



Revista de Fomento Social, 51 (1996), 367-388

## Decisiones individuales incorrectas y patológicas

---

*Viniendo de quien vienen, las reflexiones de este artículo son particularmente significativas. En efecto, uno de los autores, el profesor Blas Lara, de la Universidad de Lausana, ha enseñado e investigado durante muchos años tanto en el ámbito empresarial como en el universitario, acerca de las técnicas de toma de decisión, con particular énfasis en las herramientas de la programación matemática. Las presentes consideraciones, incorporando los hallazgos más bien decepcionantes sobre la racionalidad de las decisiones humanas, a partir de sus bases neurológicas y cerebrales, cuestionan radicalmente esos métodos e introducen una fuerte dosis de escepticismo sobre una rama de la moderna ciencia de la gestión.*

---

Blas LARA y David PLACCI (\*)

---

(\*) Profesores de la Universidad de Lausanne (Suiza).

---

ESTUDIOS

## INTRODUCCIÓN

La revista *Science* (1) publicaba recientemente un artículo en el que se intentó poner a prueba la eficacia del diagnóstico de los profesionales de la medicina mediante el uso de determinados métodos estadísticos. Los análisis comparativos se hicieron con el necesario rigor metodológico y sobre las mismas muestras de pacientes. Los resultados fueron poco halagüeños para los médicos e inquietantes para los pacientes (2).

Tales constataciones apoyadas en una rigurosa metodología de investigación no pretendían ser un ataque directo contra los profesionales de la salud. La verdad, si se obtiene seriamente, no debe ofender a ningún espíritu científico. Por el contrario sería deseable que la verdad nos conduzca a planteamientos más saludables, por más que haya que remover certezas, admitidas a veces de forma dogmática. La verdad no debería poner en peligro el buen funcionamiento de nuestra sociedad.

Pero no son sólo los médicos. También los políticos, los jueces, los profesores, los funcionarios de la administración pública emiten juicios y toman decisiones cuyo impacto sobre la vida de otras personas puede ser enorme. El ciudadano ordinario no puede saber si el proceso de decisión que le concierne fue ejecutado por los decisores de manera seria y profesional, porque el proceso no le es transparente quizás por incompetencia, pero sobre todo porque se le oculta. Parece como si esas decisiones de los socialmente superiores hubieran de ser

---

(1) DAWES, R.M., FAUST D. MEEHL P.E. «Clinical versus actuarial judgments» *Science*, 243:1668-74.

(2) Entre la casi cincuentena de estudios empíricos en que se fundamentan los autores citamos algunos ejemplos:

- Leli y Filskov compararon el grado de acierto de los diagnósticos de disfunción cerebral progresiva hecha por médicos experimentados -que obtuvo un 63 % de aciertos-en comparación con el obtenido con un sistema experto -que consiguió un 83%.

- Wittman: las predicciones de mejora de los pacientes a una terapia por electroshock a través de un método estadístico fueron acertadas en dos veces más de casos que las de los clínicos.

- Goldberg contrastó la eficacia diagnóstica de 29 médicos en comparación con una regla estadística muy simple. La regla de Golberg acertó en el 70 % de los 861 casos que le fueron sometidos. El mejor de los profesionales consiguió un 67%, mientras que la media de los doctores alcanzó solamente el 62 % de diagnósticos correctos. Resultados similares pueden ser encontrados en LARA (1989).

objeto de fe ciega. Por miedo o por arrogancia, muchos reaccionan cuestionándose si es legítimo preguntarse sobre el grado de acierto de esas decisiones.

Naturalmente este estado de cosas nos plantea cuestiones que consideramos muy importantes. Por ejemplo: ¿cómo garantizar que las decisiones de los políticos o de los médicos, por ejemplo, no han sido tomadas a la ligera o con incompetencia?; ¿se ha dotado la sociedad de controles eficaces y rápidos para asegurarse que las decisiones políticas de importancia siguen un proceso de decisión correcto?; ¿cómo protegerse contra los decisores patológicos, esos posibles «enfermos que nos gobiernan»?; ¿cómo defenderse contra las decisiones ciegas, producidas por organismos sociales burocratizados, rígidos, y probablemente corrompidos?; o incluso: ¿por qué existe ese divorcio entre las élites decisoras de un país y la ciudadanía?; y preguntarse si es socialmente sano que ese divorcio exista; si es indispensable y si es posible mantenerlo, en una época en la que cada vez más la población está más educada, su capacidad de comprensión de los problemas es mayor, y, consecuentemente, es más insumisa.

Estas cuestiones merecen un debate social amplio y significativo entre los intelectuales y los creadores de opinión. Es muy posible que determinados conceptos subyacentes, tales como decisión, metodología y teoría de la acción, etc. sean demasiado nuevos para nuestra cultura de masas. Tal vez estos conceptos están reducidos a un pequeño círculo de expertos socialmente retraídos o simplemente desconectados de las tareas y de los grupos de poder.

Claro está que las decisiones de algunas personas -políticos, jefes de todas clases- condicionan nuestros destinos de manera muy significativa y a veces irreversible. Pero nosotros también lo hacemos en el ejercicio de nuestras responsabilidades sociales más o menos extensas, y sobre todo como padres. Hemos, pues, de interrogarnos sobre las consecuencias, a veces enormes, de nuestros errores en las decisiones que tomamos para hacer lo posible por evitarlos.

Pensemos además que construimos nuestra vida y nuestro futuro con decisiones adoptadas y no adoptadas. Cada uno puede pensar que su destino hubiera sido diferente si hace unos años hubiera hecho tal cosa, cuando fue posible, o si no se hubiera decidido por tal otra. La pregunta es si se puede aprender a decidir correctamente y cómo. Será difícil encontrar una disciplina que nos pueda interesar más que la que nos enseñe esto.

Empecemos diciendo que enseñar a decidir es casi tanto como enseñar a vivir.

Bajo esa óptica, la disciplina que buscamos puede parecer muy pretenciosa. Su denominación sería «Ciencia de la decisión», si se asigna a sí misma ese cometido. La pretensión puede resultar aberrante, y en cierto modo culpable, por engañosa, y sin embargo se presenta de esta forma en libros y programas de estudio (3).

La Ciencia de la decisión que preconizamos se limita modestamente a señalar los riesgos de una «mala decisión». Señalar los escollos nos parece más importante, más instructivo y más realista, que trazar caminos obligatorios. Hemos de contentarnos con una ciencia de normas negativas, la única que consideramos epistemológicamente honrada. En materia de decisión, de negociación o de dirección de sistemas complejos, pensamos que es el mejor trabajo y el más serio que se puede hacer.

## I. POR QUE FALLA NUESTRA CAPACIDAD DE DECIDIR

*a) Primera razón: La dificultad objetiva de los problemas o situaciones de decisión*

Si preguntamos a un teórico por qué en situaciones reales resulta dificultoso tomar decisiones nos dirá:

- que hay situaciones cuyo resultado está condicionado por un gran número de causas y que, por consiguiente, son muchas las variables que hay que tener en cuenta,
- que, además, las causas no son todas aparentes y se pueden pasar por alto factores realmente influyentes,
- que entre todas las causas posibles no es tarea fácil identificar las causas claramente determinantes de los resultados,
- que las interacciones entre causas son frecuentemente no lineales, si es que se puede medir las variables con algún tipo de escala,

---

(3) Una ciencia del decidir que pretende producir una normativa positiva del decidir (*Vd. tiene que hacer tal cosa*) es muy cuestionable, y probablemente, mal encaminada. Por dos razones al menos:

- a) las situaciones tienen frecuentemente algo o mucho de único e irreplicable.
- b) no se puede ignorar entre otras cosas la complejidad, la no formalizabilidad, de los valores de referencia en una decisión.

- que además la incertidumbre envuelve en cierta medida todo el sistema de relaciones entre causas y efectos; y en consecuencia, la incertidumbre afectará a los efectos que se seguirían de preferir tal o cual alternativa.

Si preguntamos ahora a un conductista qué piensa sobre la dificultad de decidir, responderá diciendo que existen varias razones, y en particular que:

- desafortunadamente los modelos de decisión no son innatos (p.e. con el capital genético), sino que los adquirimos mediante un largo proceso de aprendizaje por ensayo y error;
- y además, cada situación presenta un cierto grado de novedad; con lo que los modelos que vamos aprendiendo con el tiempo, no encajan como anillo al dedo con las nuevas situaciones nuevas; por lo que, frecuentemente hay que extrapolarlos gracias a nuestra facultad de establecer analogías. Si se trata de una situación parcialmente novedosa o demasiado lejana de todo lo que hemos vivido, entonces no hay más solución que las tentativas aleatorias (W. Kohler, Thorndike, ...)

*b) Segunda razón: Estamos «computacionalmente» mal equipados para resolver nuestros problemas de decisión*

La complejidad de los problemas que acabamos de mencionar sobrepasa con mucho la capacidad de procesamiento de nuestra «máquina de decidir». Esta afirmación se apoya sobre un buen número de argumentos, entre los que citaremos algunos.

Por ejemplo, son significativas las experiencias que Kahneman ha realizado de una manera rigurosa. Según este autor - y algunos otros más- el hombre suele transgredir en la vida corriente las leyes más elementales de la estadística. Nuestro cerebro estima mal las probabilidades a partir de experiencias repetidas. Cuando hace estas estimaciones, se deja influenciar demasiado por las últimas experiencias (4)

---

(4) Con sus propias palabras: El cerebro que «calcula» con redes o grafos más que con cálculos secuenciales, reconoce las formas latentes, rápidamente y en bloque, sin necesidad de pasar por un examen individual de los atributos de los objetos. Sin embargo, si se comparan los límites de capacidad que le dan sus métodos, con la de los métodos estadísticos en el mismo ámbito, hay que reconocer que pierde la partida. Nuestro cerebro se encuentra rápidamente indefenso ante grandes masas de información, e incapaz de explorar fenómenos incluso de talla muy modesta, en términos

Es posible traducir estas constataciones teóricas en ejemplos de la vida cotidiana, como lo ha hecho D. Eddy. Este investigador ha escogido como campo experimental a sujetos de la profesión médica, que, en principio, constituyen un grupo de decisores del que no se puede decir que carezca de nivel intelectual. El extenso estudio que ha llevado a cabo Eddy, le ha permitido constatar empíricamente la mediocre calidad de las decisiones médicas. Según él, los médicos, en su trabajo cotidiano, cometen errores inverosímiles en la estimación de probabilidades, lo que les conduce a fallos en el diagnóstico y en la selección de la terapéutica (5).

Otra limitación evidente del cerebro son sus deficientes facultades aritméticas. Comparados con las calculadoras más simples, son pocos los dígitos con los que el cerebro puede operar en las operaciones aritméticas más sencillas. Pocas personas son capaces de retener de una sola vez un número de teléfono de ocho cifras. El problema está en que el cerebro puede trabajar con un número reducido de elementos en simultaneidad, no sólo tratándose de informaciones numéricas, sino también lógicas. Es altamente limitativo el escaso número de enunciados lógicos diferentes que podemos manipular, en los procesos de inducción o de deducción.

En resumen, a pesar de toda su maravillosa construcción, el cerebro no puede competir con una calculadora de mil pesetas en determinados tipos de «operaciones mentales». Pero lo que realmente es más grave es que, además, el cerebro se encuentra, por así decirlo, con estados de ánimo que le llevan a dar respuestas irracionales y hasta absurdas en ciertos momentos. Ese defecto tampoco lo tiene el ordenador.

---

de número de parámetros y de observaciones. De todos es sabido que la varianza constituye el parámetro estadístico fundamental en las operaciones de clasificación, discriminación, y otras operaciones de análisis multivariante. Nuestro cerebro no consigue elaborar más que una estimación muy deficiente de la varianza de los fenómenos. La decisión implica clasificación y discriminación. Por consiguiente nada tiene de extraño que el buen ejercicio de la capacidad de decidir sea seriamente afectado por nuestra limitada capacidad de estimar los parámetros estadísticos tales como la varianza.

(5) El lector deseoso de controlar estas afirmaciones un tanto inquietantes puede consultar el trabajo de D. M. EDDY, «Probabilistic Reasoning in Clinical Medicine», incluido igualmente en la edición de Kahneman.

c) *Tercera razón: La inestabilidad emocional*

Frente al caos y las posibles contradicciones ante un procesamiento de las decisiones sometido a determinados estados emocionales, la racionalidad juega un papel predominante de moderador correctivo que endereza toda desviación, toda violación de la lógica.

Pese al filtro corrector de la lógica, las contaminaciones emocionales pueden persistir en los procesos decisionales de manera más o menos residual. Por ejemplo, el riesgo suscita miedo o aprensión. Es una de las razones por las que decidir resulta difícil ya que decidir implica arriesgar entre diversas oportunidades. Riesgo de optar, entre las posibles vías que nos ofrece este cruce de caminos, eligiendo una que nos pudiera llevar de manera irreversible a un destino incierto y que tememos que pueda ser sombrío.

d) *Cuarta razón: Decidir requiere un esfuerzo.*

Recoger la información necesaria para decidir, analizar las diferentes alternativas y evaluarlas, es ya un trabajo. Pero el esfuerzo a que nos referimos es el de la voluntad para pasar de la idea a la acción, para *tirarse al agua*.

Parece evidente que durante los procesos implicados en la decisión se produce sin duda una movilización y un consumo de energía bioquímica en el cerebro. Por tanto es bioquímicamente penoso el decidir. Son esfuerzos que muchos prefieren rehuir aunque solamente sea por un principio de economía, por cierto también presente en los comportamientos de los animales más evolucionados. La obligación de decidir, a la que la vida nos empuja cada día, supone ya un desagradable peso que difícilmente soporta un elevado porcentaje de personas. Más fácil y más cómodo es abstenerse, o delegar en otros las responsabilidades y los riesgos.

## II. PERO ¿QUÉ ES SER RACIONAL?

Una decisión correcta es una decisión racional. Con otras palabras, aquella resultante de un proceso conducido racionalmente. Así pues la racionalidad podría ser el marco de referencia para situar lo que en materia de decidir es incorrecto o claramente patológico. La clave de la cuestión es que podamos

llegar a un acuerdo sobre qué es un *comportamiento racional*.

La persona que al comprar un billete de lotería pide que le den tal número, no decide ni bien ni mal. Ni se le puede atribuir una inteligencia particular cuando acierta, ni demérito cuando se equivoca. La suerte le habrá favorecido o no, y eso es todo. Pero no diríamos exactamente lo mismo del que juega a las quinielas, por más que el azar forme parte indiscutible en los resultados deportivos. No juega bien, desde el punto de vista de la racionalidad de la decisión, el que realiza sus pronósticos sin tener en cuenta el historial de los equipos, la situación actual de la plantilla de jugadores, etc. Lo importante es que busque la información disponible y que agote toda la racionalidad posible que una buena información contiene. Si se comporta de esta forma, el jugador puede hasta construir sus propios «modelos», para que a la larga y en conjunto tenga una probabilidad aceptable de salir beneficiado.

El decisor racional es la persona que escruta y explicita sus alternativas, evalúa cada una de ellas teniendo en cuenta su probabilidad y escoge la que ofrece la esperanza matemática de mayor valor. Esta es en síntesis la propuesta de la teoría clásica de la decisión. Para Aristóteles el comportamiento racional es el que mejor adapta los medios a los fines.

En ese sentido tan poco realista se ha orientado la Teoría de la decisión en una primera fase. Pero tampoco podía ser de otra manera, dado su origen científico de nacimiento (la teoría de las probabilidades); y la idiosincrasia de sus progenitores, por muy geniales que fueran en el área de la racionalidad matemática (Bernoulli, Von Neumann).

Ese hombre racional, implícito en la Teoría de la decisión, es un verdadero cerebro metálico, un ordenador. Absolutamente neutro respecto al riesgo, su comportamiento no es afectado por ninguna otra emoción. Por supuesto que ni compra lotería ni suscribe una póliza de seguros. Este hombre es ideal en el sentido de que se trata de una construcción abstracta, hiperracionalista, de una racionalidad mecánica, ni siquiera abierta en el sentido de Max Weber o de Herbert Simon. Evidentemente un modelo de estas características no resistió mucho tiempo a la crítica. Pronto aparecieron sus primeras fisuras como lo puso en evidencia Maurice Allais con sus conocidas paradojas.

Sin embargo la verdadera cuestión es que el hombre que contrata seguros es a los ojos de todo el mundo una persona normal, a pesar de adoptar un comportamiento que no es neutral ante el riesgo. La teoría de la utilidad vino a

arreglar momentáneamente las cosas, puesto que, entre otras cuestiones, incorporó la aversión al riesgo en los modelos matemáticos. Pero continuaría calculando probabilidades con el rigor axiomático y la precisión de un actuario.

Por ello, Kahneman y Tversky darán un paso más hacia la realidad psicológica del ser humano. Estos autores describieron unos comportamientos habituales en la mayoría personas, como son el sobrestimar las alternativas de baja probabilidad, o manifestar asimetrías de comportamiento con respecto a la ganancia y a la pérdida. Todo ello es teóricamente inexplicable con la mera teoría de la utilidad (6).

Pero la historia está lejos de acabar ahí. Se descubren nuevos tipos de comportamientos paradójicos en el «decisor que sigue aún siendo considerado normal». Tales son las reversiones de preferencias, o las paradojas puestas en evidencia por la teoría de la «betweeness» (7)

Como señala Alvin Roth, la obstinación de los economistas que aún persisten en mantener los mismos modelos matemáticos de la bien conocida «Teoría de la elección racional» puede parecer muy extraña. Quizás haya dos razones para ello. La primera razón sería que las decisiones de compra agregada en un mercado con muchos agentes, presentan un grado de predictibilidad más alto al nivel colectivo que la decisión al nivel del individuo. Al fin y al cabo, la teoría de las expectativas racionales explica el problema de cómo los individuos elaboran esas expectativas. Lo importante es cómo los colectivos humanos alcanzan un equilibrio a partir de las expectativas racionales (8). Por eso es útil esta teoría, por más que se reconozcan sus fallos conceptuales y sus limitaciones para explicar el comportamiento individual, por ejemplo en teoría de la negociación, en la que anticipar la posición del adversario resulta de vital importancia.

La segunda razón, la explica así Camerer: A los ingenieros les interesa particularmente el estudiar los hundimientos de puentes y las caídas de aviones, porque de esta manera perfeccionan y amplían su teoría, y con ello construirán en el futuro mejores puentes y mejores aviones. Lo mismo le pasa a los economistas. Estudiando los fallos de sus modelos ex-post, cada vez estarán en mejores condiciones de perfeccionarlos.

(6) De ahí su Theory of prospect.

(7) Ver CHEW S. H. (1989).

(8) Ver LUCAS, en la bibliografía.

En lo que respecta a la teoría de la decisión, esta idea de Camerer, plausible en apariencia, deja de parecerlo cuando se considera hasta qué punto los presupuestos epistemológicos de nuestra disciplina están mal fundamentados. Hemos partido de una idea de hombre que no se corresponde con la realidad. Hemos empezado mal en la historia de las ideas y del desarrollo del saber. No vale la pena continuar por el mismo camino. Barro y Fisher predicen con razón que no se llegará jamás a elaborar una teoría capaz de explicar el cúmulo de observaciones «desviadas» en materia de comportamiento decisonal que se han ido coleccionando en los laboratorios de psicología.

El hombre dista mucho de ser ese «ser racional» que suponen estas teorías inocentemente imbuidas de cierto racionalismo angélico, además reduccionista. Si Kant hubiera conocido en su tiempo la teoría de la decisión clásica, hubiera podido demolerla en su «Crítica de la razón pura» con el mismo tipo de argumentación que empleó contra las disciplinas del conocimiento a priori (como la metafísica).

Empíricamente, el punto de partida es el funcionamiento de nuestro cerebro, que está permanentemente en situación fluctuante, sometido a las emociones que lo despiertan para llevarlo a un nivel más o menos alto de coherencia (de lógica, de racionalidad). La emoción (Damasio) se encuentra en el origen de la formación de las ideas, o de otra forma, las ideas son un esquema operativo que nos permite reaccionar al entorno físico e interreaccionar con el entorno social (Lara, 1991; Iglowitz).

La Teoría de la decisión precisa ser reorientada si se quiere llegar a darle la fuerza explicativa que está necesitando. Nuestra opinión es que los conocimientos de neurofisiología cerebral, por muy fragmentarios y hasta incipientes que sean, ofrecen ya en este momento unos esquemas interpretativos, que si bien no explican totalmente las desviaciones de los procesos de decisión, sirven al menos para ordenar el material de conocimientos y observaciones de una manera muy superior a las tentativas precedentes.

Aunque no sea de forma definitiva, propondremos seguidamente una explicación neurofisiológica de las patologías de la decisión. Se trata de una vía llena de futuro que sin duda alguna será explorada a fondo en años venideros. Ya, en este momento, la explicación neurofisiológica añade una gran claridad al análisis del tema, evita un discurso vago y teórico, y sirve en gran medida para ordenar el material, aunque sólo sea de manera indicativa, provisional y ciertamente perfectible.

### III. COMPORTAMIENTOS PATOLÓGICOS EN EL DECIDIR

#### *Marco neurofisiológico elemental*

Resulta imprescindible comenzar con una descripción neurofisiológica elemental del proceso de decisión. Para simplificar distinguiremos una sucesión de estaciones (sensorial, límbica, cortical y motora) en el proceso, aunque en realidad se trata solamente de marcar las regiones cerebrales que intervienen de forma predominante en cada fase. Por tanto, se sobreentiende que en cada una de las fases concurren simultáneamente otras regiones diseminadas en diferentes partes del cerebro.

Para fijar las ideas, imaginemos a lo largo de este apartado una situación cotidiana de toma de decisión y nuestra posible respuesta: percibimos un perro que se acerca ladrando. Experimentamos, tal vez una reacción emocional de miedo, o quizás de indiferencia. La respuesta adoptada pudiera ser coger un objeto para hacerle frente, o bien pasar de largo. A continuación (9) enumeramos los acontecimientos cerebrales más destacados que van a producirse a raíz de la situación respuesta decisional «un perro se acerca a un hombre»:

1. El proceso de decisión comienza por una representación sensorial de la situación externa. (*Imagen visual y auditiva del animal, identificación del perro*) (10).
2. Asociación de atributos afectivos «brutos» a las informaciones sensoriales. (*Ante el perro yo entro en el estado afectivo de miedo*). Activación del tálamo y de la estación límbica (primer nivel mesoencefálico) (11).

---

(9) Vamos a considerar aquí nuestro comportamiento sólo en tanto que respuesta a una situación exterior que nos socilita o se nos plantea. Dejamos pues de lado las secuencias de acción desencadenadas por iniciativa personal, es decir, que tienen su origen en representaciones mentales preexistentes.

(10) La estación sensorial implica principalmente el córtex sensorial, pero también las áreas asociativas de la corteza. Una serie de estratos (layers) neuronales procesan las señales originadas por los órganos de los sentidos. Es absolutamente importante recordar que la lectura interpretativa de las señales correspondientes a la situación externa supone la contribución de esquemas o configuraciones cognitivas preexistentes.

(11) Lo esencial de la lectura primaria que hace el sistema límbico cerebro son los aspectos afectivos de la experiencia. Esta lectura da lugar a una de dos actitudes fundamentales con relación al objeto (o mejor dicho a las configuraciones cognitivas que lo representan):

3. Asociaciones emocionales declarativas. (*Me atacó un perro siendo niño, he jugado con otros perros muy afectuosos, etc.*). En la amígdala intervienen con su influencia estructurante aquellas memorizaciones capaces de modular las significaciones afectivas de la experiencia presente en función de las experiencias ya vividas (12).
4. Integración o sumación inicial de los estados afectivos. Atención. (*No le hago caso al perro, apenas me doy cuenta. O bien el pánico me domina en un primer momento*). Intervienen esencialmente el hipotálamo y la formación reticular (13).
5. Conciencia, voluntad, racionalización. Incorporación de la dimensión socializante. (*«Yo» pienso que una actitud serena frente al perro basta para impedir la agresión. O bien mi programación cultural contiene pautas éticas según las cuales es inmoral hacer sufrir innecesariamente a un animal, etc...*). En particular, es muy activa la estación prefrontal del córtex (14).

- la relación positiva o de apetencia
- la relación negativa o de aversión.

Se han podido localizar de manera bien distinta los dos sistemas hipotalámicos correspondientes: la región hipotalámica lateral para la apetencia y la periventricular y mediana en el mismo hipotálamo para la aversión.

(12) En este complicado proceso la amígdala es el lugar de convergencia de las diferentes modalidades sensoriales (visuales, auditivas, táctiles) vía tálamo e hipocampo. A continuación de ella se encuentra el hipotálamo que es el lugar de generación de los estados afectivos, subjetivamente vividos y que en muchos casos determinarán finalmente la reacción comportamental.

(13) De hecho el hipotálamo funciona como un integrador cerebral en el que se adicionan los posibles estados afectivos contradictorios (hedónicos o de repulsa) que suscita la representación de la situación externa. Pero no se limita sólo a producir el reconocimiento afectivo de la situación. Junto con otras estructuras límbicas y muy en particular la amígdala, entran en interacción con otras estructuras del lóbulo temporal, y jugarán un papel de primer orden no solamente en los procesos afectivos, sino aún más adelante en la cadena de procesos que median entre la percepción inicial y la acción al otro extremo. Me refiero particularmente a la personalización y a la motivación. El fenómeno de la atención: Cuando el sumatorio del integrador alcanza un determinado umbral, se produce el estado de vigilancia y el nivel de actividad eléctrica cerebral alcanza una frecuencia y una intensidad que permite salir del estado fluctuante fundamental (las ondas beta y un voltaje superior). Si ese umbral no es alcanzado el filtro constante de la amígdala permite eliminar las sensaciones ininteresantes, y economizar de esta manera los recursos fisiológicos.

(14) El procesamiento de la decisión humana no se acaba en la referencia a las representaciones internas preexistentes, de tipo cognitivo-afectivo. El nivel más elevado de integración y de

6. Reintegración última basal. Selección del esquema de respuesta. Principalmente en ganglios basales (15).
7. Preparación de las secuencias motoras. La respuesta y la decisión se traducen últimamente en una serie de movimientos del brazo, del pie, de los órganos de fonación, etc. Estos movimientos son gobernados por esquemas o estructuraciones perfectamente localizables en la corteza (16).

*Por qué se producen patologías y disfunciones*

Las disfunciones en el comportamiento cuando se toma una decisión no son exclusiva y necesariamente debidas a deficiencias de orden fisiológico. Todo el mundo comprende la influencia de los factores de entorno en las fases iniciales de la vida. Por ejemplo, los juegos sociales del ratón ponen de manifiesto la necesidad de interacción que tiene el joven animal para medirse y afirmarse con y frente a los otros.

Estas disfunciones también pueden producirse o manifestarse cada vez que se presenta una anomalía, más o menos importante, en el plano fisiológico (falta

organización se produce cuando tiene lugar un distanciamiento (¿del Yo?, concomitante con la conciencia de sí mismo) con relación a esas significaciones cognitivo-afectivas inmediatas de las situaciones. El conocimiento alcanza ahora «algunos de los propios eventos cerebrales». Estas elaboraciones se producen de manera no exclusiva pero sí muy importante en el córtex prefrontal. En efecto diferentes zonas noéticas concurren en su actividad para tratar las señales originarias que ascienden del sistema límbico. La dimensión socializante: En el contexto explicado de interacción límbico-prefrontal se comprenden bien los estudios longitudinales de Panksepp que han puesto en evidencia la correlación existente entre los juegos de aprendizaje social y la ulterior elaboración de la actitud de confianza en sí mismo y de dominación con respecto a los demás que se forja en un espacio de intra e intersubjetividad muy emocional (límbica) al mismo tiempo que la necesaria medida tiene orígenes gabaenergicos y corticales sobre los que volveremos más adelante.

(15) En el núcleo caudal se produce la evaluación última de los estímulos. La substancia negra reticulada: recibe del hipotálamo las prioridades internas (hambre, sed,...); influencia sobre el núcleo caudal para desencadenar los comportamientos. La substancia negra compacta: envía información relativa a la tarea comportamental desde el núcleo caudal al área 6 y a la región prefrontal. Putamen y globus pallidus: ajustan los parámetros de la tarea. Recibe inputs del córtex somatosensorial y de las regiones premotoras y motoras del córtex para la regulación fina del comportamiento.

(16) Se han analizado en el mono las actividades neuronales del córtex prefrontal en relación con la respuesta intencional y se ha podido constatar que esas actividades consuman la conexión del acto futuro con los actos pasados, es decir que ponen en juego la memoria y la capacidad de anticipación.

de crecimiento de neuronas glutamáticas, falta de riego sanguíneo en la región prefrontal,...), eléctrico (frecuencia y/o voltaje excesivo o bajo en las regiones cerebrales) o bioquímico (insuficiencia de determinados neurotransmisores o descompensación entre antagonistas).

### *Patologías que afectan gravemente al poder de decisión*

La literatura especializada analiza frecuentemente los efectos de las llamadas enfermedades mentales (epilepsia, esquizofrenia,...) sobre la capacidad de procesar correctamente las decisiones. También alteran la capacidad de decidir los llamados desórdenes unipolares o bipolares: manías, depresiones, y neurosis maniaco-depresiva.

### *Síndromes comunes de funcionamiento deficiente*

La esquizofrenia afecta a un 1% de la población y no es regresiva. Las enfermedades maniaco-depresivas son cíclicas y en sus formas atenuadas afectan a sectores más amplios de la población. La literatura cita como posibles enfermos personalidades tan eminentes como Robert Schumann, Churchill, Napoleón, Virginia Wolf, Nietzsche, Dostoiewski. El procesamiento cerebral de la respuesta selectiva consciente, que llamamos decisión, es de una gran complejidad y finura. Además requiere la participación correcta y equilibrada de una multitud de funciones. Por eso las enfermedades graves suelen aparecer asociadas con importantes perturbaciones de los procesos de decisión.

Pero no nos debe sorprender que ciertos indicios de funcionamientos decisionales atípicos sean compatibles con desequilibrios psicológicos menos graves, que pueden ser considerados como «simples particularidades temperamentales». Hay que añadir además que el comportamiento decisional puede ser afectado no sólo por estados permanentes psicofisiológicamente, sino también por estados transitorios, como el stress.

En el apartado siguiente, por razones de orden y claridad, haremos uso de una clasificación de las manifestaciones más comunes de comportamiento decisional perturbado. Distinguiremos por una parte los síndromes de hiperactividad decisional, y por otra, los de hipoactividad.

## SÍNDROMES DE HIPERACTIVIDAD DECISIONAL

### *La respuesta convulsiva precrítica*

Se trata de una consecuencia de la pérdida total o parcial del control racional. El lector reconocerá fácilmente una gran cantidad de respuestas de la vida corriente dadas de manera instantánea, impulsiva, y a niveles más o menos intensos. Por ejemplo, las reacciones bajo sentimientos de ira, pasión, despecho, amor ciego, ilusión loca, etc. Si se considera la manera como se producen estas respuestas casi automáticas, difícilmente pueden ser llamadas decisiones (17).

### *El pánico hipervigilante*

La sensibilidad desmesurada lleva a reacciones de pánico y continua posición defensiva, en clara desproporción con las exigencias del contexto. Un ejemplo entre muchos otros: las reacciones de ciertos ancianos temerosos por su vida, por preservar el confort de sus rutinas, etc. (18).

### *Hiperreactividad a causa de la molestia de decidir*

Agitación decisional. Necesidad de moverse. Se pone uno nervioso ante la dificultad de la decisión y se la liquida lo antes posible para evitarse la molestia de arrastrar situaciones pendientes (19).

---

(17) Las fases del proceso son truncadas. Poca influencia de las asociaciones hipocámpicas como tampoco de la fase noética. De la vía talamo-amígdala se pasaría prontamente a la activación de las regiones premotrices y motrices. (Por ejemplo: la reacción inmediata, y necesaria, ante algo que tiene la apariencia de una serpiente). La fase crítica, noética, correspondiente a las actividades prefrontales conscientes queda en penumbra sino es claramente omitida. La deficiencia de neurotransmisores de inhibición gabaérgicos puede explicar tales reacciones. Igualmente las lesiones hipotalámicas laterales. Se ha observado en las ratas que las lesiones practicadas en etapas muy precoces de la vida determinan comportamientos los mecanismos de inhibición. Los macacos que sufren este mismo tipo de lesiones se vuelven agresivos, ignorando los efectos estructurantes de la experiencia vivida anteriormente.

(18) Son debidas a perturbaciones emocionales, frecuentemente concomitantes con distorsiones cognitivas. Se producen disfunciones prefrontales que perturban la autonomía y la pertinencia del discurso interior.

(19) Sabido es que sobre la región prefrontal confluyen una multiplicidad de proyecciones, lo que justifica tal vez la sensación de indeterminación y de libertad. No existe un sólo esquema de respuesta como en las llamadas respuestas autónomas. De ahí la percepción - amigdaliana o basal- del riesgo, y la desazón que produce. Se ha experimentado con ratas que ha vivido desde su

## SÍNDROMES DE HIPOACTIVIDAD-INHIBICIÓN

El cerebro «en bruto» es proveedor de energía para la acción, pero energía ciega, irracional, hasta el punto de resultar a veces paradójica. Como dice Matte Blanco es una especie de caldera hirviente que podría explotar, si no hubiese sistemas cerebrales que la controlan, particularmente de aquellos que son sede de la racionalidad.

### La moderación del decisor prudente

El decisor prudente no se deja llevar por los impulsos, sino que los modera, y se hace dueño de ellos, sin destruirlos. La prudencia es para Aristóteles una virtud moral que es, a su vez, manifestación de sabiduría. La contención del comportamiento impulsivo se puede producir a varios niveles.

A) Al nivel límbico: Como indicamos arriba, a cada experiencia, a cada situación decisional, le asociamos un haz de atributos emocionales que pueden ser de signo contrario. Ya hablamos de apetencia y de aversión e indicábamos que hasta sus substratos nerviosos son distinguibles. Naturalmente la respuesta a una situación dada debiera ser única. Hay que salir idealmente del estado de ambigüedad en que dejan las apetencias y las aversiones, los pros y los contras. Para ello está en primer lugar la función de integración o sumación amigdaliana de la que aún quedan muchas cosas por conocer.

A.1) Moderación de impulsos positivos: Se ha podido probar que la amígdala interviene en el proceso de atenuación de las significaciones hedónicas asociadas a las percepciones. No se sabe bien cómo se integran con las sensaciones hedónicas positivas esos procesos de memoria en los que se evocan antiguas experiencias adversas. Como resultado del proceso de atenuación amigdaliana del impulso se producirá la prevención o no utilización de un comportamiento o al menos la disminución progresiva de la probabilidad de adopción de ese comportamiento.

---

nacimiento en buena armonía con un ratón que le es familiar. Si se les estimula a la rata el sistema de aversión, localizable en la región periaqueducal y la región mediana de la amígdala, provocaremos un crimen «instrumental». La rata matará al ratón únicamente para deshacerse del estado afectivo embarazoso de aversión.

A.2) Moderación de impulsos negativos: Se trata de las influencias atenuantes que se ejercen sobre el sistema de aversión. Son conocidas en neurofisiología las aferencias gabaérgicas (del neurotransmisor ácido gamma-amino-butírico) que ejercen un rol claro de inhibición, de tal manera que si se bloquean los receptores gaba, un animal que normalmente atacaría como consecuencia de un sentimiento de aversión, emprenderá la huida. De la misma manera, la huida puede ser provocada por microinyecciones o estimulaciones eléctricas en la región hipotalámica lateral.

B) El estadio o estación noético frontal: Este nivel es particularmente responsable de la disminución de las iniciativas psicomotrices (20). En ese estadio se produce la acción de las inhibiciones y determinaciones de tipo moral, ético, y la influencia de otros paradigmas sociales de comportamiento. También mediante el aprendizaje a partir de las consecuencias que se siguen de comportamientos impulsivos, la memorización de los contenidos cognitivos de experiencias pasadas, ejerce un importantísimo papel de moderación. En ese sentido podemos decir que su contexto social (y físico, por supuesto) ayuda al individuo a encontrar las formas apropiadas y la intensidad en la reacción. En una palabra, a construir su panoplia de respuestas para la vida.

### **Manifestaciones de hipoactividad**

Cuando la atenuación de los impulsos positivos o negativos es excesiva, pueden llegar a producirse en casos extremos estados de parálisis o agarrotamiento para la acción que tal vez requiere urgente y necesariamente la situación exterior que estamos viviendo. Señalaremos entre estas manifestaciones de hipoactividad algunas de las más comunes.

*Miedo a decidir.*: Especialmente el causado por una emoción negativa o de aversión que es la percepción exagerada del riesgo de origen manifiestamente emocional. La moderación no funciona ni al nivel límbico ni al noético. Estamos ante lo que se llama la fobia de decidir, una de las actitudes patológicas más comunes en el decidir. De manera sutil se suele enmascarar esta fobia bajo el

---

(20) Aparte de las conexión amígdala-córtex orbito-central, entran en actividad sobre el córtex prefrontal un número indeterminado, pero ciertamente grande, de proyecciones corticales y seguramente mesoencefálicas.

síndrome del «mejor para mañana».

*Parálisis hiper crítica.* Bastante común entre intelectuales. Su origen es aparentemente distinto del de la fobia de decidir aunque las consecuencias en el comportamiento sean idénticas. Su explicación es simple. Hay personas que quieren tener un grado de certidumbre más elevado del que se puede normalmente tener. Se declaran a sí mismos insatisfechos con la información incompleta, que es la manera habitual con la que las decisiones tienen que ser abordadas. Además se escudan bajo una forma de rigor intelectual que es finalmente «un rigor mortis» que los paraliza. Es evidente el fallo epistemológico de ese perfeccionismo. La vida no es así. El error hiperracionalista es tan evidente que probablemente se trata de un excusa para cubrir la verdadera explicación, probablemente de naturaleza emocional.

*Evitación de la acción y de la decisión.* Cada decisión necesita un esfuerzo psíquico que supone un consumo de energía bioquímica y por consiguiente un desgaste. Existe sin duda un umbral que determina el número de decisiones que uno puede tomar por día o por hora y ese umbral cambia de unos individuos a otros. Se puede pues aventurar la hipótesis de que este gasto de energía sea medible en términos de energía eléctrica o de cantidad de neurotransmisores. Esta idea resulta compatible con el hecho de umbrales de energía psíquica disponible para cada individuo y que le son característicos. Esta categoría de personas evitarán la decisión pero no por miedo sino por causa de economía bioquímica, sin que tal vez sean conscientes de ello. Esta categoría abarca desde los estados de pereza, justificada o no fisiológicamente, hasta el stress, el cansancio, como la falta de «jugo» para la acción y la decisión. La actitud de «dejarlo para mañana» de los países del sur - que a veces es sabia- puede explicarse igualmente por el mismo principio de economía energética. Bajo las formas de pereza, independientemente de su aspecto moral, hay que incluir actitudes como:

- no asumir las responsabilidades de acción.
- declinarlas cómodamente en alguien de nuestro entorno.
- adoptar de forma acrítica normas ajenas de actitudes y comportamientos.

Nos referimos en particular a esos préstamos para vivir que se llaman ideologías, religión, la moda, etc.

Hay que reconocer sin embargo que estos préstamos de creencias, valores y esquemas de comportamiento nos son indispensables, a causa de las limitaciones

de nuestro cerebro, incapaz por sí solo de elaborarlos. No podemos aspirar a ser totalmente «nosotros mismos».

## CONCLUSIÓN

### *Consideraciones epistemológicas y pedagógicas*

La capacidad para desprenderse del magma informativo y emocional que afecta al funcionamiento involuntario del cerebro, hace posible la racionalidad y con ello la prolongación de las capacidades del propio cerebro. La teoría de la decisión clásica está construida a partir de una idea: el predominio exclusivo y excluyente de la razón. Es la razón, y no la emoción, lo que permite a la especie humana ordenar su comportamiento. Los propios artificios de cálculo (incluyendo el cálculo lógico), algoritmos, ordenadores, etc. (21), constituyen una extensión o si se quiere una prótesis, solamente posible en la especie humana, para desarrollar capacidades adicionales de cálculo matemático o lógico.

Nuestra posición con respecto a este asunto se resume en dos puntos: Primero, la racionalidad es nuestro marco de referencia para juzgar la calidad de la decisión que podemos tomar. Segundo, la racionalidad es al mismo tiempo una utopía en el doble sentido de ideal de perfección y de sueño inalcanzable. Porque, como hemos querido demostrar, nuestra capacidad para establecer modelos y realizar cálculos no está siempre, ni mucho menos, a la altura de los problemas que se nos plantean. Por ejemplo, es una verdadera ilusión querer utilizar un modelo matemático-racional cuando se trata de decisiones que ponen en juego lo más esencial de nuestras vidas, donde entran de lleno los valores. Incluso se diría que esas decisiones no tienen nada que ver con los modelos. No es su terreno y más bien estorban con su engañosa promesa de claridad donde no la hay.

Si es así, ¿por qué empeñarnos en continuar enseñando exclusivamente unos métodos que no tienen otra utilidad que la de una vaga y lejana referencia? Y además ¿por qué darles una pretensión de ciencia normativa? No es intelectualmente honrado pretender enseñar cuál es la mejor decisión en cada circunstan-

---

(21) La utilización del papel para calcular es ya una importante prolongación de la capacidad cerebral. Su utilización data de la baja edad media.

cia. Más importante sería encaminar la enseñanza a evitar errores y comportamientos patológicos. Y después que cada uno encuentre su respuesta individual en función de las circunstancias decisionales irrepetibles a las que se vea sometido.

Por consiguiente, una ciencia de la decisión fundada sobre la base (única) de los modelos racionales, aunque extendidos, resulta absolutamente insuficiente. Se ha de partir de la realidad del acto de decidir si se quiere comprenderlo y mejorarlo. Queda pendiente la construcción de una Ciencia de la Decisión que rompa con sus orígenes matemáticos y se abra al conjunto multidisciplinar de las ciencias de la acción, incluyendo la sociología y la psicología. El artículo que el lector está leyendo nos parece ser un ejemplo modesto y tentativo de cómo abordar la explicación de la decisión sobre bases saludables y actualizadas.

### *Consideraciones filosóficas*

Platón afirmaba que : «Los hombres no saben lo que quieren, quieren lo que no pueden hacer y hacen lo que no habían querido...» Esta es una visión del hombre. Otra sería la que se desprende de los supuestos de la teoría de la decisión: un hombre básicamente racional (con algunas salvedades y matices tal como explicamos anteriormente).

¿Cuál de las dos posiciones extremas es la más práctica? (No tiene mucho sentido ni interés preguntarse cuál es la más verdadera). Ciertos supuestos de la cultura occidental, tales como el de la libertad, el de la posible autonomía de juicio o el de una pretendida racionalidad del hombre, nos son seguramente útiles y necesarios porque sobre ellos descansa nuestra vida social. La desconfianza -o mejor la simple duda- en la racionalidad de determinados personajes sociales como el médico (22) o el juez puede resultar sin duda desestabilizadora, además de ser difícilmente aceptable por esos actores.

Sin embargo, Platón tiene razón en buena medida. La máquina de decidir con la que se nos ha dotado, no funciona tan bien como nos gustaría ni como la que suponen la justicia, el derecho, la moral, y desde luego bastante peor de lo que quisiera hacernos creer la sociedad tranquila y bien pensante.

---

(22) Los médicos americanos han creado la *Society for Medical Decision Making* que reúne 800 miembros y publica regularmente una revista y un boletín. (E-mail: AElstein@UIC.edu).

¿No habrá llegado el momento de dejar a un lado nuestras pretensiones teóricas para que sin angelismos la Teoría y la práctica social concuerden con la verdadera naturaleza del hombre? Ello nos llevará a concebir nuevos mecanismos sociales y formas de relaciones interpersonales, basados sobre supuestos más realistas, a nuevas formas de entender la política, el derecho, la religión.

La Teoría de la decisión necesita también ser reorientada puesto que puede ser fermento de la teoría y sobre todo de la práctica cotidiana de una gran variedad de disciplinas que van desde el derecho, la sociología, la política, la economía, hasta la psicología, evidentemente. El punto de partida no puede ser como hasta ahora exclusivamente matemático, el de la axiomática de las probabilidades. El punto de partida ha de ser antropológico.

Para terminar deseamos llamar la atención del lector sobre una última consideración. Decidir es construir la propia vida. Nuestra época favorece la creencia que tienen los hombres de hoy, de que es un derecho de cada persona humana, una ambición legítima, el disponer y realizar un proyecto personal de la vida. Modelar nuestra vida según nuestros designios. Hay en ello una mentira prometeica. No deja de ser una situación extremadamente paradójica - propia de nuestra condición de hombres- la existencia de un cierto desfase entre los sueños que nos hacen vivir y la inconfesable realidad. Este desfase pone de manifiesto la apenas aceptable fragilidad y contingencia de la condición humana que nos convierte en Sísifos en continuo movimiento entre la esperanza y la angustia.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGGLETON, J.P. (1992), «The Amygdala: Neurobiological Aspects of Emotion, Memory and Mental Dysfunction» Wiley-Liss.
- ALLAIS, M., *Le concept de l'homme rationnel devant le risque. Critique des postulats et des axiomes de l'école américaine*. *Econometrica* 21:503-46
- BERNOULLI, D., *Specimen theoriae novae de mensura sortis*. *Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae* 5, pp 175-192
- COOPER, J.R., BLOOM, F.E. & ROTH, R.H. (1991), *The Biochemical Basis of Neuropharmacology*. Oxford University Press.
- CHAUCHARD, P. (1977), *Physiologie de la conscience*. Que sais-je? PUF.

- CHAUCHARD, P. (1980), *Le cerveau humain*. Que sais-je? PUF.
- CHEW, S.H. (1989), *Axiomatic utility theory with the betweenness property*. *Annals of Operations Research*, 19:273-98.
- CHROUSOS, G.P, GOLD, PH.W. (1992), «The Concepts of Stress and Stress System Disorders. Overview of Physical and Behavioral Homeostasis». *Journal of American Medical Association*. March, 267: 1224-52.
- DAMASIO, A., *Descartes' error*. Iowa University
- DANTZER, R. (1988), *Les émotions*. Que sais-je? PUF.
- DELAY, J. (1973), *L'électricité cérébrale*. Que sais-je? PUF.
- GERSHON, E. y RIEDER, O., *Major disorders of mind and brain*. Scientific American sept. 1992, pp. 89-95
- HORGAN, J. (1994), *Can Science explain conciousness?* Scientific American July, pp. 72-79
- IGLOWITZ, J., *Virtual Reality: Conciousness really explained*. Los Angeles.(To be published)
- KAGEL, J. y ROTH, A. editores (1995), *The handbook of experimental economics*. Princeton University Press. Princeton. New Jersey.
- KAHNEMAN, D. et TVERSKY, A. (1979), *Prospect theory: An analysis of decision under risk*. *Econometrica*, 47:263-91,
- LARA, B. (1991), *La decisión, un problema contemporáneo*. Espasa Calpe, Madrid.
- LARA, B. (1989), *Patologías del decisor*. El Pais, marzo.
- LARA, B. (1993), *Negociar y resolver conflictos: un arte y una ciencia*. Hércules Hispano editor. Madrid.
- LEDoux, J.E., *Emotion, Memory and the Brain*, Scientific American June 1994, 32-39.
- LUCAS, R., *Adaptive behavior and ecomic theory*. *En Rational choice: The contrast between economics and psychology*. Hogart and Reder editores. Chicago University Press. Chicago 217-242
- SERON, X. (1993), *La neuropsychologie cognitive*. Que sais-je? PUF.
- VINCENT, J.D. (1986), *Biologie des passions*, Ed. Odile Jacob.