. MacLean consideró que el sistema límbico o cerebro visceral, sede de las emociones, estaba implicado en las funciones de supervivencia del individuo y de la especie.

Con todo, varios descubrimientos más recientes han llevado a diversos autores a refinar la noción de sistema límbico, tal como ha hecho Joseph LeDoux. En efecto, este neurocientífico, en su estudio «Emotion and the limbic system concept» (1991), critica y precisa tal concepto. En resumen, LeDoux sostiene que hay evidencia abundante para apoyar el punto de vista de que *algunas* regiones cerebrales incluidas en el sistema límbico son elementos necesarios de la circuitería cerebral de la emoción, pero que hay poca evidencia para apoyar la postura de que *todas* las áreas límbicas funcionan como un sistema integrado y especializado de las emociones. Por ejemplo, el hipocampo, que es la pieza central del concepto de sistema límbico, no es la pieza central del sistema emocional, aunque es básico para la memoria. Por otro lado, resulta claro que la amígdala juega un papel mayor que otras áreas límbicas en las funciones emocionales.

El propio modelo de LeDoux considera la amígdala como el centro del sistema emocional. A la amígdala llega información desde el tálamo y desde el hipocampo, pero también desde el cortex de asociación; los estímulos sensoriales (excepto los olfativos) pasan por el tálamo antes de llegar al neocortex, aunque también pueden ir directamente a la amígdala; a su vez, desde ésta se producen las respuestas emocionales. Podemos comentar que este modelo refuerza la idea de la interacción entre inteligencia y emociones. En efecto, los centros corticales, implicados en las tareas de pensamiento, se relacionan directamente (mediante el cortex de asociación) con los centros límbicos, implicados en las tareas de producir respuestas emocionales.

Los estudios psicológicos de inteligencia emocional rechazan cualquier fuerte contraposición global entre inteligencia y emociones. Los estudios neurocientíficos de autores como Joseph LeDoux muestran que el centro de las emociones, la amígdala, se conecta con los centros corticales del pensamiento, con lo que el pensamiento y la emoción se relacionan entre sí. Sin embargo, las investigaciones y teorías de Antonio Damasio ponen de relieve la fuerte implicación, y no sólo relación, entre emoción y razón.

El libro de Damasio titulado *Descartes' Error* (1994) defiende la tesis general de que el sentimiento es un componente integral de la maquinaria de la razón, con lo que (frente a lo que decía Kant, cabe añadir) tal vez la razón no sea tan pura. Para este neurólogo, las redes neuronales en las que se basan los sentimientos incluyen no sólo la serie de estructuras cerebrales del sistema límbico, sino también algunas de las cortezas prefrontales del cerebro e incluso los sectores del cerebro que integran señales procedentes del cuerpo.

Antonio Damasio analiza, en particular, dos casos de lesiones cerebrales: el caso de Gage y el de un paciente suyo al que llama Elliot. Phineas P. Gage era, en 1848, un trabajador que tendía la nueva línea férrea para la expansión del ferrocarril en Vermont. Como consecuencia de una explosión, una barra de hierro le atravesó la cabeza lesionando estructuras del lóbulo frontal en ambos lados. Tras el accidente, Gage recuperó sus fuerzas físicas, andaba de forma estable, utilizaba sus manos con destreza, no tenía dificultad aparente con el lenguaje y, aunque había perdido visión en el ojo izquierdo, la visión del derecho era perfecta. Sin embargo, su comportamiento se alteró de manera importante: ahora era irreverente, no manifestaba deferencia con sus colegas, era caprichoso y vacilante, imaginando muchos planes que luego abandonaba.

Reconstrucciones de la esposa de Damasio, Hanna, le permiten concluir que la lesión afectó a las cortezas prefrontales en las superficies ventral e interior de ambos hemisferios. Tal región, según las investigaciones de Antonio Damasio, es crítica para la toma normal de decisiones.

El otro caso favorito de Damasio es un paciente suyo al que llama Elliot. Esta persona había sido operada de un tumor cerebral, y también se le extirpó parte del lóbulo frontal. Lo sorprendente fué el cambio en el comportamiento de Elliot: era incapaz de razonar y decidir de modo que consiguiera seguir manteniendo y mejorar su situación y la de su familia. Las conclusiones de Antonio Damasio se resumen en la tesis de la interacción entre razón y emoción. Para él, los niveles inferiores en el edificio neuronal de la razón son los mismos que regulan el procesamiento de las emociones; a su vez, estos niveles inferiores mantienen relaciones directas y mutuas con prácticamente todos los órganos corporales. El error de Descartes consistió en que, al separar mente y cuerpo, no advirtió que la emoción y la regulación biológica desempeñan un papel en la razón humana.

Anteriormente señalé que las emociones desafiaban a las ciencias cognitivas, en primer lugar, en cuanto que, según la hipótesis del sistema de símbolos físico, las ciencias cognitivas se ocupan del estudio de la inteligencia general, mientras que, según cierta corriente de opinión, las emociones son irracionales o al menos contrapuestas a la inteligencia. Podemos ahora advertir que no sólo no hay tal contraposición global entre inteligencia y emociones, sino que algunos estudios psicológicos y neurológicos recientes prueban una alta interacción entre inteligencia y emoción.

5. Emoción y su base fisiológica

En segundo lugar, señalé también que las emociones desafiaban a las ciencias cognitivas en cuanto que, según el funcionalismo, debemos prescindir de la consideración de cualquier soporte físico concreto y, por ende, de cualquier soporte fisiológico, mientras que no parece que sea posible una adecuada descripción de las emociones sin tener en cuenta sus aspectos fisiológicos. Debemos atender ahora a esta segunda parte del desafío de las emociones a las ciencias cognitivas.

Cabe pensar que entender las emociones como algo básicamente fisiológico constituye en psicología uno de los legados de William James (1842-1910). Para este notable filósofo y psicólogo, tal como nos lo dice en su artículo «What is an emotion?» (1884), la emoción consiste en la percepción de ciertos cambios corporales nuestros. El punto de vista común sostiene que ciertos sucesos producen en nosotros emociones que luego se expresan, de tal manera que, por ejemplo, la muerte de una persona amada produce en nosotros tristeza que se expresa en el llanto. Para James, las cosas ocurren de manera distinta. Cierta suceso, captado por el individuo, produce respuestas corporales, y la percepción de estas respuestas constituye la emoción, de tal manera que, por ejemplo, la muerte de una persona amada produce en nosotros llanto el cual percibimos como tristeza.

Esta teoría sobre las emociones también fué defendida por el psicólogo danés Carl Georg Lange (1834-1900) en un trabajo de 1885 traducido al alemán en 1887 con el

título de *Über Gemütsbewegungen*, de tal modo que habitualmente se conoce como teoría James-Lange. Según ella, las emociones son básicamente percepciones de cambios o modificaciones en nuestro cuerpo, como consecuencia de la apreciación de algún suceso, con lo que no es posible describir una emoción sin describir los cambios fisiológicos que se producen en nosotros.

La teoría James-Lange sobrevivió durante bastante tiempo hasta que fué criticada enérgicamente por Walter Bradford Cannon (1871-1945) en su artículo «The James-Lange theory of emotions: A critical examination and an alternative theory» (1927). Los argumentos de Cannon son diversos. Para empezar, observó que emociones diferentes no difieren de manera importante en sus patrones acompañantes de respuesta visceral, con lo que según la teoría criticada no serían diferentes. Por otro lado, la percepción de la respuesta visceral suele ser difusa y no específica, con lo que las emociones también serían difusas y no específicas. Finalmente, entre otras observaciones críticas, los estados emocionales no se producen en el sujeto cuando se crea artificialmente una respuesta visceral.

Más recientemente, Stanley Schachter, en colaboración con Jerome Singer, ha defendido una teoría de la emoción más integradora y sensible a los aspectos cognitivos de las emociones. En su artículo «Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state» (1962), estos autores sostienen que la excitación visceral es una condición necesaria para la experiencia emocional, pero la especificidad de cada emoción depende de evaluaciones cognitivas, que hace el sujeto, del mundo externo así como de su estado interno. Es decir, dada cierta excitación visceral, el individuo tendrá emociones en virtud de sus cogniciones (pensamientos, recuerdos, señales del ambiente, etc.).

Así pues, la base fisiológica de las emociones, aunque sea muy importante, no agota la descripción de las mismas. Si volvemos al campo general de las ciencias cognitivas con su funcionalismo, que intentamos discutir y precisar, podemos quizás defender la tesis de que son posibles emociones sin la base fisiológica. Tal es precisamente la revolucionaria idea de Rosalind Picard, investigadora del Instituto Tecnológico de Massachusetts.

En su libro *Affective Computing* (1997), Picard propone dos tesis generales. En primer lugar, es posible dotar a los computadores con emociones, con lo que el mundo emocional, que parecía una diferencia entre humanos y máquinas, queda incorporado a éstas. En segundo lugar, es deseable e incluso necesario construir computadores dotados de emociones, a fin de que puedan relacionarse de manera más natural con sus usuarios humanos, ya que nosotros poseemos emociones. Para Rosalind Picard, haciéndose eco de las tesis actuales (consideradas antes) que señalan la interacción entre inteligencia y emoción, si queremos computadores realmente inteligentes debemos incorporarles emociones, puesto que las emociones juegan un papel esencial en las funciones cognitivas, como la percepción, la toma de decisiones o el aprendizaje.

Picard reconoce que la computación emocional está en sus comienzos y calcula que se necesitará al menos una década de trabajo investigador antes de que veamos los primeros computadores con capacidad para relacionarse de forma inteligente y emocional con sus usuarios. Sin embargo, el trabajo de psicólogos como Andrew

Ortony, Gerald Clore y Allan Collins, autores del libro *The Cognitive Structure of Emotions* (1988), permite hacer un modelo cognitivo de las emociones que supone un conjunto de reglas relativamente fáciles de implementar en un computador. Rosalind Picard presenta en su libro programas de ordenador para reconocer hasta seis tipos de expresiones faciales de emociones, así como para reconocer entonación vocal afectiva o patrones fisiológicos de emociones.

En todo caso, como siempre que incorporamos procesos mentales a un ordenador (percepciones, recuerdos, o razonamientos), cabe discutir si la máquina simula tal proceso mental o tiene realmente tal proceso mental. No voy a entrar ahora en la cuestión de si los computadores tienen o no procesos mentales, cuestión que traté y respondí de modo afirmativo en mi libro *La nueva filosofía de la mente* (1995), pero de todas formas parece que pueden darse emociones, simuladas o reales, en un computador y, por tanto, sin el soporte fisiológico.

Volviendo a la segunda parte del desafío de las emociones a las ciencias cognitivas, me parece oportuno precisar dos cosas. Por un lado, las emociones no son básicamente reacciones fisiológicas, sino que, como ponen de relieve Ortony, Clore y Collins en *The Cognitive Structure of Emotions* (1988), son reacciones con valencia (evaluaciones positivas o negativas, cabría decir) a eventos, agentes u objetos, con su naturaleza particular determinada por el modo en que se construye la situación que las provoca. Por tanto, lo realmente importante al hablar de emociones no es tanto las reacciones fisiológicas acompañantes como la evaluación cognitiva que suponen respecto de una situación.

En este sentido la tesis funcionalista de las ciencias cognitivas queda a salvo, ya que es posible una descripción de las emociones prescindiendo de su soporte fisiológico. Por ejemplo, la emoción básica de agrado puede definirse como una función mediadora entre cierta situación que evaluamos positivamente y cierta conducta de búsqueda de aquello que provoca nuestro agrado, siendo la evaluación cognitiva el factor determinante.

Por otro lado, sin embargo, podemos y debemos distinguir niveles de descripción en las ciencias cognitivas. Aunque el punto de vista general consiste en describir los procesos mentales como funciones mediadoras entre entradas y salidas, ello no impide atender a los soportes diversos para un mismo tipo de función. Dicho de otro modo, aunque la demostración de un teorema se describe usando un conjunto de datos y una serie de operaciones, cabe y conviene especificar si el soporte de la demostración es un computador o un humano, o incluso tal clase de computador o tal clase de individuo humano. Análogamente, aunque una emoción de aversión pueda describirse usando una serie de evaluaciones negativas y una conducta específica de huida, cabe y conviene especificar si el soporte de la aversión es un ser humano, un animal o (quizás) una máquina.

En suma, dentro de las ciencias cognitivas (inteligencia artificial y psicología cognitiva) existen al menos dos niveles de descripción, el nivel de la función en que consiste el proceso mental y el nivel del soporte que la ejecuta. Las emociones pueden ser consideradas sin tener en cuenta su soporte fisiológico o bien atendiendo a la excitación visceral acompañante. En el primer caso no contrarían el funcionalismo de las ciencias cognitivas; en el segundo caso, completan tal funcionalismo.

6. Emociones y cognición

Hemos visto que el estudio de las emociones no es contrario al desarrollo de las ciencias cognitivas, pero podemos dar un paso más y advertir que las emociones constituyen un argumento a favor de otra tesis básica, que aún no hemos considerado, de las ciencias cognitivas, a saber, el mentalismo.

Por mentalismo se entiende la tesis de que los procesos mentales son internos y privados. En cuanto internos no son conducta observable y registrable públicamente, sino que o bien son ajenos a la conducta (por no manifestarse en conducta alguna) o bien son causa de la conducta (y por tanto distintos de ella). A su vez, en cuanto privados los procesos mentales de cada sujeto no son compartidos por los demás, de tal modo que sólo el propio sujeto tiene acceso directo a sus procesos mentales, debiendo recurrir los otros sujetos a vías indirectas para poder conocer tales procesos, como el testimonio del sujeto, su conducta o la aplicación de la analogía. Para cada sujeto sus procesos mentales constituyen por así decir una propiedad privada suya. Está claro que existe una oposición radical entre mentalismo y conductismo clásico, puesto que para éste no existen procesos mentales ni internos ni privados.

Ahora bien, el mundo de las emociones constituye un notable ejemplo de procesos internos y privados. Mis emociones son procesos internos, ya que pueden no manifestarse en conducta y asimismo son causa de conducta, y son también procesos privados, puesto que sólo yo tengo acceso directo a ellas. Mi afecto por cierta persona puede ser ocultado, y nadie (ni ella misma) llegará a saber de tal afecto, o bien puede ser la causa de mi conducta atenta y benevolente con ella. A su vez, este afecto sólo es conocido en su alcance e intensidad por mí mismo, pudiendo constituir para mí mi más valiosa propiedad privada. Y lo que cabe decir del afecto también puede decirse de otras emociones, como el miedo, la ira o la aversión.

Por otra parte, las emociones tienen una clara función cognitiva. Para empezar, es una experiencia cotidiana que cierta situación de equilibrio emocional es requisito necesario para el buen funcionamiento de nuestra cognición, ya se trate de percepciones, recuerdos, toma de decisiones o razonamientos. Una situación de astenia emocional no nos permite percibir bien, recordar adecuadamente, tomar la decisión que conviene o razonar con vigor; por ello habitualmente los psicólogos han relacionado emoción y motivación. Asimismo, una situación de alta tensión emocional, como ocurre en los casos de pasión, tampoco nos permite percibir objetivamente, altera nuestros recuerdos, no nos permite tomar decisiones acertadas o nos impide razonar correctamente.

Las emociones en sus diversos grados tienen, además, una doble función cognitiva: el autoconocimiento del sujeto que las posee y el conocimiento de sus objetos representacionales. En efecto, las emociones provocan en nosotros la autoobservación de lo que nos está pasando y, con ello, nos permiten conocernos mejor. Cuando experimentamos miedo en cierta situación, nuestro análisis de las características de tal situación nos posibilita comprender las razones de nuestro temor y por tanto algunos elementos de nuestra personalidad.

Pero también las emociones nos llevan al conocimiento de sus objetos representacionales. Es cierto que a veces encontramos emociones que no parecen apuntar a un objeto definido, pero muy a menudo las emociones se caracterizan, como todo proceso mental, por apuntar a un objeto definido. A veces, cuando se trata de humores o estados de ánimo, como un estado depresivo o un estado de euforia, no parece haber un objeto al que se refiera tal emoción; estamos deprimidos o eufóricos sin que algo o alguien sea un objeto conocido a través de tal depresión o euforia. Sin embargo, lo más comúnmente conocemos un objeto a través de una emoción. Sentimos sorpresa ante una situación y ésta es conocida a través de nuestra sorpresa. Sentimos aversión hacia las cucarachas y nuestro conocimiento de tales animales está mediado por tal aversión. Estamos enamorados de fulanita y conocemos a fulanita desde nuestro amor.

De todas maneras es característico de las emociones lo que cabe denominar su «variabilidad cognitiva», es decir, que un mismo tipo de emoción puede implicar, según los casos, falta de un objeto definido de conocimiento o diferentes tipos de objetos de conocimiento. Por ejemplo, puedo estar triste sin que mi tristeza se refiera a objeto alguno (siendo entonces un estado de ánimo más que una emoción estricta), puedo estar triste por un suceso (como haberme enfadado con un amigo), y puedo estar triste porque cierta persona me ha insultado.

En conclusión, el mundo de las emociones no amenaza al campo de las ciencias cognitivas, sino que lo completa, enriqueciéndolo y desarrollándolo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- W. B. Cannon, «The James-Lange theory of emotions: A critical examination and an alternative theory» en *American Journal of Psychology* 39 (1927), pp. 106-24.
- A. R. Damasio, *El error de Descartes. La emoción, la razón y el cerebro humano* (trad. Joandomènec Ros), Crítica, Barcelona, 1996.
- H. Gardner, *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*, Basic Books, Nueva York, 1983.
- W. James, «What is an emotion?» en *Mind* 9 (1884), pp. 188-205.
- C. G. Lange, *Über Gemütsbewegungen*, Theodor Thomas, Leipzig, 1887.
- J. E. LeDoux, «Emotion and the limbic system concept» en *Concepts in Neuroscience* 2 (1991), pp. 169-99.
- J. E. LeDoux, «Emotional Networks in the Brain» en M. Lewis y J. M. Haviland (eds.), *Handbook of Emotions*, The Guilford Press, Nueva York, 1993.
- P. D. MacLean, «Psychosomatic disease and the visceral brain: Recent developments bearing on the Papez theory of emotion» en *Psychosomatic Medicine* 11 (1949), pp. 338-53.
- P. F. Martínez-Freire, *La nueva filosofía de la mente*, Gedisa, Barcelona, 1995.
- Allen Newell, «Sistemas de símbolos físicos» en D. A. Norman (ed.), *Perspectivas de la Ciencia Cognitiva* (trad. Nuria Sebastian), Paidós, Barcelona, 1987.
- A. Newell y H. A. Simon, *Human Problem Solving*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs (N.J.), 1972.
- A. Newell y H. A. Simon, «Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search» en *Communications of the Association for Computing Machinery* 19 (1976), pp. 113-26.
- D. A. Norman, «Doce problemas para la ciencia cognitiva» en Donald A. Norman (ed.), *Perspectivas de la Ciencia Cognitiva* (trad. Nuria Sebastian), Paidós, Barcelona, 1987.
- A. Ortony, G. L. Clore y A. Collins, *La estructura cognitiva de las emociones* (trad. Jerónimo Martínez González), Siglo XXI, Madrid, 1996.

J. W. Papez, «A proposed mechanism of emotion» en *Archives of Neurology and Psychiatry* 38 (1937), pp. 725-43.

R. W. Picard, *Los ordenadores emocionales* (trad. Linda Edwards) Ariel, Barcelona, 1998.

P. Salovey y J. D. Mayer, «Emotional Intelligence» en *Imagination, Cognition and Personality* 9 (3) (1989-90), pp. 185-211.

S. Schachter y J. E. Singer, «Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state» en *Psychological Review* 69 (1962), pp. 379-99.

P. Thagard, *Mind. Introduction to Cognitive Science*, MIT Press, Cambridge (Mass.), 1996.

Pascual Martínez Freire
Dpto. de Filosofía
Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Málaga
29071 Málaga