

## Las decisiones en condiciones de incertidumbre y el derecho penal

**Jaime Alonso Gallo**

Universidad Autónoma de Madrid

### **Abstract**

*En este trabajo se estudian desde el análisis conductual del derecho las decisiones en condiciones de incertidumbre que con frecuencia son objeto de enjuiciamiento en procedimientos penales. Dichas decisiones se producen en un contexto de racionalidad limitada (bounded rationality) que es necesario tener en cuenta cuando las mismas se valoran con posterioridad en el proceso penal. En el trabajo se describen varios errores y sesgos cognitivos que pueden hacer que la valoración que el tribunal hace de la situación de incertidumbre sea muy distinta de la que realizó el acusado cuando tomó la decisión por la que se le juzga. En concreto, se estudian los errores provocados por las técnicas heurísticas de representatividad (representativeness heuristic) y de disponibilidad (availability heuristic), el sesgo retrospectivo (hindsight bias) y el efecto marco (framing). Se exponen, por último, varias vías por las que se puede intentar la neutralización (debiasing) de dichos sesgos y errores.*

*In this paper we study, with the tools of behavioral analysis of law, the decisions under uncertainty that are often tried in criminal procedures. These decisions are made in a bounded rationality context that should be taken into account when those same decisions are later scrutinized in a criminal trial. We describe several cognitive errors and biases that may provoke that the evaluation of the situation under uncertainty done by the court differs significantly from the evaluation done by the defendant when she made the decision for which she is tried. In particular, we study errors caused by the representativeness and availability heuristics, hindsight bias and framing effect. Finally, we advance several possible debiasing procedures.*

*Diese Untersuchung beleuchtet ausgehend von der rechtlichen Verhaltensanalyse die Entscheidungsfindung in Zweifelslagen, wie sie im Strafrecht häufig zu beurteilen ist. Solche Entscheidungen erfolgen innerhalb einer eingeschränkten Rationalität (bounded rationality), welche es bei einer späteren Beurteilung in Strafverfahren zu berücksichtigen gilt. In dieser Arbeit werden verschiedene kognitive Fehler und Verzerrungen beschrieben, infolge derer das Gericht zu einer völlig anderen Einschätzung gelangen kann als der Angeklagte, der sich für die getroffene Entscheidung zu verantworten hat. Insbesondere werden Fehler untersucht, die durch Phänomene der Darstellungsheuristik und Verfügbarkeitsheuristik (availability heuristic), Rückschaufehler (hindsight bias) und einen Darstellungseffekt (framing) verursacht werden. Abschließend werden verschiedene Wege aufgezeigt, mit denen eine Neutralisierung (debiasing) solcher Verzerrungen oder Irrtümer versucht werden kann.*

*Title:* Decisions under Uncertainty and Criminal Law

*Titel:* Entscheidungen in Zweifelsfällen und Strafrecht

*Palabras clave:* Derecho penal, análisis conductual del derecho, decisiones en condiciones de incertidumbre, errores y sesgos cognitivos en las decisiones judiciales, neutralización.

*Keywords:* Criminal law, behavioral analysis of law, decisions under uncertainty, cognitive errors and biases in judicial rulings, debiasing.

*Schlüsselworten:* Strafrecht, rechtliche Verhaltensanalyse, Entscheidungen in Zweifelsfällen, kognitive Fehler und Irrtümer in gerichtlichen Entscheidungen, Neutralisierung.

## Sumario

1. Riesgo e incertidumbre
2. Análisis conductual del derecho
3. El acusado y el tribunal ante la situación de incertidumbre
4. Procedimientos heurísticos y sesgos
  - 4.1. Procedimientos heurísticos de la representatividad (representativeness heuristic) y de la disponibilidad (availability heuristic)
  - 4.2. Sesgo retrospectivo (hindsight bias)
5. Prospect theory y marco de la decisión
6. La valoración judicial de las decisiones en condiciones de incertidumbre tomadas por el acusado
7. Procedimientos de neutralización
8. Discusión
9. Bibliografía

*Learning to live with uncertainty is a daring task for individuals as well as societies.*<sup>1</sup>

GERD GIGERENZER

### 1. Riesgo e incertidumbre

En la moderna dogmática penal el concepto del riesgo ocupa un lugar central. La teoría de la imputación objetiva, que ha tenido en palabras de CANCIO MELIÁ “una verdadera marcha triunfal, reservada a muy pocas construcciones dogmáticas de la Parte General”, sin que “apenas haya que constatar la existencia de resistencias teóricas en la doctrina”<sup>2</sup>, descansa sobre el concepto de riesgo, en concreto sobre la creación de un riesgo desaprobado o no permitido. El concepto del riesgo es fundamental también en los delitos de peligro, que constituyen hoy en día una parte importante de las nuevas figuras delictivas. Y el concepto de riesgo se ha utilizado incluso para justificar de forma general la intervención penal en la llamada “sociedad del riesgo”<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, p. 22.

<sup>2</sup> CANCIO MELIÁ, «Aproximación a la teoría de la imputación objetiva», en DÍAZ ARANDA/CANCIO MELIÁ, *La imputación normativa del resultado a la conducta*, 2004, p. 19.

<sup>3</sup> Esta expresión fue acuñada en los años 80 por el sociólogo Ulrich Beck. Véase, al respecto, MENDOZA BUERGO, *El Derecho Penal en la sociedad del riesgo*, 2001. En relación con esta cuestión se ha destacado, por ejemplo, la “expansión que está experimentando el Derecho Penal en aras de la evitación de los nuevos riesgos derivados de la sociedad del riesgo” (CORCOY BIDASOLO, «Límites objetivos y subjetivos a la intervención penal en el control de riesgos», en MIR PUIG/CORCOY BIDASOLO (dirs.), *Política criminal y reforma penal*, 2007, p. 90).

Pese a esta relevancia del riesgo en la dogmática penal, llama la atención que rara vez se intente en este ámbito definir qué entendemos por “riesgo”. El término “riesgo” se utiliza con significados diversos. HANSSON distingue los siguientes usos<sup>4</sup>:

1. Riesgo = un evento no deseado que puede o no ocurrir (p. ej., “el cáncer de pulmón es uno de los principales riesgos que afectan a los fumadores”).
2. Riesgo = la causa de un evento no deseado que puede o no ocurrir (p. ej., “fumar es con mucho el más importante riesgo para la salud en los países industrializados”).
3. Riesgo = la probabilidad de un evento no deseado que puede o no ocurrir (p. ej., “el riesgo de que la vida de un fumador se acorte por una enfermedad relacionada con el tabaco es de alrededor del 50%”).
4. Riesgo = el valor esperado estadístico de un evento no deseado que puede o no ocurrir.
5. Riesgo = el hecho de que se tome una decisión en condiciones de probabilidades conocidas (en la expresión inglesa “*decisions under risk*”).

De estos cinco usos los tres primeros se dan en el lenguaje ordinario y los dos últimos corresponden más bien a usos técnicos en disciplinas como la economía o la estadística. Esta clasificación de HANSSON no agota los posibles usos de la palabra “riesgo”. No se incluyen en ella, o no enteramente, usos como los siguientes, que existen tanto en español como en inglés: “asumir un riesgo”, “cobertura de un riesgo”, “la gestión de riesgos” o el “riesgo bancario”<sup>5</sup>. Tampoco incluye la expresión “crear un riesgo”, que es la que habitualmente se utiliza en la teoría de la imputación objetiva, y que equivale a realizar una actuación o producir un estado de cosas de los que se deriva la posibilidad de que acontezca un evento negativo (un resultado lesivo, en términos penales).

El análisis del concepto de “riesgo” exigiría un estudio minucioso que en este trabajo no nos es posible hacer<sup>6</sup>. De la descripción de usos que antes hemos expuesto conviene resaltar dos cosas. La primera es que con frecuencia el “riesgo” equivale a la “probabilidad de producción de un evento negativo”. Esta equiparación es importante porque con ella se puede apreciar cómo el dolo eventual y la imprudencia pertenecen al mismo ámbito semántico que el riesgo. La segunda cuestión que queremos destacar es la relación que con frecuencia existe entre el concepto de riesgo y el de probabilidad conocida, determinable estadísticamente. Esta característica permite distinguir los conceptos de riesgo y de incertidumbre.

En la literatura económica se utiliza frecuentemente la distinción que Franck KNIGHT hizo, en su clásico libro *Risk, Uncertainty, and Profit*, publicado en 1921, entre riesgo e incertidumbre<sup>7</sup>. La diferencia propuesta por Knight es que, aunque en ambos casos existe la posibilidad de que se

<sup>4</sup> HANSSON, «Risk», *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2007, § 1.

<sup>5</sup> Alguno de estos usos puede tener interés en el derecho penal. La dogmática penal debe ocuparse no sólo de los riesgos que determinadas conductas crean para bienes jurídicos objeto de protección, sino igualmente del riesgo jurídico (el riesgo de sufrir una sanción) que se deriva de la aplicación de las normas penales. La interpretación de las normas penales debe dar a los ciudadanos la posibilidad de cubrir de forma razonable el riesgo de sufrir una condena penal.

<sup>6</sup> Puede verse una fascinante historia del riesgo y del progreso en su conocimiento y control en BERNSTEIN, *Against the Gods. The Remarkable Story of Risk*, 1996.

<sup>7</sup> KNIGHT, *Risk, Uncertainty, and Profit*, 1921, I.I.25. Vid. a este respecto CONTHE GUTIÉRREZ, *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, 2007, p. 81.

produzca un determinado evento, esa posibilidad es cuantificable en el riesgo, mientras que no lo es en la incertidumbre. En otras palabras, en el riesgo podemos conocer con certeza la probabilidad de que se produzca el resultado, mientras que en la incertidumbre no<sup>8</sup>. En realidad, entre riesgo e incertidumbre (en la propuesta terminológica de KNIGHT) no hay una oposición, sino que la relación entre uno y otro es la de un *continuum*, como señala GIGERENZER<sup>9</sup>. GIGERENZER utiliza el término “incertidumbre”, en lugar de “riesgo”, para referirse a “las situaciones en que la ausencia de evidencia empírica hace imposible o no deseable asignar cifras a los posibles resultados alternativos”<sup>10</sup>.

El derecho penal valora decisiones de personas, tanto cuando se trata de delitos dolosos como imprudentes. Esas decisiones pueden darse en lo que podemos denominar situaciones transparentes o no transparentes<sup>11</sup>, dependiendo de que las consecuencias de las distintas alternativas que se presentan al agente sean o no evidentes para él. Lo que aquí nos interesa son las decisiones que se toman en situaciones no transparentes. Éste es el terreno de la incertidumbre, en el sentido que hemos expuesto antes. En términos jurídico-penales, estas decisiones son las que afectan a la imprudencia, al dolo eventual, a los delitos de peligro y, en determinadas ocasiones, a la valoración del riesgo en la imputación objetiva.

Curiosamente, pese a que el concepto de riesgo tiene tanta importancia en la dogmática penal, el mundo académico es una de las esferas profesionales en que se toman menos decisiones en condiciones de incertidumbre, al menos decisiones con posibles consecuencias lesivas para terceros. El filósofo Daniel DENNET se refiere a esta cuestión, sin mencionarla expresamente, cuando habla de lo que denomina el “impacto ambiental” del trabajo académico: “Los

<sup>8</sup> Así lo expone KNIGHT al comienzo de su libro: “Pero la incertidumbre debe tomarse en un sentido radicalmente distinto de la noción familiar del riesgo, con respecto al cual nunca ha sido distinguida de forma adecuada. El término ‘riesgo’, según se utiliza sin excesivo rigor en el lenguaje de todos los días y en la discusión económica, realmente cubre dos cosas que, funcionalmente al menos, en sus relaciones causales con los fenómenos de la organización económica, son categóricamente diferentes. [...] El hecho esencial es que ‘riesgo’ significa en unos casos una cantidad susceptible de medida, mientras que en otras ocasiones claramente no tiene este carácter; y hay diferencias cruciales y de gran alcance en las consecuencias del fenómeno dependiendo de cuál de los dos significados esté realmente presente y operando. Hay también otras ambigüedades en el término ‘riesgo’, que destacaremos; pero ésta es la más importante. Se verá que una incertidumbre medible, o ‘riesgo’ en sentido estricto, según utilizaremos el término, es tan diferente de una incertidumbre no medible que en realidad no es incertidumbre en absoluto. Limitaremos en consecuencia el término ‘incertidumbre’ a los casos de tipo no cuantitativo” (KNIGHT, *Risk, Uncertainty, and Profit*, 1921, I.I.25).

<sup>9</sup> Vid. GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, p. 260, en la nota 4 del capítulo 3 (“Innumeracy”) de la citada obra.

Además, ya mucho antes TVERSKY y FOX (en su artículo titulado «Weighing Risk and Uncertainty») avanzaron una idea parecida al comentar los trabajos de principios del siglo XX (entre ellos precisamente el libro de KNIGHT) en que se criticaba la teoría de la utilidad esperada: “En un extremo, la incertidumbre se caracteriza por una distribución conocida de la probabilidad; es el terreno de las decisiones en condiciones de riesgo (*decision under risk*). En el otro extremo, las personas que toman decisiones son incapaces de cuantificar la incertidumbre; se trata del terreno de las decisiones en condiciones de ignorancia (*decisions under ignorance*). La mayor parte de las decisiones en condiciones de incertidumbre (*decisions under uncertainty*) se hallan en algún lugar entre estos dos extremos: la gente normalmente no conoce las probabilidades exactas asociadas a los resultados relevantes, pero tiene alguna vaga noción sobre su probabilidad” (TVERSKY/FOX, «Weighing Risk and Uncertainty», *Psychological Review* 102 (2), 1995, p. 281).

<sup>10</sup> GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, p. 26.

<sup>11</sup> Esta distinción está tomada de TVERSKY/KAHNEMAN, «Rational Choice and the Framing of Decisions», *Journal of Business* 59 (4/2), 1986, pp. 251-278. TVERSKY y KAHNEMAN no se refieren, sin embargo, a las consecuencias de las distintas alternativas, sino a la comprensibilidad para el agente (transparencia) de determinadas características que afectan al cálculo de probabilidades.

académicos en sus tradicionales torres de marfil normalmente no se han preocupado mucho por el impacto ambiental de su trabajo. Las leyes sobre la difamación o el insulto, por ejemplo, no nos eximen a ninguno, pero la mayoría de nosotros (incluyendo los científicos en la mayor parte de los campos) no hacemos normalmente manifestaciones que, aparte de consideraciones sobre difamación o insulto, puedan causar daño a terceros, ni siquiera indirectamente.

Una prueba clara de este hecho es el carácter evidentemente ridículo de la idea de una póliza de responsabilidad civil profesional para los críticos literarios, los filósofos o los matemáticos. ¿Qué podría en este mundo hacer un matemático o un crítico literario, en el curso de sus obligaciones profesionales, que pudiera hacer necesaria la manta de seguridad de una póliza de responsabilidad civil? Uno podría sin darse cuenta hacer tropezar a un alumno en el pasillo o dejar caer un libro en la cabeza de alguien, pero aparte de estos efectos secundarios extravagantes nuestras actividades son paradigmáticamente inocuas<sup>12</sup>. El objeto de este trabajo es analizar las decisiones que no son inocuas, sino que pueden causar daños a terceros, y que se toman en condiciones de incertidumbre.

## 2. *Análisis conductual del derecho*

En varios trabajos publicados en los años cincuenta<sup>13</sup> el economista Herbert SIMON, a quien le fue otorgado el Premio Nobel de Economía en 1978, expuso el concepto de “racionalidad limitada” (*bounded rationality*). Según SIMON<sup>14</sup>, frente a lo que sostenía la teoría de la utilidad esperada, las decisiones que se toman en el mundo real se producen con frecuencia en una situación de racionalidad limitada. Los límites de la racionalidad pueden aparecer de tres formas. En primer lugar, puede haber incertidumbre sobre las consecuencias de cada una de las alternativas. En segundo lugar, puede haber información incompleta tanto sobre las alternativas posibles como sobre sus consecuencias. En tercer lugar, puede haber complejidad en el cálculo de las probabilidades o bien otras “limitaciones ambientales” (fundamentalmente, el tiempo disponible para buscar la información, analizarla y tomar una decisión) que dificulten el cálculo correcto del mejor curso de acción<sup>15</sup>. SIMON destaca que en las situaciones del mundo real “estas tres categorías tienden a fusionarse”<sup>16</sup>.

En los años 70 y 80 los psicólogos Amos TVERSKY y Daniel KAHNEMAN publicaron varios estudios de gran impacto en los que se estudiaba la forma como se toman las decisiones en condiciones de riesgo e incertidumbre. TVERSKY y KAHNEMAN probaron con diversos estudios empíricos que las decisiones en el mundo real no siguen los presupuestos de racionalidad asumidos por la teoría económica, sino que frecuentemente las personas basan sus decisiones en procedimientos

<sup>12</sup> DENNET, *Freedom Evolves*, 2003, pp. 16-17.

<sup>13</sup> A partir de su conocido artículo titulado «A Behavioral Model of Rational Choice», publicado en 1955 en la revista *The Quarterly Journal of Economics*.

<sup>14</sup> Vid. SIMON, «A Behavioral Model of Rational Choice», *The Quarterly Journal of Economics* 69 (1), 1955, pp. 99-118; también SIMON, «Theories of Bounded Rationality», en MCGUIRE/RADNER (eds.), *Decision and Organization*, 1972, pp. 161-176.

<sup>15</sup> SIMON, en MCGUIRE/RADNER (eds.), *Decision and Organization*, 1972, pp. 163-164, 169.

<sup>16</sup> SIMON, en MCGUIRE/RADNER (eds.), *Decision and Organization*, 1972, p. 169.

heurísticos y sesgos cognitivos<sup>17</sup>, valoran de forma diferente las ganancias y pérdidas posibles<sup>18</sup> y asignan distinto peso a las probabilidades dependiendo de cómo se presenten o enmarquen las distintas alternativas<sup>19</sup>. Estos estudios innovadores le valieron a Daniel KAHNEMAN el Premio Nobel de Economía en 2002 (desgraciadamente no pudo concederse el premio también a Amos TVERSKY debido a su prematuro fallecimiento).

Todas estas aportaciones dieron lugar a una nueva disciplina dentro de la economía, que se ha denominado “economía conductual” (*behavioral economics*) o “finanzas conductuales” (*behavioral finance*)<sup>20</sup>. También existen desde hace años, como disciplinas interdisciplinares, la llamada “teoría de la decisión” (*decision theory*)<sup>21</sup> y la disciplina denominada “juicio y toma de decisiones” (*judgment and decision-making* o *JDM*)<sup>22</sup>. Hay, de hecho, una así llamada *Society for Judgment and Decision Making*<sup>23</sup>, que tiene como miembros a psicólogos, economistas, investigadores sobre organizaciones y, en general, investigadores sobre las decisiones, y que, entre otras actividades científicas, publica la revista *Judgment and Decision Making*.

A partir de los años 90 estas aportaciones científicas empezaron a aplicarse al ámbito del derecho. Estas investigaciones se hicieron como continuación de la tradición, de gran influencia en Estados Unidos, del análisis económico del derecho (*economic analysis of law*), también denominado con frecuencia “derecho y economía” (*law and economics*)<sup>24</sup>. Por ello, esta nueva forma de análisis del

<sup>17</sup> Vid., por todos, TVERSKY/KAHNEMAN, «Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases», *Science* 185, 1974, pp. 1124-1131.

<sup>18</sup> KAHNEMAN/TVERSKY, «Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk», *Econometrica*, 47 (2), 1979, pp. 263-291.

<sup>19</sup> Vid., entre otros, el siguiente artículo ya citado anteriormente: KAHNEMAN/TVERSKY, *Econometrica*, 47 (2), 1979, pp. 263-291; también TVERSKY/KAHNEMAN, «The Framing of Decisions and the Psychology of Choice», *Science, New Series* 211 (4481), 1981, pp. 453-458; y finalmente TVERSKY/KAHNEMAN, *Journal of Business* 59 (4/2), 1986, pp. 251-278.

<sup>20</sup> La traducción al español de todos estos términos es difícil y no parece haber una terminología establecida. Aquí, por lo tanto, seguimos con frecuencia las traducciones propuestas por CONTHE GUTIÉRREZ (sobre todo en las siguientes dos obras: CONTHE GUTIÉRREZ, «Psicología de las Finanzas», *Encuentros multidisciplinares* 5 (15), 2003, pp. 55-61; y CONTHE GUTIÉRREZ, *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, 2007).

<sup>21</sup> En su discurso por la concesión del Premio Nobel de Economía, SIMON («Rational Decision-Making in Business Organizations», *Nobel Memorial Lecture*, 8 de diciembre de 1978) insistía en que la *decision theory* debía considerarse parte de la teoría económica, por mucho que la teoría económica tradicional (que SIMON denominaba “economía política”) prescindiera todavía entonces de sus aportaciones.

<sup>22</sup> Vid., por todos, NEWELL/LAGNADO/SHANKS, *Straight Choices. The Psychology of Decision Making*, 2007. Estos autores destacan que el programa investigador de Amos TVERSKY y Daniel KAHNEMAN “ha sido quizá el de mayor influencia en la historia de la investigación sobre JDM” (NEWELL/LAGNADO/SHANKS, *Straight Choices. The Psychology of Decision Making*, 2007, p. 681).

<sup>23</sup> Fundada en el año 1980, la página web de la *Society for Judgment and Decision Making* puede visitarse en la siguiente dirección: <<http://www.sjdm.org/>>.

<sup>24</sup> En lo que se refiere al derecho penal, el análisis económico del derecho tradicional se había centrado en cuestiones como el nivel óptimo de cumplimiento (*enforcement*) de las normas penales y el análisis del comportamiento de los delincuentes aplicando las herramientas de análisis tradicionales de la ciencia económica, fundamentalmente un análisis de la respuesta de los delincuentes a los incentivos creados por la aplicación de las normas penales (vid. BECKER, «Crime and Punishment: An Economic Approach», *The Journal of Political Economy* 76 (2), 1968, pp. 169-217).

Según Richard POSNER, el artículo de Gary BECKER de 1968 citado marca el inicio de un largo número de estudios de diversos especialistas sobre el derecho penal y la economía, centrados en los siguientes temas: “[...] el equilibrio óptimo entre la certidumbre y la severidad de las penas, las características económicas comparativas de las penas de prisión y las multas, el estudio económico de la aplicación de las penas y el procedimiento penal y sobre todo los efectos preventivos de las penas (incluida la pena de muerte)” (POSNER, «An Economic Theory of the Criminal Law», *Columbia Law Review* 85, 1985, p. 1193).

En un libro reciente sobre el análisis económico de diversas instituciones sociales y jurídicas, BECKER y POSNER tratan cuestiones penales como, por ejemplo, el efecto preventivo de la pena de muerte frente a los costes que la misma impone; la justificación o no del dopaje a partir del análisis económico; o la respuesta legal más eficiente

derecho se denomina con frecuencia *behavioral law and economics*. SUNSTEIN la llama en cambio “análisis conductual del derecho” (*behavioral analysis of law*)<sup>25</sup>. Ésta es la denominación que utilizaremos aquí.

Como decimos, la aplicación al análisis del derecho de los estudios sobre la teoría de la decisión y sobre la economía conductual es relativamente reciente. Son de gran importancia los artículos de SUNSTEIN (publicado en 1997)<sup>26</sup> y de JOLLS, SUNSTEIN y THALER (aparecido al año siguiente, en 1998)<sup>27</sup>. SUNSTEIN destaca que “el futuro del análisis económico del derecho se halla en un nuevo y mejor entendimiento de la decisión y la elección” y recuerda que “en las dos últimas décadas los científicos sociales han aprendido mucho sobre cómo las personas toman realmente decisiones”, pese a lo cual “extrañamente las investigaciones relevantes tienen aún que encontrar un lugar significativo en el análisis económico del derecho”<sup>28</sup>. JOLLS, SUNSTEIN y THALER señalan que su trabajo pretende “avanzar un enfoque al análisis económico del derecho que esté basado en una concepción más rigurosa de la elección, una concepción que refleje un mejor entendimiento del comportamiento humano y su origen”<sup>29</sup>. En el año 2000 se publicó en Estados Unidos, editado por Cass SUNSTEIN, un libro recopilatorio de artículos sobre este nuevo enfoque, titulado justamente *Behavioral Law and Economics*<sup>30</sup>. En su “Introducción”, SUNSTEIN afirma que el libro constituye “el primer esfuerzo general de llevar la economía conductual al análisis del derecho”. Por ello, a fecha de hoy, once años después de la publicación del citado libro, el análisis conductual del derecho sigue siendo relativamente novedoso<sup>31</sup>.

Las decisiones en condiciones de incertidumbre son, como hemos expuesto, inherentes a varias categorías conceptuales fundamentales del derecho penal. A nuestro juicio, una correcta valoración de dichas decisiones requiere partir de los hallazgos empíricos y explicaciones teóricas del análisis conductual y de la teoría de la decisión.

En el presente trabajo avanzamos una propuesta de análisis que parte de la diferente posición en que se hallan el tribunal y el acusado al valorar la situación de incertidumbre en que este último tomó las decisiones por las que ha sido imputado.

---

en términos económicos frente a la conducción en estado de embriaguez (vid. BECKER/POSNER, *Uncommon Sense: Economic Insights, from Marriage to Terrorism*, 2009, parte VII, pp. 251-314).

<sup>25</sup> Vid. SUNSTEIN, «Behavioral Analysis of Law», *The University of Chicago Law Review* 64 (4), 1997, pp. 1175-1195.

<sup>26</sup> SUNSTEIN, *The University of Chicago Law Review* 64 (4), 1997, pp. 1175-1195.

<sup>27</sup> JOLLS/SUNSTEIN/THALER, «A Behavioral Approach to Law and Economics», *Stanford Law Review* 50, 1998, p. 1471.

<sup>28</sup> SUNSTEIN, *The University of Chicago Law Review* 64 (4), 1997, pp. 1175-1176.

<sup>29</sup> JOLLS/SUNSTEIN/THALER, *Stanford Law Review* 50, 1998, p. 1473.

<sup>30</sup> En el mundo jurídico de la Europa continental apenas se han publicado estudios sobre esta materia. Como excepción hay que destacar, en España, los trabajos de Manuel CONTHE (especialmente su libro *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, publicado en 2007 y ya citado anteriormente) y el artículo publicado recientemente por MUÑOZ ARANGUREN (vid. MUÑOZ ARANGUREN, «La influencia de los sesgos cognitivos en las decisiones jurisdiccionales: el factor humano. Una aproximación», *InDret* 2/2011). En la literatura jurídica en alemán es especialmente destacable la tesis doctoral del profesor suizo Mark SCHWEIZER, *Kognitive Täuschungen vor Gericht. Eine empirische Studie*, Dissertation Zürich, 2005.

<sup>31</sup> El viejo análisis económico del derecho, el de autores de la talla del economista y Premio Nobel de Economía en 1992 Gary S. BECKER y del profesor y magistrado Richard A. POSNER, ha discrepado en muchas ocasiones del nuevo enfoque. Vid. a este respecto, por todos, la crítica de POSNER al trabajo citado de JOLLS, SUNSTEIN y THALER y la respuesta de estos últimos en JOLLS/SUNSTEIN/THALER, «Theories and Tropes: A Reply to Posner and Kelman», *Stanford Law Review* 50, 1998, p. 1593.



### 3. *El acusado y el tribunal ante la situación de incertidumbre*

En su ya clásico artículo sobre las teorías del dolo eventual, publicado en 1969, GIMBERNAT ORDEIG ofrece, entre otros, este argumento en contra de la teoría del consentimiento: “En realidad, la teoría del consentimiento tiene como presupuesto que el juez se plantee por el sujeto activo lo que éste nunca se planteó (considerar como cierto lo que sólo le pareció probable) y que conteste por ese sujeto lo que éste nunca se contestó a la cuestión por él nunca planteada (si imaginado el resultado como seguro, habría o no actuado)”<sup>32</sup>. Este argumento constituye un ejemplo de análisis en la dogmática penal de la posición claramente diferente en que se hallan el acusado y el tribunal que ha de valorar las decisiones tomadas por éste. Sin embargo, en contra de lo que sostiene GIMBERNAT, esta asimetría no se da sólo en la teoría del consentimiento sobre el dolo eventual, sino en general en todas las situaciones que antes hemos denominado no transparentes. Por ello, también en la teoría de la probabilidad o la representación del dolo eventual la posición es diferente, por lo que puede ocurrir, parafraseando a GIMBERNAT, que el tribunal decida sobre la culpabilidad del acusado en base a una valoración de la probabilidad de producción del resultado que el acusado nunca se planteó.

La diferencia principal entre la posición del tribunal y la del acusado en situaciones no transparentes puede resumirse en que con frecuencia el acusado toma su decisión en condiciones de racionalidad limitada, mientras que esa limitación afecta de forma menos intensa al tribunal que ha de valorar esa misma decisión. Con frecuencia ocurre que, en el momento de tomar una decisión en una situación de incertidumbre, el sujeto activo carece de toda la información relevante sobre las distintas alternativas; desconoce, en concreto, cuáles son todas las alternativas posibles y cuáles son las consecuencias precisas de cada una de ellas. Además, frecuentemente el sujeto activo debe tomar la decisión bajo ciertas imposiciones ambientales, como por ejemplo un tiempo escaso. En cambio, el tribunal no está sometido de igual manera a estas limitaciones cuando valora lo que el acusado hizo al tomar la decisión que se enjuicia: después de años de instrucción, de múltiples testimonios, de prueba pericial, de examen de documentos e informes, el tribunal normalmente dispone de una información sobre las distintas alternativas y sobre las consecuencias de cada una de ellas de la que posiblemente no disponía el sujeto activo; el tribunal conoce, además, lo que ocurrió como consecuencia de la elección del acusado; y, por último, el tribunal normalmente no está sometido a las limitaciones ambientales que afectaron en su momento al sujeto activo, disponiendo por ejemplo en muchas ocasiones de mucho más tiempo que el acusado para valorar la situación en la que se tomó la decisión objeto del procedimiento.

Varios de los conceptos más importantes del derecho penal parten de premisas de carácter psicológico. El conocimiento de la alta probabilidad de que se produzca el resultado en el dolo eventual es un ejemplo de ello. Este concepto, que en sí mismo es perfectamente correcto, presume que el tribunal está en condiciones, sin ninguna precisión jurídica adicional, de determinar el cálculo de probabilidades que hizo el acusado cuando tomó la decisión por la que se le juzga. Como puede verse, los presupuestos psicológicos de la teoría del delito rara vez se analizan en detalle y, más importante aún, en dichos presupuestos psicológicos no se tienen en cuenta las aportaciones de la psicología, de la economía y, en general, de la teoría de la decisión.

<sup>32</sup> GIMBERNAT ORDEIG, «Acerca del dolo eventual», en GIMBERNAT ORDEIG, *Estudios de Derecho penal*, 1985, p. 253.

Podría decirse que el derecho penal parte de concepciones psicológicas meramente intuitivas no contrastadas con los resultados de las disciplinas especializadas. Ello es así a pesar de que en la dogmática penal hay una larga (y fructífera) tradición de enriquecimiento de las teorías y explicaciones estrictamente jurídico-penales con contenidos y enfoques de otras disciplinas, como la filosofía o la sociología. La valoración de la prueba en el proceso penal se basa también (y de forma probablemente aún más destacada que el derecho sustantivo) en concepciones psicológicas intuitivas y no contrastadas. Con frecuencia esas ideas psicológicas intuitivas se presentan, tanto en el derecho penal como en el procesal, como “máximas de experiencia”, lo que les dota *per se* de validez argumentativa en el razonamiento jurídico, pese a que la “experiencia” de la que aparentemente derivan no se apoya en ninguna contrastación empírica.

Un ejemplo puede verse en la forma como los tribunales valoran el recuerdo de los testigos. Lo más normal, no sólo en España sino en todos los países, es que al valorar lo que dice el testigo se parta de una dicotomía muy simple: el testigo o bien dice la verdad, o bien miente. La reciente STS 1193/2010 es un ejemplo de ello. Al rechazar los argumentos sobre la animadversión de los testigos alegados por el recurrente la citada sentencia afirma que “no hay ningún dato que avale que como consecuencia de ello [de la animadversión alegada] estaban dispuestos a mentir ante un tribunal de justicia”. Afirmaciones de este tipo son habituales en las resoluciones judiciales, tanto de los tribunales españoles como de los demás países. Sin embargo, el estudio científico de la memoria demuestra que el recuerdo es un proceso mental muy complejo que puede dar lugar a modificaciones inconscientes de la percepción original. Reducir este proceso complejo a un decir la verdad o mentir es, por ello, una simplificación errónea.

En efecto, una abundante evidencia científica ha demostrado que en la memoria operan procesos de edición y de reconstrucción que con frecuencia introducen en el recuerdo elementos ajenos a la realidad sin que el sujeto sea consciente de esa alteración. Por ejemplo, numerosos estudios han demostrado el llamado “*misinformation effect*”, que consiste en que al recibir, con posterioridad al hecho, un elemento informativo erróneo sobre el evento vivido el sujeto con frecuencia modifica inconscientemente el recuerdo de ese evento para introducir ese dato falso<sup>33</sup>. Otra forma de alteración inconsciente del recuerdo puede producirse por el hecho de volver a contar repetidamente una experiencia vivida, algo que fácilmente ocurre en hechos relativamente excepcionales como los que se ven en procedimientos penales. Este re-contar la experiencia vivida da lugar a un proceso de reorganización *ex post* de la información que puede provocar un recuerdo sesgado del evento original<sup>34</sup>.

Los experimentos llevados a cabo por Barbara TVERSKY y Elizabeth MARSH han demostrado, por ejemplo, que el hecho de contar repetidas veces el evento desde una perspectiva sesgada provoca una alteración del recuerdo en la dirección de dicho sesgo. Las implicaciones jurídicas de estos estudios psicológicos son evidentes. Como destaca LOFTUS, “la historia del sistema judicial de Estados Unidos, al igual que la de otros países, está llena de condenas erróneas impuestas sobre la base de memorias equivocadas”<sup>35</sup>. Hasta donde sabemos, todos estos estudios científicos no

<sup>33</sup> Vid. LOFTUS/HOFFMAN, «Misinformation and Memory. The Creation of New Memories», *Journal of Experimental Psychology*, 118 (1), 1989, pp. 100-104.

<sup>34</sup> TVERSKY/MARSH, «Biased Retellings of Events Yield Biased Memories», *Cognitive Psychology* 40, 2000, pp. 1-38.

<sup>35</sup> LOFTUS, «Our changeable memories: legal and practical implications», *Nature Reviews: Neuroscience* 4, 2003, p. 231.

han tenido apenas efecto en la jurisprudencia, ni de España ni de ningún otro país, que sigue anclada en la idea de que los testigos o mienten o dicen la verdad. Los tribunales aceptan lógicamente que por el paso del tiempo el recuerdo de los testigos pueda borrarse y su testimonio incurrir en errores de detalle, de fechas, etc. Pero en lo que se refiere a los elementos esenciales del testimonio, especialmente si los mismos se exponen con contundencia, permanece la dicotomía decir la verdad-mentir, sin que los efectos de la reconstrucción inconsciente del recuerdo tengan ningún reflejo en las valoraciones de la prueba que hacen los tribunales. La introducción en el mundo jurídico de estos hallazgos científicos, a través de los estudios doctrinales y de la jurisprudencia, cambiaría esta situación.

Podría responderse a esto que las cuestiones psicológicas que planteamos son de carácter técnico y que, por ello, deberían en su caso plantearse en el proceso a través de la prueba pericial, sin que la teoría del delito (o el derecho procesal penal) tenga que verse afectada por estas materias. Un enfoque así sería a nuestro juicio erróneo, por varias razones. En primer lugar, como hemos dicho la teoría del delito y la jurisprudencia sobre la valoración de la prueba ya parten de presupuestos psicológicos, sin que en esos casos se haya considerado nunca la necesidad de fundar tales presupuestos en prueba pericial alguna. En segundo lugar, estas cuestiones se pueden estudiar también desde el ámbito jurídico, como ya ocurre con el análisis conductual del derecho, como hemos visto. Por último, la aplicación en las decisiones judiciales de las aportaciones de otras disciplinas científicas resulta mucho más fácil cuando éstas se han incorporado al discurso jurídico por medio de su conceptualización en la dogmática jurídica. No es lo mismo hablar, por ejemplo, del “sesgo retrospectivo” o del “sesgo de anclaje” como conceptos de la psicología (que en un apartado posterior definiremos) que hablar de conceptos equivalentes (se llamaran así o de otra forma) acuñados por la dogmática.

La experiencia de los expertos que han actuado como peritos sobre estas materias psicológicas revela su difícil recepción en los tribunales cuando se presentan como meras cuestiones técnicas. Por ejemplo, Elizabeth LOFTUS narra en un libro redactado en colaboración con una periodista la frecuente incompreensión de su trabajo como perito en procesos en que la única o principal prueba de cargo consistía en la identificación del acusado por la víctima o por testigos<sup>36</sup>. De forma parecida, en el artículo ya citado de Christine JOLLS, Cass SUNSTEIN y Richard THALER se describe cómo en un procedimiento en que uno de los autores, Richard THALER, actuó como perito “el tribunal caracterizó como ‘muy imaginativa’ la prueba pericial propuesta por el demandado para acreditar que ‘una decisión basada en la información conocida en el momento de tomarse dicha decisión puede valorarse como acertada o no sin tener en cuenta el resultado. De esa forma la evaluación no está afectada por un sesgo retrospectivo’”<sup>37</sup>. Las aportaciones de la psicología dejan de ser algo simplemente “imaginativo” cuando se traducen en términos y conceptos jurídicos.

#### **4. Procedimientos heurísticos y sesgos**

En los años 70 Amos TVERSKY y Daniel KAHNEMAN realizaron varios estudios empíricos que demostraron que las valoraciones de la gente sobre la probabilidad de que se produzcan

<sup>36</sup> Este libro se ha publicado recientemente en español: LOFTUS/KETCHAM, *Juicio a la memoria. Testigos presenciales y falsos culpables*, 2010.

<sup>37</sup> Vid. JOLLS/SUNSTEIN/THALER, *Stanford Law Review* 50, 1998, p. 1526.

resultados inciertos incurren en errores cognitivos sistemáticos<sup>38</sup>. En un artículo publicado en 1974 en la revista *Science* (“Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases”) TVERSKY y KAHNEMAN sistematizaron los resultados de sus investigaciones y los de otros científicos que habían realizado trabajos experimentales semejantes. Estos autores parten del concepto de *heuristics* (que podemos traducir como “procedimientos heurísticos”<sup>39</sup>), que son procedimientos cognitivos que inconscientemente todos aplicamos al procesar información y que permiten “reducir las tareas complejas de asignar probabilidades y predecir valores a operaciones de juicio más simples”<sup>40</sup>. Estos procedimientos heurísticos, que por lo general son muy útiles, pueden sin embargo conducir a errores y a sesgos<sup>41</sup>. Estos errores y sesgos pueden darse especialmente en situaciones relativamente excepcionales como las que se enjuician en los procesos penales<sup>42</sup>.

Algunos de los sesgos y errores cognitivos han sido reconocidos de una forma o de otra desde hace siglos, aunque su conceptualización y su constatación empírica son muy recientes. Así ocurre, aunque de forma sólo parcial, con el sesgo retrospectivo, al que nos referiremos más adelante, que aparece incorporado en el saber popular en refranes y máximas en todos los idiomas. Un ejemplo de efecto de anclaje en las decisiones judiciales puede verse en el Libro IV de la *Institutio Oratoria* de QUINTILIANO, en el que se estudia la labor del abogado en el juicio. QUINTILIANO aconseja trasladar al juez determinados argumentos al inicio del proceso y no esperar para hacerlo a su conclusión, ya que para entonces puede ser demasiado tarde: “una vez se forma un hábito mental, es difícil cambiarlo”<sup>43</sup>. Este consejo de QUINTILIANO, con el que probablemente todo abogado estará de acuerdo, no es sino un procedimiento con el que se pretende evitar el

<sup>38</sup> La exposición que figura en este apartado coincide parcialmente con la que figura en ALONSO GALLO, “Errores y sesgos cognitivos en la expansión del Derecho Penal”, en VV.AA., *Derecho y Justicia Penal en el Siglo XXI. Liber Amicorum en Homenaje al Profesor Antonio González-Cuéllar García*, 2006, pp. 31-47. Sobre todos los temas que se tratan en este apartado y en el siguiente una referencia fundamental en la literatura en español es el libro de MANUEL CONTHE, *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, 2007. Vid. también MUÑOZ ARANGUREN, *InDret* 2/2011.

<sup>39</sup> Ésta es la traducción que MUÑOZ ARANGUREN utiliza en su trabajo antes citado. El plural inglés “heuristics” no tiene una traducción clara al español y añadir “procedimientos” (u otros sustantivos como “técnicas” o “reglas”) puede resultar equívoco. Por ello, en algunos casos utilizaremos también simplemente el término “heurística”.

<sup>40</sup> TVERSKY/KAHNEMAN, *Science* 185, 1974, pp. 1124-1131.

<sup>41</sup> Una explicación que destaca el carácter adaptativo de las técnicas heurísticas es la denominada “técnicas heurísticas rápidas y frugales” (*fast-and-frugal heuristics*), que postula que gracias a los procedimientos heurísticos los seres humanos podemos tomar decisiones con rapidez (*fast*) y con una cantidad de información relativamente pequeña (*frugal*), lo que tiene ventajas adaptativas en términos evolutivos (vid. GIGERENZER/TODD, «Fast and Frugal Heuristics. The Adaptive Toolbox», en GIGERENZER/TODD/ABC RESEARCH GROUP, *Simple Heuristics that Make Us Smart*, 1999, pp. 3-34). NEWELL, LAGNADO y SHANKS (en su libro *Straight Choices. The Psychology of Decision Making*, 2007) resumen este enfoque de esta forma: “[Estos investigadores] ven la mente como una ‘caja de herramientas adaptativa’ de procedimientos cognitivos heurísticos especializados adecuados para resolver diferentes problemas (por ejemplo, elegir entre alternativas, categorizar elementos, estimar cantidades). Los procedimientos heurísticos contenidos en esta caja de herramientas adaptativa aprovechan lo que los proponentes describen como los ‘beneficios de las limitaciones cognitivas’ -la observación de que la naturaleza limitada de la cognición humana puede, en determinados ambientes, dar lugar a ventajas en términos de frugalidad y rapidez en el proceso de toma de decisiones sin sufrir una correlativa pérdida de corrección en los juicios y decisiones” (NEWELL/LAGNADO/SHANKS, *Straight Choices. The Psychology of Decision Making*, 2007, p. 38).

<sup>42</sup> NEWELL, LAGNADO y SHANKS (*Straight Choices. The Psychology of Decision Making*, 2007, p. 2) sostienen que “muchos de los bien documentados errores de juicio y sesgos ocurren a menudo en situaciones en que la decisión sólo permite un intento (*one-shot decision situations*), en que no tenemos la posibilidad de aprender adecuadamente sobre el entorno”.

<sup>43</sup> “[...] difficile est mutare animi habitum semel constitutum” (QUINTILIANO, *Institutio Oratoria*, Libro 4, capítulo 2, § 111; en la traducción clásica de BUTLER de 1921 desde la que citamos figura en el Vol. II, p. 113).

efecto de anclaje y el sesgo confirmatorio<sup>44</sup>.

En lo que se refiere a las decisiones judiciales, la mayor parte de los sesgos y errores cognitivos tienen que ver con la valoración de la prueba, por lo que pertenecen al ámbito procesal, no al sustantivo. En este trabajo nos vamos a centrar en los posibles errores y sesgos que afectan a las decisiones en condiciones de incertidumbre y, en concreto, a la evaluación de la probabilidad de que se produzca un determinado resultado. Dichas valoraciones tienen por supuesto un elemento probatorio, pero al mismo tiempo son importantes en aspectos sustantivos de la teoría del delito como pueden ser el dolo eventual, la posición *ex ante* o la determinación del riesgo.

#### **4.1. Procedimientos heurísticos de la representatividad (*representativeness heuristic*) y de la disponibilidad (*availability heuristic*)**

En el cálculo de probabilidades en las decisiones en condiciones de incertidumbre resulta esencial la muestra de la que partimos. Para saber si un hecho es más o menos probable tenemos que comparar ese hecho con una muestra previa. Como destaca BERNSTEIN, “la muestra (*sampling*) es esencial en la asunción de riesgos. Constantemente usamos muestras del presente y del pasado para hacer predicciones sobre el futuro”<sup>45</sup>.

Para facilitar la toma de decisiones hacemos uso de la llamada heurística de la representatividad. Según TVERSKY y KAHNEMAN, muchas de las cuestiones sobre probabilidad consisten en determinar cuál es la probabilidad de que el objeto A pertenezca a la clase B o de que el evento A se origine a partir del proceso B. Por medio de la heurística de la representatividad esta probabilidad es valorada por el grado en que A es representativo de B, esto es, el grado en que A se asemeja a B<sup>46</sup>. El procedimiento heurístico de representatividad conduce a errores estadísticos y matemáticos en el cálculo de la probabilidad, derivados de la insensibilidad a la probabilidad previa de resultados, la insensibilidad al tamaño de la muestra, así como de errores sobre la aleatoriedad y sobre la regresión.

Un par de ejemplos de TVERSKY y KAHNEMAN pueden ayudar a comprenderlo. En un estudio se pedía a los participantes que valoraran la probabilidad de que una persona con una descripción determinada fuera abogado o ingeniero. En el estudio se informaba además a los sujetos de que, en una primera prueba, había un 70% de abogados y un 30% de ingenieros y, en una segunda, la proporción inversa. Pese a que la respuesta lógica a partir de esta distribución habría sido que en la primera prueba los sujetos identificaran más abogados que ingenieros y en la segunda lo contrario, en ambas la distribución fue parecida. La identificación la hacían aparentemente los sujetos en base a la semejanza de la persona descrita con la clase (estereotipada) de los abogados o con la clase (igualmente estereotipada) de los ingenieros. Y esa identificación por semejanza o

---

<sup>44</sup> Sobre el *anchoring* o anclaje y el sesgo confirmatorio vid. TVERSKY/KAHNEMAN, *Science* 185, 1974, pp. 1128-1130; también ALONSO GALLO, en VV.AA., *Derecho y Justicia Penal en el Siglo XXI. Liber Amicorum en Homenaje al Profesor Antonio González-Cuéllar García*, 2006, p. 38; y CONTHE GUTIÉRREZ, *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, 2007, p. 47 y pp. 89 y ss.

<sup>45</sup> BERNSTEIN, *Against the Gods. The Remarkable Story of Risk*, 1996, p. 74. Aquí BERNSTEIN utiliza la palabra “riesgo” con un significado amplio, que incluye tanto el riesgo en sentido estricto como la incertidumbre. Más adelante, BERNSTEIN añade que “con frecuencia no podemos realizar suficientes ensayos o tomar suficientes muestras para utilizar las leyes de la probabilidad al tomar decisiones” (BERNSTEIN, *Against the Gods. The Remarkable Story of Risk*, 1996, p. 204).

<sup>46</sup> TVERSKY/KAHNEMAN, *Science* 185, 1974, pp. 1124-1127.

representatividad no se veía afectada por el conocimiento de la probabilidad base de que hubiera más o menos abogados o ingenieros.

En otro estudio de TVERSKY y KAHNEMAN los sujetos tenían que valorar la siguiente situación. En una ciudad hay dos hospitales, uno grande y uno pequeño. En el grande nacen alrededor de 45 niños al día y en el pequeño alrededor de 15. Aunque, como es sabido, la proporción de niños y niñas que nacen se divide aproximadamente al 50%, obviamente hay días en que nacen más niños que niñas o al revés. A los sujetos del estudio se les pidió que valoraran en cuál de los dos hospitales se darían más días en los que el número de niños nacidos era superior al 60%. La mayoría de los sujetos (53%) consideraron que el número de días con más de un 60% de niños sería semejante en ambos hospitales y sólo un 21% estimó que se darían más días con más del 60% en el hospital pequeño. La respuesta correcta en términos estadísticos es, sin embargo, esta última, ya que una muestra más grande tiene siempre menos probabilidades de desviarse de la media (en este caso de la media del 50%). En este estudio se observa cómo las valoraciones intuitivas (a partir de la heurística de la representatividad) incurren en errores por no tomar en consideración el tamaño de la muestra.

Íntimamente ligada con la anterior está la heurística de la disponibilidad<sup>47</sup>, que consiste en valorar la frecuencia de una clase o la probabilidad de un evento a partir de la facilidad con la que el sujeto puede recordar o imaginar ejemplos de ocurrencias semejantes. Este procedimiento heurístico da lugar a errores derivados de la accesibilidad e imaginabilidad de los ejemplos y de la efectividad de la búsqueda. Por ejemplo, AMOS TVERSKY y DANIEL KAHNEMANN hicieron un estudio en el que se pedía a los sujetos que dijeran si, sacando al azar palabras de un texto en inglés, creían que había más probabilidades de que hubiera palabras que empezaran con la letra r o la letra k o, por el contrario, de palabras que tuvieran esas mismas letras en la tercera posición. La mayor parte de los sujetos contestaron que era más probable que aparecieran palabras que empezaran por "r" o por "k", a pesar de que la realidad es que hay más palabras inglesas en las que estas letras se encuentran en la tercera posición. En efecto, la razón de este error es que a cualquiera de nosotros nos resulta mucho más fácil encontrar palabras por su primera letra que por su tercera.

La heurística de disponibilidad puede afectar a la valoración de riesgos, ya que en determinadas circunstancias hace que la muestra que inconscientemente utilizamos incluya un número elevado de eventos negativos, al ser éstos habitualmente más fáciles de recordar (más accesibles) que los eventos positivos o neutros. En ocasiones los eventos negativos fácilmente accesibles producen una especie de efecto en cascada: es el fenómeno que se denomina "cascadas de disponibilidad" (*availability cascades*). KURAN y SUNSTEIN definen este fenómeno como "un proceso que se autoreforza (*self-reinforcing*) de formación de la creencia colectiva en virtud del cual una percepción expresada pone en marcha una reacción en cadena que da a esa percepción cada vez mayor plausibilidad por medio de su creciente disponibilidad en el discurso público"<sup>48</sup>. Un ejemplo reciente de cascada de disponibilidad es la percepción colectiva, en numerosos países, sobre la inseguridad de las centrales nucleares tras los daños causados en la central de Fukushima por el tsunami que siguió al terremoto ocurrido en Japón<sup>49</sup>.

<sup>47</sup> TVERSKY/KAHNEMAN, *Science* 185, 1974, pp. 1127-1128.

<sup>48</sup> KURAN/SUNSTEIN, «Availability Cascades and Risk Regulation», *Stanford Law Review* 51, 1999, p. 683.

Por tanto, al valorar la probabilidad de un evento futuro con frecuencia nos basamos en la mayor o menor semejanza que ese evento tenga con la muestra de la que partimos y no tenemos en cuenta ni la probabilidad de base de que se produzcan eventos como el examinado ni el tamaño de la muestra que utilizamos. A ello se añade que en la determinación de la muestra utilizamos en cada momento los eventos que nos es más fácil recordar o imaginar, al ser éstos más accesibles.

#### 4.2. Sesgo retrospectivo (*hindsight bias*)

Otro sesgo extraordinariamente influyente es el sesgo retrospectivo (*hindsight bias*)<sup>50</sup>. El sesgo retrospectivo es el fenómeno que se produce cuando se conocen, al valorar determinados hechos pasados, las consecuencias de los mismos y consiste en la tendencia a considerar, a partir del conocimiento de dichas consecuencias, que las mismas eran más probables o previsibles de lo que lo eran realmente. El sesgo retrospectivo es un fenómeno conocido aparentemente desde hace mucho tiempo. Por ejemplo, en la mayoría de los idiomas existen refranes o expresiones populares que lo reflejan (el conocido dicho “a toro pasado...” en español). Sin embargo, el conocimiento del alcance concreto de sus efectos es relativamente reciente.

La investigación que inició este estudio es un artículo del psicólogo Baruch FISCHHOFF del año 1975, con el título “Hindsight ≠ Foresight: The Effect of Outcome Knowledge on Judgment Under Uncertainty”. FISCHHOFF se propuso intentar probar empíricamente dos efectos: (a) que el conocimiento del resultado hace que percibamos como más probable de lo que era la realización de dicho resultado; y (b) que no nos damos cuenta de que se produce ese efecto. Este segundo elemento, que, en palabras de FISCHHOFF, consiste en que “las personas que han sido informadas del resultado son en gran medida desconocedoras del efecto que ese conocimiento tiene en cambiar su percepción” sobre la probabilidad del resultado<sup>51</sup>, no se había destacado en los estudios científicos hasta entonces. Como consecuencia de ese efecto se produce lo que FISCHHOFF denomina “determinismo sigiloso” (*creeping determinism*), esto es, la sensación de que el resultado acontecido era inevitable, de que no había ningún elemento de azar o de incertidumbre, sino que lo que ocurrió era lo que necesariamente tenía que ocurrir<sup>52</sup>.

Para su artículo de 1975 FISCHHOFF realizó diversos experimentos en los que se facilitaba a cinco grupos de sujetos la misma información *ex ante* e información diferente sobre el resultado. A los cinco grupos se les facilitaban cuatro posibles resultados de los hechos descritos. A uno de los grupos no se le informaba de cuál había sido el resultado “verdadero” y, en cambio, a los otros cuatro se les daba un resultado “verdadero” diferente de entre los cuatro posibles. A los sujetos

<sup>49</sup> Refiriéndose a los efectos que el accidente de Three Mile Island -otro claro ejemplo de *availability cascade*- tuvo en las decisiones sobre energía tomadas en Estados Unidos, Nathan MYHRVOLD concluye su argumentación de la siguiente forma: “Ir dando bandazos de un desastre al siguiente, actuando con miedo y pánico, es una forma estúpida de gestionar una sociedad” (MYHRVOLD, «What’s next for nuclear power?: Nathan Myhrvold», *Fortune*, 25 de marzo de 2011; artículo disponible online en <<http://features.blogs.fortune.cnn.com/2011/03/24/whats-next-for-nuclear-power-nathan-myhrvold>>).

<sup>50</sup> Vid. ALONSO GALLO, en VV.AA., *Derecho y Justicia Penal en el Siglo XXI. Liber Amicorum en Homenaje al Profesor Antonio González-Cuéllar García*, 2006, pp. 37 y 43-45; también CONTHE GUTIÉRREZ, *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, 2007, pp. 103 y 106-111.

<sup>51</sup> FISCHHOFF, «Hindsight ≠ Foresight: The Effect of Outcome Knowledge on Judgment under Uncertainty», *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1 (3), 1975, p. 288.

<sup>52</sup> FISCHHOFF, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1 (3), 1975, p. 288.

se les pedía entonces que valoraran la probabilidad de que se produjera cada uno de los cuatro resultados. Esta prueba se repitió además con otra información fáctica diferente y con grupos distintos de sujetos. El resultado fue que los grupos que tenían información sobre el resultado (uno de los cuatro posibles) elegían, de forma consistente, ese resultado como el más probable. FISCHHOFF describe así el hallazgo de estos experimentos: “En cada uno de los 24 casos, informar sobre el resultado aumentaba la probabilidad percibida de su producción. [...] Así, el efecto de determinismo sigiloso se obtuvo a lo largo de todo tipo de variaciones en las poblaciones de sujetos, en la descripción del evento, en el resultado informado, y en la veracidad de dicho resultado”<sup>53</sup>.

FISCHHOFF realizó otros experimentos en que a los distintos grupos se les facilitaba el resultado “verdadero” del evento descrito y se les pedía que valoraran la probabilidad de cada uno de los cuatro resultados posibles “como lo habrían hecho si no hubieran conocido el resultado”. Si los sujetos fueran capaces de sustraerse al efecto del sesgo retrospectivo, ante esta advertencia habrían elegido resultados de forma parecida a como lo hacían los grupos que no tenían información sobre el resultado. Sin embargo, no fue así: todos los grupos seguían valorando como más probable, de forma igualmente consistente, el resultado “verdadero” según la información que se les había facilitado. El efecto de *creeping determinism* es, en suma, inconsciente. El artículo de FISCHHOFF añade dos observaciones que son interesantes. La primera es que “informar del resultado aproximadamente duplica su probabilidad percibida de producción”. La segunda es que “cuanto más improbable es el resultado, mayor es el impacto” de su conocimiento<sup>54</sup>.

Con posterioridad al artículo de FISCHHOFF de 1975 el *hindsight bias* se ha demostrado en numerosos estudios empíricos. Estos estudios se han hecho también en ámbitos jurídicos. Como expresan JOLLS, SUNSTEIN y THALER, “[e]n los estudios sobre negligencias se comprobó que los sujetos en el rol de jurados –provistos del conocimiento de que el daño había en realidad ocurrido– atribuían probabilidades significativamente más altas al resultado lesivo que los sujetos en el rol de personas que debían decidir *ex ante* –quienes no estaban informados de la producción de ningún daño”<sup>55</sup>. Podría pensarse que este sesgo afecta sólo a las personas no cualificadas (como los jurados), pero no, en cambio, a los expertos. No es así; diversas investigaciones han demostrado, por ejemplo, que el sesgo retrospectivo afecta igualmente a los profesionales que valoran, *ex post facto*, la actuación de otro profesional<sup>56</sup>. Citemos de nuevo a JOLLS, SUNSTEIN y THALER: “El sesgo retrospectivo se ha observado en un gran número de estudios, incluyendo estudios sobre actores ‘expertos’, como los médicos, quienes, al pedírseles que valoren las probabilidades de diagnósticos alternativos, dado un conjunto de síntomas, ofrecen estimaciones significativamente diferentes dependiendo de qué información se les ha facilitado sobre lo que resultó ser el diagnóstico real”<sup>57</sup>.

En su conocido artículo de 1985 sobre el caso fortuito RODRÍGUEZ MOURULLO señala que “[l]a esencia de lo fortuito radica, en todo caso, en la convergencia ocasional de la acción del sujeto con otros

<sup>53</sup> FISCHHOFF, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1 (3), 1975, p. 290.

<sup>54</sup> FISCHHOFF, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1 (3), 1975, p. 291.

<sup>55</sup> JOLLS/SUNSTEIN/THALER, *Stanford Law Review* 50, 1998, p. 1524.

<sup>56</sup> Vid. los estudios que se citan en ALONSO GALLO, en VV.AA., *Derecho y Justicia Penal en el Siglo XXI. Liber Amicorum en Homenaje al Profesor Antonio González-Cuéllar García*, 2006, pp. 31-47.

<sup>57</sup> JOLLS/SUNSTEIN/THALER, *Stanford Law Review* 50, 1998, p. 1523.



factores causales, que desemboca imprevisiblemente en el evento final”<sup>58</sup>. Esta observación de RODRÍGUEZ MOURULLO destaca con acierto la influencia en los eventos no previsibles de los otros factores causales. El problema es que el conocimiento *ex post* del resultado producido y de esos otros factores causales hace que lo que objetivamente era imprevisible *ex ante* se vuelva nítidamente previsible para el espectador *ex post*. Es más, con frecuencia esta ilusión cognitiva la sufre inconscientemente incluso la persona que tomó la decisión al analizar *a posteriori* su propio comportamiento.

A pesar de que este sesgo es fácilmente reconocible, lo cierto es que resulta extraordinariamente difícil desprenderse de él, y no en vano está presente en la mayoría de las discusiones sobre eventos negativos. En la práctica totalidad de las discusiones públicas sobre todo tipo de eventos negativos relativamente inusuales (p. ej., accidentes catastróficos o actos terroristas) políticos y periodistas formulan reproches injustificados a partir de este sesgo. El periodista del *Wall Street Journal* Holman W. JENKINS JR. lo expone así con respecto al trabajo periodístico: “Podríamos estar tentados de decir que los periodistas son especialmente susceptibles a la falacia retrospectiva. Pero una afirmación más correcta es que vivimos de ella, somos sus ángeles vengadores, siempre tratando todo resultado adverso como prueba de incompetencia si no de criminalidad, y todo resultado favorable como consecuencia de excelencia previsor”<sup>59</sup>. En su artículo Holman W. JENKINS JR. se refiere especialmente a los resultados positivos (al éxito de las empresas), cuyo conocimiento produce el mismo efecto, en virtud del sesgo retrospectivo, que si se tratara de eventos negativos. En el mundo del deporte hay una expresión que constituye un ejemplo claro de determinismo sigiloso: la suerte del ganador. Cuando se habla de la suerte del ganador se asume que el equipo (o deportista) en cuestión era necesariamente el que había de ganar, lo que hace que incluso la suerte le haya acompañado. No se considera la otra explicación: que ha tenido suerte y por eso ha ganado.

### 5. Prospect theory y marco de la decisión

En un artículo publicado en 1979 TVERSKY y KAHNEMAN propusieron una explicación de las elecciones en situaciones de riesgo que denominaron *prospect theory*<sup>60</sup>. El artículo parte de la constatación, a través de diversos experimentos, de que los postulados de la teoría de la utilidad esperada no se cumplen en determinados casos en las decisiones reales que toman las personas. Así, ante una probabilidad determinada de obtención de un resultado las personas dan un mayor valor a los resultados que consideran seguros frente a los meramente probables (*certainty effect*) y dan también mayor valor a los resultados que suponen una posible pérdida que a los que implican una posible ganancia, produciéndose un efecto de “aversión a las pérdidas” (*loss*

<sup>58</sup> RODRÍGUEZ MOURULLO, «La nueva regulación del caso fortuito», en VV.AA., *La reforma del Código Penal de 1983. Comentarios a la Legislación Penal. Tomo V. Vol I*, 1985, p. 101.

<sup>59</sup> JENKINS JR., «When Bad Luck Is a Crime. Two Bear Stearns executives pay a high price for being on the wrong side of the hindsight fallacy», *Wall Street Journal*, 20 de octubre de 2009.

<sup>60</sup> La traducción de “prospect theory” es complicada. La literatura en español generalmente mantiene la expresión sin traducir. En los estudios de TVERSKY y KAHNEMAN un “prospect” es un conjunto de alternativas con probabilidades diferentes. Por ello, una traducción correcta puede ser “teoría de las alternativas”, como sugiere CONTHE GUTIÉRREZ (en *Encuentros multidisciplinares* 5 (15), 2003, pp. 55-61), aunque este autor adopta la traducción más libre de “teoría de la perspectiva”. Vid. Igualmente, al respecto, CONTHE GUTIÉRREZ, *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, 2007, p. 20.

*aversion*). Además, según esta explicación los resultados se valoran no según la posición objetiva que éstos suponen, sino a partir del cambio relativo con respecto al punto de referencia, que es la situación de partida según la percibe el sujeto. Por ello, para determinar el valor que una determinada decisión tiene para el sujeto hay que tener en cuenta no sólo el valor del posible resultado y la probabilidad de que el mismo se produzca, sino además una variable adicional que estos autores denominan “peso decisorio”<sup>61</sup> (*decision weight*), que hará que la estimación de la probabilidad tenga una relevancia mayor o menor dependiendo de la situación concreta. Como explican TVERSKY y KAHNEMAN, “en la *prospect theory*, el valor de cada resultado se multiplica por un peso decisorio”; “el peso decisorio mide el impacto de los eventos sobre la deseabilidad de las alternativas y no meramente la probabilidad percibida de dichos eventos”<sup>62</sup>. Todo esto determina una función del valor (con las ganancias en la parte positiva del eje de abscisas, las pérdidas en la parte negativa y el valor en el eje de ordenadas) con una curva cóncava para las ganancias y convexa para las pérdidas, y mayor pendiente en las pérdidas que en las ganancias. Por último, esta teoría distingue dos fases en el proceso de elección o decisión: una primera de edición, en la que el sujeto organiza y reformula las opciones (y con frecuencia las simplifica) con el fin de determinar las probabilidades de cada una de ellas; y una segunda de evaluación, en la que el sujeto evalúa las distintas opciones o alternativas y elige la que considera que tiene mayor valor<sup>63</sup>.

Lo que aquí nos interesa no es la *prospect theory* en su totalidad, sino un aspecto de la misma que Manuel CONTHE ha traducido como “efecto contexto” o “efecto marco”<sup>64</sup>. En varios artículos posteriores al mencionado de 1979<sup>65</sup> TVERSKY y KAHNEMAN destacaron una idea que en el artículo inicial sólo estaba apuntada: que la valoración de las distintas alternativas que se le presentan al agente en el momento de decidir puede estar condicionada por la forma en que dichas alternativas se presenten o encuadren. Se produce así lo que estos autores denominan “marco de la decisión” (en la expresión inglesa original, *decision frame*): “[...] la concepción que quien toma la decisión tiene de los actos, resultados y contingencias asociados con una particular elección”<sup>66</sup>. El marco de la decisión es importante porque “con frecuencia es posible enmarcar el problema relativo a la decisión de más de una forma”, con la consecuencia de que, dependiendo del marco, la elección del sujeto será a menudo diferente, aunque en términos de probabilidad las opciones sean exactamente iguales<sup>67</sup>.

El ejemplo más claro de la influencia de distintos marcos es el hecho de que las alternativas se

<sup>61</sup> Seguimos aquí la traducción de CONTHE GUTIÉRREZ.

<sup>62</sup> KAHNEMAN/TVERSKY, *Econometrica*, 47 (2), 1979, p. 280.

<sup>63</sup> Aunque la *prospect theory* se refiere en principio a las decisiones en condiciones de riesgo, TVERSKY y FOX (en *Psychological Review* 102 (2), 1995, pp. 269-283) han demostrado que es aplicable igualmente a las decisiones en condiciones de incertidumbre.

<sup>64</sup> CONTHE GUTIÉRREZ, *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, 2007, p. 21.

<sup>65</sup> Sobre todo en TVERSKY/KAHNEMAN, *Science, New Series* 211 (4481), 1981, pp. 453-458; aunque también puede verse en TVERSKY/KAHNEMAN, *Journal of Business* 59 (4/2), 1986, pp. 251-278.

<sup>66</sup> TVERSKY/KAHNEMAN, *Science, New Series* 211 (4481), 1981, p. 453.

<sup>67</sup> Vid. TVERSKY/KAHNEMAN, *Science, New Series* 211 (4481), 1981, p. 453.

El marco forma parte de la primera fase en el proceso de elección o decisión de que ya hablaban TVERSKY y KAHNEMAN en su artículo de 1979, aunque allí sólo se referían a la edición. Así lo exponen en el artículo de 1986: “La *prospect theory* distingue dos fases en el proceso de elección: una fase de encuadre y edición (*framing and editing*), seguida de una fase de evaluación ([...]). La primera fase consiste en un análisis preliminar del problema relativo a la decisión, que enmarca los actos efectivos, contingencias y resultados. El marco está controlado por la forma en que el problema relativo a la elección se presenta, así como por normas, hábitos y expectativas de quien toma la decisión” (TVERSKY/KAHNEMAN, *Journal of Business* 59 (4/2), 1986, p. 257).

presenten como pérdidas o como ganancias. Ello se debe al principio de aversión a las pérdidas, que TVERSKY y KAHNEMAN describen de esta manera: “Una propiedad significativa de la función de valor, llamada aversión a las pérdidas, es que la respuesta a las pérdidas es más extrema que la respuesta a las ganancias”<sup>68</sup>. Este efecto se ha constatado empíricamente, por ejemplo, en las decisiones sobre distintos tratamientos médicos (entre intervención quirúrgica y radioterapia, por ejemplo). Dependiendo de que las alternativas se presenten como tasas de supervivencia o tasas de mortalidad la elección (tanto de pacientes como de médicos) entre uno u otro tratamiento en muchos casos cambia, pese a que las probabilidades son en uno y otro caso las mismas<sup>69</sup>. En ocasiones se ha propuesto utilizar la aversión a las pérdidas como una forma de llevar a efecto de forma más efectiva políticas públicas (por ejemplo, para conseguir que la gente haga voluntariamente determinados exámenes médicos de carácter invasivo, como la colonoscopia). JOLLS, SUNSTEIN y THALER destacan a este respecto que “los individuos tienden a dar mucha más importancia a las pérdidas que a las ganancias. Como consecuencia, enmarcar las consecuencias en términos de pérdidas en lugar de ganancias probablemente sea más efectivo para modificar el comportamiento”<sup>70</sup>.

Otros efectos marco, esto es, supuestos en que la valoración de las probabilidades y, en consecuencia, la elección dependen de cómo se presenta el problema, se producen como consecuencia no de la *prospect theory*, sino del fenómeno conocido como “*innumeracy*”<sup>71</sup>, que consiste en el desconocimiento por parte de mucha gente de nociones matemáticas y estadísticas básicas, lo que dificulta la comprensión de problemas probabilísticos sencillos. Un ejemplo es la diferente valoración que con frecuencia se hace de la misma situación dependiendo de que se presente en magnitudes absolutas o relativas. Las decisiones sobre tratamientos médicos vuelven a evidenciarlo: dependiendo de que los riesgos o los beneficios de los distintos tratamientos se presenten en términos relativos o absolutos, las decisiones de pacientes y médicos varían<sup>72</sup>. Un ejemplo de nuestra propia experiencia puede servir para ilustrar la diferencia entre magnitudes relativas y absolutas que antes hemos mencionado. En un procedimiento por delito ecológico<sup>73</sup> una cuestión de gran importancia era el efecto que unos lixiviados producidos en un vertedero tenían en un acuífero situado debajo. En términos relativos el volumen de lixiviados que llegaban al acuífero era mínimo, ya que éste tenía un volumen muy superior, por lo que se producía un efecto de dilución que hacía que los lixiviados no pusieran en peligro el acuífero. Sin embargo, en términos absolutos (como litros por unidad de tiempo) la cifra podía parecer alarmante. El Fiscal utilizó con mucha habilidad las magnitudes absolutas y las presentó, con una metáfora efectista, como si el vertedero fuera un grifo permanentemente abierto vertiendo lixiviados sin parar en el acuífero. Con ello, el Fiscal estaba haciendo uso tanto del efecto marco como de la técnica heurística de disponibilidad (la metáfora evocaba imágenes fáciles de imaginar para cualquier auditorio). El argumento no convenció al tribunal, aunque en su decisión influyeron otros

<sup>68</sup> TVERSKY/KAHNEMAN, *Journal of Business* 59 (4/2), 1986, p. 261.

<sup>69</sup> Vid., por todos, los estudios citados en NEWELL/LAGNADO/SHANKS, *Straight Choices. The Psychology of Decision Making*, 2007, pp. 4 y ss. Estos autores concluyen que “[e]ste simple cambio en la presentación (*framing*) de la información puede tener un gran impacto en las decisiones que tomamos” (NEWELL/LAGNADO/SHANKS, *Straight Choices. The Psychology of Decision Making*, 2007, p. 4).

<sup>70</sup> JOLLS/SUNSTEIN/THALER, *Stanford Law Review* 50, 1998, p. 1536.

<sup>71</sup> Tomada del libro del mismo título de John Allen PAULOS (titulado *Innumeracy: Mathematical Illiteracy and Its Consequences*) se trata de una expresión que bien podría traducirse como “analfabetismo numérico”.

<sup>72</sup> GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, pp. 84 y ss.

<sup>73</sup> Pueden verse los detalles en la STS 722/2009.

factores, como el hecho de que el vertedero había adoptado todas las medidas de seguridad exigibles con la normativa entonces en vigor.

GIGERENZER ha insistido en varios trabajos muy interesantes en la importancia de presentar tanto a la gente en general como a los especialistas la información sobre probabilidades de forma que sea comprensible. En varios experimentos sobre las probabilidades de error en las pruebas diagnósticas GIGERENZER y sus colaboradores<sup>74</sup> han demostrado que tanto pacientes como médicos se ven incapaces de determinar de forma precisa la probabilidad de que una prueba diagnóstica con resultado positivo indique que el paciente tiene realmente la enfermedad cuando dichas probabilidades (de falsos positivos, de falsos negativos, de prevalencia de la enfermedad en el grupo de riesgo) se presentan en términos porcentuales, debido a la dificultad de aplicar probabilidades condicionadas y otras nociones estadísticas que entran en juego en cálculos relativamente sencillos como éstos. Debido a ello, muchos de los médicos que participaron en estos experimentos manifestaron que la probabilidad de que una persona de determinada edad que había dado positivo en una determinada prueba diagnóstica tuviera realmente la enfermedad era del 90%, cuando la realidad es que la probabilidad era del 10%. En cambio, los errores desaparecían en buena medida cuando se utilizaban en lugar de cifras porcentuales lo que GIGERENZER denomina “frecuencias naturales”, que consisten en presentar las cifras sobre probabilidades no en porcentajes, sino como número de individuos dentro de un número total<sup>75</sup>.

Un elemento importante en el marco o encuadre es lo que TVERSKY y KAHNEMAN denominan resultados complejos (*compound outcomes*) y explicación mínima (*minimal account*)<sup>76</sup>. Muchas acciones no dan lugar a un resultado sencillo (*elementary outcome*), sino a un resultado complejo (*compound outcome*), que se puede definir como aquel que implica “una serie de cambios” en un único atributo o en varios atributos. El encuadre y evaluación de los resultados complejos se puede describir como una explicación psicológica (*psychological account*), que especifica el conjunto de resultados sencillos que se van a valorar y el resultado de referencia que se considerará normal o neutral. Pues bien, “la gente generalmente evalúa los actos en términos de explicación mínima (*minimal account*), que incluye sólo las consecuencias directas del acto”<sup>77</sup>. Las personas generalmente adoptan una explicación mínima porque, entre otras razones, esta forma de encuadre simplifica la evaluación y reduce el estrés cognitivo<sup>78</sup>. Lo contrario de la explicación mínima es la explicación incluyente (*inclusive account*), que incorpora tanto las consecuencias directas del acto como el resto de consecuencias que forman parte del resultado complejo.

<sup>74</sup> Vid., por todos, GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002; también GIGERENZER ET AL., «Helping Doctors and Patients Make Sense of Health Statistics», *Psychological Science In The Public Interest* 8 (2), 2008, pp. 53-96.

<sup>75</sup> En relación con los jueces y los abogados GIGERENZER señala que “muchos estudiantes que pasaron buena parte de su educación evitando las matemáticas terminan siendo juristas y no están familiarizados con probabilidades condicionales (*conditional probabilities*), probabilidades de coincidencia (*match probabilities*) y otro tipo de evidencia estadística” (GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, p. 145) y añade que los tribunales pueden entender mejor la información estadística si ésta se representa como frecuencias naturales (vid. GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, p. 145). El autor del presente trabajo es un ejemplo de los estudiantes que menciona GIGERENZER, por lo que desconocemos si las traducciones de términos estadísticos que hemos hecho son correctas. No disponemos de espacio para describir en detalle los experimentos y propuestas de GIGERENZER; por ese motivo, recomendamos vivamente al lector interesado por estos temas la lectura de su libro.

<sup>76</sup> TVERSKY/KAHNEMAN, *Science, New Series* 211 (4481), 1981, pp. 456-457.

<sup>77</sup> TVERSKY/KAHNEMAN, *Science, New Series* 211 (4481), 1981, p. 456.

<sup>78</sup> TVERSKY/KAHNEMAN, *Science, New Series* 211 (4481), 1981, p. 457.

Antes de pasar al análisis de las decisiones judiciales en relación con las decisiones en condiciones de incertidumbre hay varias cuestiones importantes que, aunque pensamos que han quedado claras en la exposición anterior, no está de más resaltar. La primera de ellas es que los procedimientos heurísticos, errores y sesgos cognitivos, procedimientos de encuadre, etc. que se describen en este apartado y en el anterior no son simples construcciones teóricas, sino que son fenómenos que han sido constatados en numerosos estudios empíricos. Dichos estudios se basan, como hemos visto en los ejemplos que hemos descrito, en las respuestas de grupos de sujetos a determinados problemas, preguntas, situaciones, etc., con la metodología que habitualmente se utiliza en psicología. No todos los sujetos responden igual, sino que los resultados de los experimentos son datos agregados: ello supone que no todas las personas incurren automáticamente en estos sesgos y errores, pero es innegable que estos fenómenos se producen de forma mayoritaria y que ello no depende de la formación o educación de los sujetos, ya que afectan igualmente a las personas expertas en distintas disciplinas (como médicos o auditores, por poner sólo dos ejemplos bien estudiados). Las teorías que se han construido a partir de la evidencia empírica obtenida tienen, además, con frecuencia, un importante aparato de formalización matemática (así ocurre, por ejemplo, con los trabajos de Herbert SIMON o con la *prospect theory*), que aquí no hemos intentado siquiera describir, por la simple razón de que carecemos de formación para entenderlo. También es importante resaltar que los errores, sesgos y procedimientos heurísticos descritos operan de forma inconsciente: el sujeto normalmente no advierte cómo influyen en su razonamiento.

En cierta medida estos sesgos y errores son parte de lo que GIGERENZER ha denominado *the illusion of certainty*: la ilusión de certeza o de certidumbre. GIGERENZER afirma que “[l]a creación de certidumbre parece ser una tendencia fundamental de la mente humana”<sup>79</sup>. En efecto, pues, “la tendencia –explica GIGERENZER– a ver certidumbre en lugar de incertidumbre, estructura en lugar de ruido, y causa y efecto en lugar de contingencias accidentales ha sido descrita en otros contextos tanto por historiadores como por psicólogos”<sup>80</sup>. Y es que, en el fondo, “la certidumbre ilusoria es parte de nuestra herencia perceptiva, emocional y cultural”<sup>81</sup>.

## **6. La valoración judicial de las decisiones en condiciones de incertidumbre tomadas por el acusado**

Como hemos expuesto antes, los errores y sesgos cognitivos afectan a las personas en general. Estos efectos son consecuencia de cómo procesamos la información y tomamos decisiones los seres humanos. Es un error, por ello, pensar que los expertos y los profesionales están libres de estos fenómenos cognitivos. Ya hemos visto antes ejemplos de médicos que valoran de forma errónea las probabilidades al hacer un diagnóstico o recomendar un tratamiento. Los juristas estamos igualmente expuestos a estos sesgos y errores. Así lo destaca Manuel CONTHE hablando de los árbitros (él mismo es uno de ellos): “Muchos árbitros pueden considerarse a sí mismos inmunes a estas amenazas subconscientes a su imparcialidad o mente abierta. Pero, de forma quizá paradójica, cuanto más libres se sientan de sesgos, más probabilidades tendrán de caer bajo

<sup>79</sup> GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, p. 9.

<sup>80</sup> GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, p. 259 (en la nota 1 del capítulo 2).

<sup>81</sup> GIGERENZER, *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, 2002, p. 14.

su hechizo”<sup>82</sup>.

La valoración que el tribunal hace de las decisiones en condiciones de incertidumbre tomadas por el acusado puede verse afectada por los errores y sesgos que hemos descrito en los dos apartados anteriores. Para valorar la decisión tomada por el acusado el tribunal tiene que determinar cuál era la probabilidad de que se produjera el resultado que motiva el procedimiento penal. Esa determinación es, en cualquier caso, imprecisa, ya que se trata de una situación de incertidumbre, en que la probabilidad no es cuantificable de forma exacta. Pero ello no impide que sea necesaria una determinación de la probabilidad, aun siendo ésta solamente aproximada. Pues bien, como hemos visto al describir la heurística de representatividad, esa determinación de la probabilidad se realiza normalmente comprobando si el evento analizado se asemeja o no con la muestra de la que se parte. Ahora bien, ¿cuál es esa muestra en el caso del tribunal? Si el hecho analizado forma parte de la vida cotidiana (un accidente de tráfico, por ejemplo), el tribunal puede disponer de una muestra suficientemente abundante. Pero si, como ocurre con frecuencia, el hecho analizado es ajeno a la experiencia personal y profesional del tribunal, es fácil que, como consecuencia de la heurística de disponibilidad, la muestra se configure con otros casos que haya tenido dicho tribunal (o con casos de la práctica judicial en general), aunque supongan una muestra escasamente relevante para determinar la probabilidad de producción del resultado como consecuencia de la decisión concreta que se valora. Esto puede hacer que la estimación de la probabilidad realizada en su momento por el acusado al tomar la decisión enjuiciada y posteriormente por el tribunal al valorar dicha decisión difieran de forma significativa.

Un ejemplo de nuestra propia experiencia puede ayudar a comprender la idea que estamos exponiendo. En un quirófano habían muerto varias personas como consecuencia de una infección de aspergilosis (una infección por el hongo *aspergillus*). El quirófano tenía defectos en la climatización que podían estar relacionados con la presencia del hongo en el mismo. Estos casos son inusuales en la jurisprudencia, por lo que cualquier tribunal que analice un hecho como éste no dispondrá normalmente de una muestra de ocurrencias parecidas. Ante ello, el tribunal tomará como muestra (como clase de objetos a la que aplicar la heurística de representatividad) un conjunto de ocurrencias que se producen en la práctica judicial. En este caso, por ejemplo, la clase “incumplimiento de medida de seguridad + producción de un resultado lesivo”, en que normalmente se considera que el resultado era previsible y se aprecia una imprudencia punible. Planteado de esa forma, es fácil entonces que se llegue a la conclusión de que la infección de aspergilosis era probable, ya que se asemeja (representatividad) a esa clase de objetos que se toma como referencia. La situación cambia si la muestra se modifica. Si, por ejemplo, se sustituye la muestra antes indicada por la de las infecciones por *aspergillus* documentadas en la literatura médica en hospitales de primer nivel de todo el mundo. O, ampliándola aún más, se sustituye por la de las infecciones nosocomiales (intrahospitalarias) en hospitales de todo el mundo, cuya prevalencia es de al menos el 7%<sup>83</sup>. En estos casos la muestra opera en el sentido contrario al que antes hemos visto, porque se refiere a casos que es muy difícil evitar, como lo demuestra la

<sup>82</sup> CONTHE GUTIÉRREZ, «Inside arbitrators' minds», *Global Arbitration Review* 6 (1), 2011, (disponible online en: <[http://www.twobirds.com/Italian/NEWS/ARTICLES/Pagine/Inside\\_arbitrators\\_minds.aspx](http://www.twobirds.com/Italian/NEWS/ARTICLES/Pagine/Inside_arbitrators_minds.aspx)>).

Por su parte, MUÑOZ ARANGUREN (en *InDret* 2/2011) hace un interesante análisis de varias sentencias de la Sala Segunda del Tribunal Supremo desde la perspectiva de los sesgos cognitivos.

<sup>83</sup> Lo que, expresado en términos comprensibles, significa que 7 de cada 100 pacientes que entran en un hospital contraen en él una infección hospitalaria.

existencia de infecciones en hospitales de todo el mundo.

En definitiva, como consecuencia de los procedimientos heurísticos de representatividad y disponibilidad el tribunal puede utilizar en la estimación de la probabilidad de producción del resultado una muestra de ocurrencias muy diferente de la que utilizó el acusado al tomar la decisión y con una menor correspondencia con la probabilidad objetiva de dicho resultado. Probablemente el sesgo que más afecta a las decisiones judiciales, al igual que a todos los juicios históricos, es el sesgo retrospectivo. Por nuestra experiencia en procedimientos penales podemos decir que el sesgo retrospectivo opera de forma generalizada y es extraordinariamente difícil de eliminar. Afecta, de hecho, de forma en buena medida inconsciente, incluso a quienes son perfectamente conocedores de su existencia. Aunque este sesgo afecta especialmente a la valoración de la prueba, en ocasiones se puede apreciar también en los razonamientos jurídicos de las sentencias. Así ocurre, por ejemplo, con frecuencia cuando se apela al argumento *res ipsa loquitur* (los hechos hablan por sí solos) para justificar que la producción del resultado evidencia que la acción era imprudente<sup>84</sup>.

Un ejemplo de este tipo de razonamiento puede verse en el siguiente argumento de la STS 298/2003, de 14 de marzo, sobre si en la estafa imputada concurría el requisito del engaño bastante: “Finalmente, para conmensurar la eficacia del engaño hemos de partir de una regla, que sólo excepcionalmente puede quebrar. Esta regla podemos enunciarla del siguiente modo: ‘el engaño ha de entenderse bastante cuando haya producido sus efectos defraudadores’. Sería difícil considerar que el engaño no es bastante cuando ha sido efectivo y se ha consumado la estafa”. Este argumento, que equivale a decir que si el engaño ha existido entonces es bastante (con lo que el requisito de la idoneidad realmente desaparece), es consecuencia seguramente de un sesgo retrospectivo<sup>85</sup>.

Por mucho que la valoración *ex ante* del hecho constituya uno de los axiomas de la moderna dogmática penal, es tremendamente difícil desembarazarse de las consecuencias nefastas de este sesgo. Después de todo, el tribunal valora los hechos después de ocurridos y buena parte del material probatorio que tiene ante sí es el que procede de la investigación de los hechos tras producirse éstos. Con frecuencia al tribunal le resulta muy complicado ponerse en la situación del acusado en el momento de producirse los hechos, ya que puede carecer de la información necesaria para realizar tal ejercicio intelectual. Aun suponiendo que la estimación de la probabilidad de producción del resultado sea la misma en el acusado y en el tribunal (lo cual es normalmente difícil, por las razones que hemos expuesto), el efecto marco puede hacer que la valoración de la decisión sea diferente en uno y otro caso. Como hemos visto, según la *prospect theory* junto a la estimación de la probabilidad interviene además en la toma de la decisión el peso decisorio (*decision weight*) que el sujeto asigna dependiendo de las ganancias o pérdidas relativas que la decisión permita obtener. El peso decisorio es diferente si el marco de la decisión se presenta de una forma o de otra: en particular, si el marco se presenta como una pérdida el peso

---

<sup>84</sup> Debo esta muy interesante observación a la intervención del magistrado Jesús FERNÁNDEZ ENTRALGO en un seminario de la fundación FIDE (Fundación para la Investigación sobre el Derecho y la Empresa) sobre sesgos cognitivos en las decisiones judiciales.

<sup>85</sup> El razonamiento transcrito constituye además un ejemplo de argumento circular o de petición de principio. Sin perjuicio de ello, creo que en un caso como el de este ejemplo el elemento determinante del error en el razonamiento es el conocimiento del resultado.

decisorio será mayor, como consecuencia del principio de aversión a las pérdidas.

Todo esto puede afectar a la valoración que hagan el acusado y el tribunal. Aunque la estimación de la probabilidad sea semejante, el acusado y el tribunal hacen un diferente encuadre (*framing*). El tribunal sólo tiene que valorar la situación de riesgo (en términos penales) que ha dado lugar al resultado lesivo. En cambio, en el momento de actuar el acusado tenía que atender a muchas otras consideraciones: tenía que elegir entre varias alternativas que permitían conseguir distintos objetivos, la mayoría de los cuales pueden ser irrelevantes en la reconstrucción del proceso de toma de decisión que haga el tribunal al enjuiciar el hecho. El acusado tenía probablemente un marco de la decisión en el que se consideraban distintas posibilidades de ganancias<sup>86</sup>, además de (si se consideró realmente esa posibilidad) la eventualidad de una pérdida en el caso (a menudo improbable) de producirse el resultado lesivo. Por el contrario, el tribunal analiza normalmente el problema solamente como una pérdida (la provocada por el resultado lesivo objeto de enjuiciamiento), con lo que su valoración de la situación de incertidumbre estará influida por el principio de aversión a las pérdidas. Un ejemplo de este efecto puede verse en la distinta forma como se valoran las presuntas imprudencias médicas en las intervenciones médicas en general y en las operaciones de cirugía estética. En los medios de comunicación y en la percepción colectiva se suelen considerar más graves las imprudencias que se producen en las operaciones de cirugía estética que las que tienen lugar en la medicina en general. Ello puede deberse al principio de aversión a las pérdidas. Para cualquier persona es relativamente sencillo enmarcar la situación en que se produce una intervención médica necesaria para la salud como un conjunto de posibles ganancias (los beneficios para la salud) y posibles pérdidas (los riesgos de la intervención). En cambio, la cirugía estética es innecesaria, no permite obtener ninguna ganancia en términos de salud, por lo que en esos casos la pérdida producida se considera más grave que si se hubiera producido, por ejemplo, en el curso de una intervención quirúrgica necesaria para salvar la vida del paciente.

El efecto marco tiene también importancia porque puede explicar la distinta forma de evaluar las consecuencias no directas de la decisión por el acusado y por el tribunal. En supuestos de resultados complejos (*compound outcomes*) con frecuencia en el momento de actuar el sujeto activo adopta, como forma de encuadre, una explicación mínima (*minimal account*), que sólo atiende a las consecuencias inmediatas de la decisión. En cambio, el tribunal adopta una explicación o perspectiva incluyente (*inclusive account*), al tener información sobre todo lo acontecido después de tomada la decisión. Estos sesgos derivados del efecto marco se añaden al sesgo retrospectivo que influye de forma general en todos los juicios históricos.

## 7. Procedimientos de neutralización

¿Qué puede hacerse para evitar los sesgos y errores cognitivos en las decisiones judiciales? En los estudios de análisis conductual del derecho se han propuesto diversos procedimientos de neutralización (*debiasing*)<sup>87</sup> que pueden permitir superar en parte los efectos de sesgos y errores<sup>88</sup>. En ocasiones los procedimientos de neutralización se articulan por medio de normas jurídicas.

<sup>86</sup> Entendidas aquí no como una ganancia económica, sino como la obtención de un objetivo deseable.

<sup>87</sup> Utilizamos aquí una vez más la traducción de CONTHE.

<sup>88</sup> Vid., por todos, JOLLS/SUNSTEIN/THALER, *Stanford Law Review* 50, 1998, pp. 1476, 1504, y 1526 y ss.



Un ejemplo en el ámbito penal es la separación entre la función de instrucción y la de enjuiciamiento, que, como destaca CONTHE GUTIÉRREZ<sup>89</sup>, pretende evitar las consecuencias del efecto de anclaje y del sesgo confirmatorio<sup>90</sup>.

Una forma de neutralización es, sencillamente, conocer la existencia de estos sesgos y errores e incorporarlos al lenguaje jurídico. Hemos visto antes que estos fenómenos cognitivos, aunque constatados empíricamente en múltiples estudios, no afectan por igual a todas las personas. Y aunque los profesionales no son inmunes a sus efectos, cabe pensar que un juez profesional estará, si los conoce, en una situación propicia para evitarlos o para, al menos, mitigar sus consecuencias<sup>91</sup>. Para conseguir este fin es necesaria la incorporación al derecho procesal, a la teoría del delito y a la jurisprudencia de las aportaciones del análisis conductual del derecho.

Estas aportaciones tienen también un valor explicativo de instituciones ya existentes. Por ejemplo, las teorías que desde la imputación objetiva limitan el concepto del riesgo desaprobado a los roles que desempeñan los sujetos o los ámbitos de competencia de cada uno, según las cuales si el riesgo creado es ajeno al ámbito de competencia del sujeto éste podrá desentenderse de él, pueden explicarse como una forma de introducir parcialmente en la imputación objetiva el marco de la decisión. En efecto, el encuadre de la situación de incertidumbre que hace el acusado depende de forma clara de su ámbito de competencia. Cuando las personas limitan la valoración de las situaciones de incertidumbre a lo que les requiere su ámbito de competencia reducen el estrés cognitivo que se deriva de la necesidad de tomar decisiones en condiciones de racionalidad limitada.

Una neutralización parecida puede hacerse describiendo de forma más precisa en la teoría jurídica del delito las condiciones que ha de reunir la posición *ex ante*. En la dogmática penal el requisito de la valoración *ex ante*, que tiene enorme importancia, no se ha concretado de forma suficiente. Un ejemplo es el conocido artículo de MIR PUIG de 1983 sobre la perspectiva *ex ante* en el derecho penal, en el que sólo se concreta dicha perspectiva como “la perspectiva del observador” o como la forma en que “se presenta [el hecho] al observador”<sup>92</sup>. Sería, por ello, útil que se enriqueciera la perspectiva *ex ante* incluyendo en ella la conveniencia de tomar en consideración los siguientes elementos: (a) la muestra de ocurrencias de la que parte el sujeto activo; (b) el encuadre de la situación de incertidumbre realizado por él; y (c) el árbol de decisiones que elaboró el acusado en el momento de tomar la decisión<sup>93</sup>.

El sesgo retrospectivo puede neutralizarse, al menos en parte, con reglas procesales como la que impide, en algunas legislaciones de Estados Unidos, que se valore la actuación del acusado a partir de las medidas de mejora que haya tomado con posterioridad al hecho<sup>94</sup>. Esta regla procesal no está pensada para limitar el sesgo retrospectivo, sino que pretende favorecer la mejora *ex post* impidiendo que dicha mejora se utilice judicialmente en contra de quien la ha

<sup>89</sup> CONTHE GUTIÉRREZ, *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, 2007, p. 90.

<sup>90</sup> MUÑOZ ARANGUREN (en *InDret* 2/2011) analiza desde esta perspectiva varias normas de sectores diversos del ordenamiento jurídico español.

<sup>91</sup> Se trataría de una forma de neutralización por medio de una “mejora en el conocimiento”, como SUNSTEIN sugiere hacer para evitar los efectos negativos de los rumores. Vid. SUNSTEIN, *On Rumours*, 2009, p. 12.

<sup>92</sup> MIR PUIG, «La perspectiva «ex ante» en Derecho penal», *ADPCP XXXVI* (I), 1983, p. 6.

<sup>93</sup> Sobre el árbol de decisiones (*decision tree*) es muy útil la explicación que figura en Wikipedia.

<sup>94</sup> Vid. RACHLINSKI, «A Positive Psychological Theory of Judging in Hindsight», *University of Chicago Law Review* 65, 1998, p. 617.

adoptado. Por ello, esta regla procesal tiene una clara explicación desde el análisis económico del derecho tradicional: no adoptarla supone unos costes importantes, porque dificulta el avance en las medidas de seguridad que, como política pública, es siempre deseable conseguir. Sea cual sea su justificación, esta regla es también útil para combatir el sesgo retrospectivo.

Recientemente se ha planteado el problema que para la mejora de la seguridad aérea supone el hecho de que la posible responsabilidad e indemnizaciones por los accidentes de avión se lleven al proceso penal, ya que de esa forma se impide el reconocimiento abierto de los errores y el estudio de mejoras, ante el temor a posibles consecuencias penales<sup>95</sup>. En nuestra experiencia esto está ocurriendo en el ámbito de la prevención de riesgos laborales. La normativa laboral sobre prevención exige hacer una investigación completa cada vez que se produce un accidente de una cierta gravedad, determinando las causas y estableciendo mejoras que permitan evitar accidentes parecidos en el futuro. Sin embargo, cuando estos estudios se hacen (desde la perspectiva *ex post*) con la única finalidad de mejorar los procedimientos y no de cubrirse de reclamaciones judiciales pueden dar una apariencia de actuación negligente que puede ser muy negativa si, como de hecho ocurre, dichos informes se aportan al proceso penal incoado por el accidente acontecido.

Un ejercicio intelectual que puede neutralizar en parte el sesgo retrospectivo es lo que podríamos denominar el “test del juicio contrafáctico positivo”. Consiste en imaginar que el resultado de la decisión *ex ante* no hubiera sido el resultado lesivo que tuvo lugar, sino un resultado positivo, e intentar valorar dicha decisión a partir de esa información. Aunque puede parecer un procedimiento alambicado, en realidad en el proceso penal es normal hacer, de forma consciente o inconsciente, juicios contrafácticos. Eso es justamente lo que se hace cuando se intenta determinar si una conducta ha causado un resultado. Imaginar cómo valoraríamos la decisión del acusado si todo hubiera salido bien, si dicha decisión hubiera conducido a un resultado favorable, si no se hubiera producido el resultado lesivo que se enjuicia, puede servir para limitar el determinismo sigiloso que tanto influye en los juicios históricos.

Otra forma de posible neutralización desde la teoría jurídica del delito es reforzar el elemento cognitivo del dolo eventual en la teoría de la probabilidad. Para evitar los sesgos mencionados debe exigirse algo más que el conocimiento de la (mera) probabilidad de que se produzca el resultado. Por esa vía es fácil que conductas de imprudencia consciente terminen calificándose, con el beneficio del conocimiento *ex post*, como actuaciones dolosas. Este sesgo puede neutralizarse en parte si desde la teoría del delito se establece que el elemento cognitivo requiera el conocimiento de la alta (o incluso muy alta) probabilidad de que se produzca el resultado.

## 8. Discusión

En este trabajo hemos presentado varias de las aportaciones de la economía conductual al estudio del derecho. Un análisis desde ese enfoque puede ser muy fructífero en el ámbito penal, tanto en lo que se refiere a la valoración de la prueba como en lo que concierne a la interpretación y mejora de varios elementos importantes de la teoría jurídica del delito.

---

<sup>95</sup> Vid. PASZTOR/MICHAELS, «Prosecutions Vex Aviation Industry. Criminal Cases Could Have Chilling Effect on Voluntary Disclosure of Mistakes», *Wall Street Journal*, 21 de marzo de 2011, (disponible online en la página web: <<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703292304576212892769512306.html>>).

En el ámbito penal sustantivo es especialmente importante la diferente posición en que se hallan el acusado y el tribunal al valorar la situación de incertidumbre en la que se adoptó la decisión por la que al acusado se le juzga. Una aplicación rigurosa de las exigencias del principio de culpabilidad debería llevar a que el marco de decisión que contempla el tribunal reproduzca en la medida de lo posible el marco de decisión que tuvo en cuenta el acusado. De esa forma se pueden neutralizar, al menos en parte, los sesgos y errores cognitivos que se han descrito en este trabajo. Esto no significa, obviamente, que el tribunal deba tener en consideración en todo caso la valoración de los hechos que haya realizado el acusado, que puede estar guiada por fines ilegítimos o egoístas. Lo que postulamos es que en las situaciones de incertidumbre (aquellas en que las consecuencias de la decisión no son transparentes) la valoración de la probabilidad que inevitablemente ha de realizar el tribunal debe intentar reproducir las condiciones de racionalidad limitada en las que el acusado tomó la decisión por la que se le juzga.

Los errores y sesgos cognitivos afectan, por supuesto, a todas las personas, no sólo a los jueces o a los médicos. Nuestra exposición misma está probablemente influida (como consecuencia de la heurística de la disponibilidad) por la experiencia profesional particular de su autor, que no tiene obviamente por qué coincidir con muchos otros casos que se plantean y deciden de forma habitual en los procedimientos penales. En cualquier caso, conocer la existencia de estos sesgos y errores es el primer paso para intentar evitarlos. Para aprender a vivir con la incertidumbre, como dice la cita de GIGERENZER con la que comienzan estas páginas.

## 9. Bibliografía

Jaime ALONSO GALLO (2006), «Errores y sesgos cognitivos en la expansión del Derecho Penal», en VV.AA., *Derecho y Justicia Penal en el Siglo XXI. Liber Amicorum en Homenaje al Profesor Antonio González-Cuéllar García*, Madrid, Ed. Colex, pp. 31-47.

Gary S. BECKER (1968), «Crime and Punishment: An Economic Approach», *The Journal of Political Economy* 76 (2), pp. 169-217.

Gary S. BECKER/Richard A. POSNER (2009), *Uncommon Sense: Economic Insights, from Marriage to Terrorism*, Chicago, University of Chicago Press.

Peter L. BERNSTEIN (1996), *Against the Gods. The Remarkable Story of Risk*, New York, John Wiley & Sons.

Manuel CANCIO MELIÁ (2004), «Aproximación a la teoría de la imputación objetiva», en Enrique DÍAZ ARANDA/Manuel CANCIO MELIÁ, *La imputación normativa del resultado a la conducta*, Santa Fe, República Argentina, Ed. Rubinzal-Culzoni, pp. 15 a 43.

Manuel CONTHE GUTIÉRREZ (2003), «Psicología de las Finanzas», *Encuentros multidisciplinares* 5 (15), pp. 55-61.

- EL MISMO (2007), *La paradoja del bronce: espejismos y sorpresas en el mundo de la economía y la política*, Madrid, Ed. Crítica.

- EL MISMO (2011), «Inside arbitrators' minds», *Global Arbitration Review* 6 (1), (disponible online en la siguiente página web:

<[www.twobirds.com/Italian/NEWS/ARTICLES/Pagine/Inside\\_arbitrators\\_minds.aspx](http://www.twobirds.com/Italian/NEWS/ARTICLES/Pagine/Inside_arbitrators_minds.aspx)>).

Mirentxu CORCOY BIDASOLO (2007), «Límites objetivos y subjetivos a la intervención penal en el control de riesgos», en Santiago MIR PUIG/Mirentxu CORCOY BIDASOLO (dirs.), *Política criminal y reforma penal*, Barcelona, Edisofer, pp. 33-103.

Daniel DENNET (2003), *Freedom Evolves*, London-New York, Penguin.

Baruch FISCHHOFF (1975), «Hindsight ≠ Foresight: The Effect of Outcome Knowledge on Judgment under Uncertainty», *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1 (3), pp. 288-299.

Gerd GIGERENZER/Peter M. TODD (1999), «Fast and Frugal Heuristics. The Adaptive Toolbox», en

Gerd GIGERENZER/Peter M. TODD/ABC RESEARCH GROUP, *Simple Heuristics that Make Us Smart*, Oxford, Oxford University Press, pp. 3-34.

Gerd GIGERENZER (2002), *Reckoning with Risk: Learning to Live with Uncertainty*, London-New York, Allen Lane The Penguin Press.

Gerd GIGERENZER/Wolfgang GAISSMAIER/Elke KURZ-MILCKE/Lisa M. SCHWARTZ/Steven WOLOSHIN (2008), «Helping Doctors and Patients Make Sense of Health Statistics», *Psychological Science In The Public Interest* 8 (2), pp. 53-96.

Enrique GIMBERNAT ORDEIG (1985), «Acerca del dolo eventual», en Enrique GIMBERNAT ORDEIG, *Estudios de Derecho penal*, Madrid, Ed. Tecnos, pp. 240-265 (publicado inicialmente en 1969 en la *Revista de Derecho de la Circulación*, con el título «¿Cuándo se ‘conoce’ la existencia de una víctima en la omisión del deber de socorro del último párrafo del artículo 489 bis del Código Penal?»).

Sven Ove HANSSON (2007), «Risk», *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, (disponible online en la siguiente página web: <<http://plato.stanford.edu>>).†

Christine JOLLS/Cass R. SUNSTEIN/Richard THALER (1998), «A Behavioral Approach to Law and Economics», *Stanford Law Review*, 50, pp. 1471 y ss.

- LOS MISMOS (1998), «Theories and Tropes: A Reply to Posner and Kelman», *Stanford Law Review*, 50, pp. 1593 y ss.

Christine JOLLS/Cass R. SUNSTEIN (2006), «Debiasing through Law», *Journal of Legal Studies* 35 (1), pp. 199-241.

Daniel KAHNEMAN/Amos TVERSKY (1979), «Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk», *Econometrica*, 47 (2), pp. 263-291.

Frank H. KNIGHT (1921), *Risk, Uncertainty, and Profit*, Cambridge, Houghton Mifflin Company (The Riverside Press).\*

Timur KURAN/Cass R. SUNSTEIN (1999), «Availability Cascades and Risk Regulation», *Stanford Law Review* 51, pp. 683 y ss.

Elizabeth F. LOFTUS (2003), «Our changeable memories: legal and practical implications», *Nature Reviews: Neuroscience* 4, pp. 231-234.

Elizabeth F. LOFTUS/Hunter G. HOFFMAN (1989), «Misinformation and Memory. The Creation of New Memories», *Journal of Experimental Psychology*, 118 (1), pp. 100-104.

Elizabeth F. LOFTUS/Katherine KETCHAM (2010), *Juicio a la memoria. Testigos presenciales y falsos culpables*, Barcelona, Alba Editorial.

Blanca MENDOZA BUERGO (2001), *El Derecho Penal en la sociedad del riesgo*, Madrid, Editorial Civitas.

Santiago MIR PUIG (1983), «La perspectiva «ex ante» en Derecho penal», *Anuario de Derecho Penal y Ciencias Penales* XXXVI (I), Enero-Abril, pp. 5-22.

Arturo MUÑOZ ARANGUREN (2011), «La influencia de los sesgos cognitivos en las decisiones jurisdiccionales: el factor humano. Una aproximación», *InDret* 2/2011.

Benjamin R. NEWELL/David A. LAGNADO/David R. SHANKS (2007), *Straight Choices. The Psychology of Decision Making*, Hove (Reino Unido), Psychology Press.

Richard. A. POSNER (1985), «An Economic Theory of the Criminal Law», *Columbia Law Review* 85, pp. 1193 y ss.

QUINTILIANO (1921), *Institutio Oratoria*, consultado en la traducción inglesa de H. E. BUTLER, Harvard, Harvard University Press (The Loeb Classical Library).

Jeffrey J. RACHLINSKI (1998), «A Positive Psychological Theory of Judging in Hindsight», *University of Chicago Law Review* 65, pp. 570 y ss.

Gonzalo RODRÍGUEZ MOURULLO (1985), «La nueva regulación del caso fortuito», en VV.AA., *La reforma del Código Penal de 1983. Comentarios a la Legislación Penal. Tomo V. Vol. I*, Madrid, Editorial Edersa, pp. 91-116.

Mark SCHWEIZER (2005), *Kognitive Täuschungen vor Gericht. Eine empirische Studie*, Dissertation Zürich.

Herbert A. SIMON (1955), «A Behavioral Model of Rational Choice», *The Quarterly Journal of Economics* 69 (1), pp. 99-118.

- EL MISMO (1972), «Theories of Bounded Rationality», en C. B. MCGUIRE/Roy RADNER (eds.), *Decision and Organization. A volume in honour of Jacob Marschak*, Amsterdam, North-Holland Publishing Company, pp. 161-176.

- EL MISMO (1978), «Rational Decision-Making in Business Organizations», *Nobel Memorial Lecture*, 8 de diciembre de 1978, (disponible para descargar online en la siguiente página web: <[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economics/laureates/1978/simon-lecture.html?print=1](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1978/simon-lecture.html?print=1)>).

Cass R. SUNSTEIN (1997), «Behavioral Analysis of Law», *The University of Chicago Law Review* 64 (4), pp. 1175-1195.

- EL MISMO (2000), «Introduction», en Cass R. SUNSTEIN (ed.), *Behavioral Law and Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 1-10.

- EL MISMO (2009), *On Rumours*, London-New York, Allen Lane The Penguin Press.

Amos TVERSKY/Craig R. FOX, (1995) «Weighing Risk and Uncertainty», *Psychological Review* 102 (2), pp. 269-283.

Amos TVERSKY/Daniel KAHNEMAN (1974), «Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases», *Science* 185, pp. 1124-1131.

- LOS MISMOS (1981), «The Framing of Decisions and the Psychology of Choice», *Science, New Series* 211 (4481), pp. 453-458.

- LOS MISMOS (1986), «Rational Choice and the Framing of Decisions», *Journal of Business* 59 (4/2), pp. 251-278.

Barbara TVERSKY/Elizabeth J. MARSH (2000), «Biased Retellings of Events Yield Biased Memories», *Cognitive Psychology* 40, pp. 1-38.

\* En estos títulos las citas se hacen con respecto al libro electrónico en la versión de la Kindle Edition. Como estas ediciones no tienen números de página, citamos por la localización.

† En estos títulos citamos a partir de publicaciones electrónicas disponibles en Internet. Al no haber un número de página estandarizado, la cita indica el número de capítulo, sección, etc.