

# Teorías normativas y descriptivas de la toma de decisiones: un modelo integrador

*Javier Páez Gallego*

*UNED, España.*

*javier.paez.gallego@gmail.com*

## Resumen

El presente trabajo expone los modelos teóricos que explican la toma de decisión, distinguiendo entre los que muestran cuál es la mejor forma de decidir –*modelos normativos*– y los que definen cómo, de hecho, deciden las personas –*modelos prescriptivos y descriptivos*–. No obstante, la tarea decisoria no se entiende de manera radical por ninguno de los tres modelos, por lo que se propone un modelo integrador que aúna los principios teóricos de estos tres y que explica la efectividad de la tarea decisoria con la comprensión e incorporación de los sesgos que, de hecho, se emplean.

**Palabras clave:** Toma de decisiones, Teoría de la decisión, Racionalización, Heurístico, Resolución de problemas.

## Normative and Descriptive Decision-Making Theories: An Integrative Model

### Abstract

This paper presents the theoretical models explaining decision making, distinguishing between those that show what is the best way to decide -models standards- and defining how, in fact, people decide -models prescriptive and descriptive ones-. However, the determining task is

not radically understood by any of the three models, so an integrative model that combines the theoretical principles of these three, which explains the effectiveness of the decision-making task with understanding and incorporating proposed biases actually used.

**Key words:** Decision-making, Decision theory, rationalization, Heuristic, Problem solving.

El siglo XVII marcó el comienzo del estudio sobre la toma de decisión. Los primeros autores fueron de origen francés. Estos estudiosos fueron pioneros en la elaboración de modelos matemáticos que trataban de encontrar regularidades en la conducta óptima durante la realización de tareas de decisión en el juego de azar. El primer trabajo documentado del que se tiene constancia es de 1738 y pertenece a Bernoulli (León, 1987; Cardona, Rivera y Romero, 2012). Posteriormente, el estudio de la teoría de la decisión se extendió hacia otros campos en los que la conducta decisoria del ser humano tenía un papel importante. Al respecto, en el campo de la psicología aparecen los estudios de Bernoulli. Hasta aquel momento las investigaciones previas asimilaban la probabilidad esperada de una acción al valor de la cantidad monetaria que se esperaba ganar. Este concepto de probabilidad se conoció como *valor esperado*.

Bernoulli aportó por primera vez un enfoque psicológico al sustituir el concepto de valor por el de utilidad, entendido como la asignación de un valor subjetivo y, por lo tanto, distinto para cada persona, a las diferentes cantidades monetarias que se pueden ganar-, sustituyendo así al valor. Esto supuso incorporar el componente racional para buscar la máxima utilidad esperada dentro de las decisiones adoptadas.

Este componente racional marcó la dicotomía que, a partir de ese momento, rige el estudio de la conducta decisoria: en primer lugar, los modelos que buscan explicar cuál es la mejor forma de decidir –*modelos normativos*– y, en segundo lugar, los modelos que tratan de describir cómo de hecho deciden las personas –*modelos descriptivos*–.

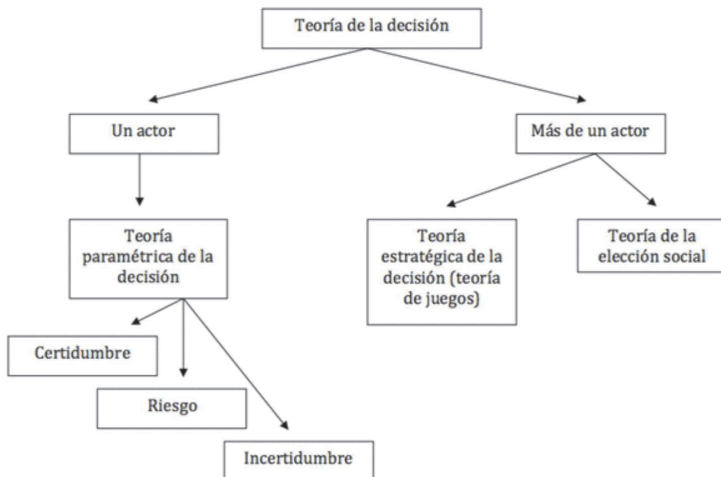
De la teoría de toma de decisión surgen dos enfoques en función del número de actores implicados en la toma de decisión. De este modo, se encuentran, por un lado, decisiones en las que están implicados un único actor o decisor y, por otro, las decisiones en las que dos o más decisores han de llegar a una solución de la tarea.

El modelo que trata de explicar las decisiones unipersonales se denomina *Teoría paramétrica de la decisión* y tiene por objetivo explicar la toma de decisión en un contexto preestablecido (Aguiar, 2004).

Por su lado, las decisiones pluripersonales son aquellas en las que las decisiones de los sujetos implicados en el proceso dependen de las decisiones tomadas por otros decisores. Estos modelos se establecen dentro de la *teoría estratégica* de la decisión (también conocida como *teoría de juegos*) y la *teoría de la elección social*.

La *teoría de juegos* analiza las decisiones pluripersonales en las que las decisiones de unos se ven influidas por las decisiones de los demás. De tal modo, este tipo de decisiones son interdependientes y varían en multitud de opciones según las distintas alternativas potencialmente adoptadas por cada uno de los decisores (Guerra, 2012).

Por su parte, la *teoría de la elección social* trata de establecer criterios para sumar las decisiones individuales dentro de las decisiones pluripersonales y lograr alcanzar una sola función social de decisión. En este caso, a diferencia de la teoría de juegos, un conjunto de decisores han de poner en común sus criterios para llegar a una decisión o preferencia colectiva (Aguiar, 2004; Bensusán y Tapia, 2011).



**Figura 1. Clasificación de las teorías de tomas de decisión.**

Fuente: Aguilar (2004).

## 1. DIFERENCIA ENTRE TEORÍAS NORMATIVAS, PRESCRIPTIVAS Y DESCRIPTIVAS

Desde el enfoque psicológico de la teoría de la decisión, cualquier aproximación teórica pasa por el análisis del paradigma paramétrico anteriormente descrito. Dentro de este modelo se engloban los enfoques *normativo*, *prescriptivo* y *descriptivo*. Este modelo presenta puntos de acuerdo y divergencia respecto al objeto de estudio.

Por un lado, los paradigmas *normativo* y *descriptivo* tienen una conceptualización común de la toma de decisión y de los elementos que la componen. Sin embargo, el objetivo de cada uno de ellos difiere sustancialmente, pudiéndose distinguir una intención normativa de la forma más efectiva de decidir y una motivación descriptiva de los fenómenos que, de hecho, ocurren durante una toma de decisión real. De estas motivaciones surge el modelo *normativo* y el modelo *descriptivo/prescriptivo*. Sin embargo, Aguiar (2004), afinó la definición estableciendo distinción entre los enfoques *prescriptivo* y *descriptivo*.

Si bien, la distinción entre el carácter *normativo*, *prescriptivo* o *descriptivo* de las teorías viene marcado por el fin de cada una de ellas, tal y como se indicó anteriormente. La categorización de los tres modelos comienza con las aportaciones de Von Neumann y Morgenstern (2007). No obstante, esta división no ha estado exenta de discrepancias, habiendo voces que afirman la coexistencia del objetivo *normativo* y *descriptivo/prescriptivo* en un mismo modelo y otras voces que aseguran la incompatibilidad de dicho propósito (Arocena, 2012; Martínez, 2012).

### 1.1. Teorías normativas

Los modelos *normativos* tienen como objetivo estudiar la naturaleza formal de las decisiones, buscando cuales son los procesos que deberían ponerse en marcha para tomar decisiones óptimas con el fin de obtener los mayores beneficios en función del contexto. Estos modelos se rigen por el criterio de utilidad esperada y no por el principio de valor esperado.

Estas teorías consideran la toma de decisiones como un proceso estructurado de descomposición de las posibles alternativas de solución. Esta descomposición se realiza a partir de uno o varios criterios de carácter axiológico con los que se van asignando a cada alternativa un peso o valor de utilidad. La solución que se alcanza con este método es una valoración de conjunto de las alternativas (Keeney y Raiffa, 1976; Gamba y León, 1988; Martínez, 2012; Aleliunas, 2013).

Según el modelo *normativo*, las decisiones óptimas han de cumplir un serie de condiciones para poder extraer probabilidades subjetivas, aunque mensurables. Estos criterios permiten que la decisión sea consistente y similar en todo momento siempre y cuando no se alteren las condiciones de la situación de toma de decisión. El criterio que da continuidad y unión a estos criterios de decisión es *la racionalidad* (Taylor, 2013).

De este modo, las decisiones de las personas deben cumplir una serie de axiomas racionales para que puedan ser consideradas racionales. Los primeros en establecer estos criterios de racionalidad son Von Neuman y Morgenstern (1957), que establecieron cuatro axiomas fundamentales: *transitividad*, si entre tres alternativas la primera es preferida a la segunda y ésta a su vez a una tercera, la primera ha de ser estrictamente preferida a la tercera; *completud*<sup>1</sup>, entre dos alternativas un decisor ha de preferir una de ellas o ser indiferente a ambas; *asimetría*, si una primera alternativa es preferida a otra segunda, esta última no puede ser preferida a la primera; y *simetría de la indiferencia*, entre dos alternativas, si la primera es indiferente a la segunda, la segunda ha de ser indiferente a la primera.

Posteriormente, Hastie y Dawes (2010) hacen una revisión de esta propuesta y describen cuatro características que han de cumplir los criterios de racionalidad de los modelos normativos:

- Se basan en los activos. Estos tienen un efecto directo el dinero, el bienestar fisiológicos, las habilidades psicológicas y la dimensión socio-afectiva.
- Se establecen teniendo en cuenta las consecuencias asociadas a la elección.
- Cuando no existe certeza absoluta de las consecuencias, la probabilidad se evalúa con las reglas de la teoría de la probabilidad.
- Es una elección adaptativa limitada por las probabilidades de ocurrencia de las alternativas y los valores de las posibles consecuencias asociadas a ellas.

En una línea similar, Fernández (2008) estableció tres criterios de racionalidad que ha de cumplir cualquier decisión óptima. Estos son: 1) *completud*: que supone que ante dos alternativas, una ha de ser preferida a la otra o mostrar preferencia por ambas (actitud de indiferencia); 2) *transitividad*: establece que si una opción A es preferida a otra B y esta a su vez es preferida a una tercera opción C, entonces A es siempre preferida a C; 3) *independencia*: propone que si un decisor es indiferente ante

dos alternativas, cada una con una probabilidad  $p$  establecida, también será indiferente al resultado de la mezcla de cada una de esas alternativas con otra alternativa simple con probabilidad  $p$ .

Por su lado, Aguiar (2004) incrementó a seis los axiomas o criterios racionales. A saber: 1) *completud* (tal y como es descrito por Fernández); 2) *transitividad* (explicado en el apartado anterior); 3) *independencia de las alternativas irrelevantes*: la elección entre dos alternativas depende de la preferencia de las consecuencias de cada una de ellas y no de las consecuencias de alternativas diferentes; 4) *independencia de las consecuencias contrafácticas*: cuando dos acciones conducen a sendas consecuencias, la preferencia por una de las acciones dependerá de la preferencia por las consecuencias reales y no por las consecuencias que hubieran podido tener; 5) *independencia con respecto a la ganancia esperada*: la elección entre alternativas se debe hacer en función de la probabilidad de ganancia y no en función de la cantidad que se podría lograr; 6) *preferencia estricta mínima*: entre varias consecuencias, una de ellas es siempre preferida a la otra.

Según estos criterios las decisiones que se deberían tomar según el modelo *normativo* debería ser aquellas cuyas consecuencias tuvieran la utilidad esperada más alta.

No obstante, este modelo recibe diversas críticas tal y como señaló León (1987). Según este autor existen tres aspectos que limitan el ajuste a la realidad del modelo normativo y que suponen las mayores críticas a esta propuesta: 1) el cumplimiento de los axiomas en las tareas decisorias de las personas; 2) la asimilación entre racionalidad humana y lógica formal; 3) y la función de las probabilidades numéricas.

Las principales puntualizaciones al modelo normativo vienen de los trabajos de Aguiar (2004), Baron y Brown (2012) o Cornish y Clarke (2013). Todos ellos demuestran el incumplimiento de facto en la tarea cotidiana de decisión de los axiomas de racionalidad lógica propuestos por los modelos de corte matemático.

La asimilación de la racionalidad con la lógica formal viene heredada del positivismo lógico. Esta idea junto con el trabajo de Tversky y Kahnemann (1973) y el descubrimiento del uso de sesgos y heurísticos que ocurren en el pensamiento racional de las personas. Otros trabajos como el de Nisbett y Ross (1980) supusieron un gran aporte divulgativo de la existencia y el uso de los heurísticos como estrategia en el proceso de toma de decisiones, siendo posteriormente refutado por otros (Aguiar, 2004; Martínez, 2013).

Por su lado, diversos autores suavizan el precepto de pensamiento lógico para proponer el de racionalidad limitada (Simón, 1979; Rodríguez-Ponce, Cuadra-Peralta y Sjoberg-Tapia, 2013). Conviene afirmar que la capacidad racional del ser humano es limitada en amplitud y potencia y, por lo tanto, se aleja del modelo ideal propuesto por las teorías normativas de una capacidad total de análisis de todos los factores y atributos de las alternativas de decisión.

En otro orden, el criterio de atribución de probabilidades cuantitativas de ocurrencia y valoración de las alternativas propuesto por el modelo de Von Neumann y Morgenstern (1957) fue revisado en las posteriores modificaciones de Savage (1954) y Edwards (1956). De estos trabajos surgió la teoría de la utilidad subjetiva esperada, principal modificación del modelo clásico de la utilidad esperada y que tiene una total vigencia actualmente. Este modelo propone una metodología mediante la cual cada persona calcula una probabilidad de ocurrencia en función del valor subjetivo que cada uno asigne a las diferentes alternativas (Aguiar, 2004; Alfonso, 2012; Nogales, 2012).

Por su lado, el trabajo de Tversky y Kahnemann (1979) y trabajos posteriores exponen tres limitaciones encontradas en el modelo normativo de Von Neumann y Morgenstern por las cuales este no funciona para explicar la conducta decisoria de las personas (León, 1987; León y Botella, 2003; Clavijo, 2010; Medina, Cruz, de Jaramillo, Jiménez, Ramírez y Henao, 2012). Así, el efecto de certidumbre -producido por la sobrevaloración de los sucesos con seguridad absoluta frente a los sucesos probables-, el efecto de aislamiento -que se opone a la interdependencia de las decisiones- y el efecto reflejo -mediante el cual las preferencias realizadas se invierten si los resultados se convierten en pérdidas en vez de ganancias al restarles una cantidad similar a todos- suponen un gran lastre para este modelo.

Estos apuntes críticos acerca de la rigidez de cumplimiento de los criterios racionales y lo alejado de la realidad cotidiana de las personas aportan el caldo de cultivo del que surgen los modelos prescriptivos.

## **1.2. Teorías prescriptivas**

En un punto medio entre las teorías normativas y las descriptivas, los modelos prescriptivos buscan como los individuos pueden tomar decisiones óptimas teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por los procesos cognitivos y los sesgos empleados (Aguiar, 2004). Trabajos

posteriores han desarrollado teórica y empíricamente esta propuesta (Nemeth, & Klein, 2011; Schwartz, Ben-Haim & Dacso, 2011; Tzeng & Huang 2011; Baron, 2012; Takemura, 2014).

### 1.3. Teorías descriptivas

Las teorías *descriptivas*, también llamadas prospectivas según Kahneman y Tversky (1979), tienen por objetivo la descripción de los procesos que se llevan a cabo durante la toma de decisión real de las personas en contextos naturales (Martínez, 2012).

Estas teorías se basan en la necesaria restricción de la racionalidad impuesta por la limitación de la capacidad de los procesos cognitivos empleados en la toma de decisiones y el uso frecuente de sesgos y heurísticos de decisión (Arocena, 2012). La atención a estos procesos es fundamental para lograr el objetivo de describir la conducta real de las personas durante el proceso de toma de decisión.

Según estos modelos, el proceso de toma de decisión es más simple y reducido que los modelos normativos. Consta de dos fases: 1) *preparación*, en la que se toma la información suministrada por la situación y se elabora una representación de la misma empleando la experiencia previa e incorporando sesgos y heurísticos que simplifican dicha situación para facilitar el procesamiento de la misma; 2) *valoración*, en la que se pondera el impacto subjetivo de la probabilidad de ocurrencia de cada alternativa y la utilidad esperada de cada una de las opciones para llegar a una conclusión o decisión final.

Los procesos descriptivos tienen una profunda vinculación con las circunstancias y los contextos en los que se desarrollan la toma de decisión, por lo que la investigación de estos modelos ha de hacerse tomando las variables contextuales de los decisores (Aguar, 2004, Arocena, 2012, Martínez, 2012).

No obstante, existen tres aspectos a mejorar del modelo *descriptivo* de Tversky y Kahnemann: En primer lugar, la respuesta oral o verbal en la expresión de las preferencias en las tareas de toma de decisión limita otras vías que se dan en el comportamiento real de las personas (Bedregal, 2010). Así, todos los procesos neurológicos de tratamiento de la información, de recuperación de recursos amnésicos o de valoración de las consecuencias pasan desapercibidos cuando los modelos descriptivos se limitan a los aspectos más fenomenológicos de la toma de decisión.

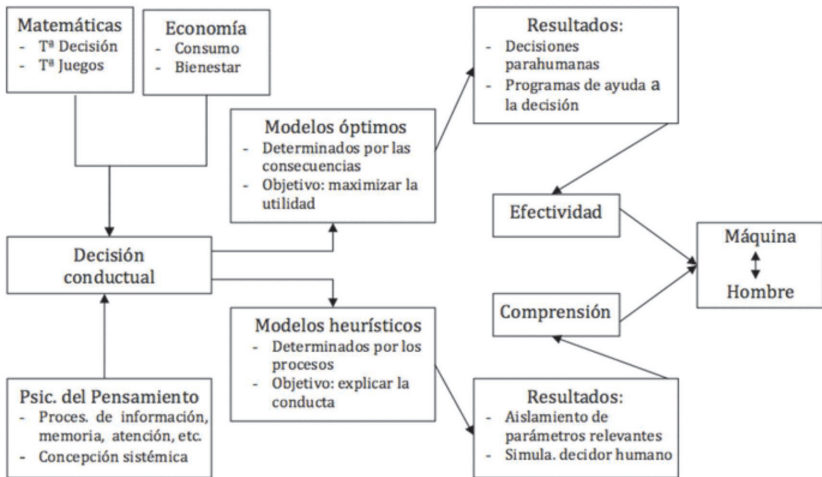


En segundo lugar, los modelos *descriptivos* surgen como respuesta a los modelos normativos, alejados de la práctica real de las personas. Sin embargo, los modelos que estudian las decisiones óptimas generan teorías que, sobre el papel, funcionan de hecho. Sin embargo, los modelos *descriptivos* deberían analizar los datos experimentales realizados anteriormente por los modelos normativos y mostrar así un mejor ajuste predictivo.

En último lugar, los modelos *descriptivos* han utilizado frecuentemente ejemplos monetarios en sus investigaciones de toma de decisión. Esto hace que sea difícil generalizar las situaciones experimentales a condiciones naturales cotidianas (Aguiar, 2004).

### CONCLUSIÓN

La separación entre ambos modelos no responde, según algunos autores, a la realidad fenomenológica de la conducta decisoria de las personas. Por ejemplo, para León (1987) resulta innecesaria la separación radical y excluyente de los modelos normativos y heurísticos –prescriptivo y descriptivo-, ya que todos ellos cumplen una función esencial en la explicación del proceso de toma de decisiones. Por eso realiza una propuesta integradora representada en el siguiente esquema (véase Figura 2).



**Figura 2. Propuesta integradora de los modelos prescriptivos y descriptivos.**

Fuente: León (1987).

En un primer bloque se encuentra el contenido puramente conductual de la decisión, que se compone por todas aquellas disciplinas que participan de la explicación teórica de la toma de decisiones, tanto desde el ámbito probabilístico –matemáticas y economía– como desde la psicología.

De la interacción e integración de ambas fuentes surgen los modelos teóricos. Según la predominancia de la fundamentación teórica, el modelo resultante tendrá un carácter más óptimo o más normativo. De ahí que los modelos que abundan en explicaciones probabilísticas puras son definidos como modelos óptimos que buscan maximizar la utilidad con métodos ideales de decisión. Por el contrario, los modelos que destacan por explicaciones basadas en las limitaciones impuestas por los sesgos de decisión son definidos como modelos heurísticos que sólo pretenden explicar cómo sucede la conducta decisoria.

Cada uno de estos bloques teóricos resultan en algoritmos para el diseño de programas de ayuda a la toma de decisión –modelos normativos– o en parámetros relevantes para explicar la conducta decisora de las personas.

Sin embargo, según León (Op. cit), ambos resultados pueden ser integrados en el diseño de programas de ayuda a la toma de decisión personalizados teniendo en cuenta la idiosincrasia particular de cada sujeto y los sesgos y heurísticos que le definen. León (1987) define esto como la relación hombre-máquina.

### **Nota**

1. El término completud es la adaptación del inglés complexity. La traducción de dicho término ha sido tomada del propio autor.

### **Referencias Bibliográficas**

- AGUIAR, F. 2004. Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos. **Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales**, 8, 139-160.
- ALELIUNAS, R. 2013. **Summary of A New Normative Theory of Probabilistic Logic**. Ithaca: Cornell University Library.

- ALFONSO, Z. R. 2012. Judgement, decision making and success in sport. **Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte**, 7(2), 363-364.
- AROCENA, F. A. L. 2012. Racionalidad limitada y gestión de riesgos en la sociedad del riesgo global. **RIPS: Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas**, 11(1), 105-118.
- BARON, J. 2012. The point of normative models in judgment and decision making. **Frontiers in psychology**, 3, 577.
- BARON, J. & BROWN, R. V. (Eds.). 2012. **Teaching decision making to adolescents**. Oxford: Routledge.
- BENSUSÁN, G. y TAPIA, L. A. 2011. El SNTE: una experiencia singular en el sindicalismo mexicano. *El cotidiano*, 168(168), 17-32. Albert, D., & Steinberg, L. (2011). Judgment and decision making in adolescence. **Journal of Research on Adolescence**, 21(1), 211-224.
- CARDONA, D., RIVERA, M. y ROMERO, J. 2012. Una aproximación de la variable aleatoria a procesos de toma de decisión que implican condiciones de riesgo e incertidumbre. **Borradores de Investigación: Serie documentos administración**. Bogotá: Universidad del Rosario.
- CLAVIJO, A. 2010. El estudio de la elección en condiciones de incertidumbre. **Revista Suma Psicológica**, 4(1), 57-77.
- CORNISH, D. B. & CLARKE, R. V. (Eds.) 2013. **The reasoning criminal: Rational choice perspectives on offending**. New Brunswick: Transaction Publishers.
- EDWARDS, W. 1969. Conservatism in human information processing. In B. Kleinmütz. **Formal representation of human judgment**. New Cork: Wiley.
- GAMBARA, H. y LEÓN, O. 1988. Decisiones óptimas versus decisiones espontáneas: la toma de decisiones con alternativas multiatributivas. **Cognitiva**, 1(3), 300-310.
- GUERRA, A. T. A. 2012. Propuesta Educativa para enseñar nociones de Teoría de Juegos en Educación Secundaria. **Números**, 79, 101-126.
- HASTIE, R & DAWES, R. M. 2010. **Rational choice in an uncertain world**. SAGE, Los Ángeles.
- KAHNEMAN, D. & TVERSKY, A. 1974. The psychology of prediction. **Psychological Review**, 80(4), 237-251.
- KEENEY, R. L. & RAIFFA, H. 1976. **Decisions with Multiple Objectives: Preferences and value tradeoffs**. Cambridge: Cambridge University Press.

- LEÓN, O. G. 1987. La toma de decisiones individuales con riesgo desde la psicología. **Revista de Infancia y Aprendizaje**, 30, 81-94.
- LEÓN, O. G., y BOTELLA, J. 2003. Daniel Kahneman. Un psicólogo Premio Nobel 2002. **Psicothema**, 15(3), 341-344.
- MARTÍNEZ, C. 2012. La teoría de la evaluación de programas. **Educación XX1**, 1(1), 73-91.
- MEDINA, M., CRUZ, S., DE JARAMILLO, M., JIMÉNEZ, C., RAMÍREZ, V. y HENAO, T. 2012. Análisis de la toma de decisiones al final de la vida desde una perspectiva teórica contemporánea. **Revista Colombiana de Bioética**, 7(2), 8-34.
- NEMETH, C., & KLEIN, G. 2011. The naturalistic decision making perspective. **Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science**. Hoboken: John Wiley & Sons.
- NISBETT, R. & ROSS, L. 1980. **Human interference: Strategies and Shortcomings of Social Judgment**. New Jersey: Prentice-Hall.
- NOGALES, J. L. 2012. Cómo remar tu propia ola: herramientas psicológicas para ser un campeón dentro y fuera del mar" de Dante Nieri. **Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte**, 7(2), 361-362.
- RODRÍGUEZ-PONCE, E., CUADRA-PERALTA, A. y SJOBERG-TAPIA, O. 2013. Género y conflicto en la toma de decisiones. **Revista Venezolana de Estudios de la Mujer**, 17(38), 191-206.
- SCHWARTZ, B., BEN-HAIM, Y. & DACSO, C. 2011. What makes a good decision? Robust satisficing as a normative standard of rational decision making. **Journal for the Theory of Social Behaviour**, 41(2), 209-227.
- SIMON, H. 1979. Rationality as Process and as a Product of Thought. **American Economic Review**, 68, 1-16.
- TAKEMURA, K. 2014. Decision-Making Process. In K. Takemura (Ed.), **Behavioral Decision Theory** (pp. 127-141). Tokio: Springer.
- TAYLOR, D. W. 2013. Decision Making and Problem Solving1. **Handbook of organizations**, 20, 48-86.
- TZENG, G. H., & HUANG, J. J. 2011. **Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications**. Boca Raton: CRC Press.
- VON NEUMANN, J. & MORGENSTERN, O. 1957. **Theory of games and economic behavior**. Princeton: Princeton University Press.
- VON NEUMANN, J., & MORGENSTERN, O. 2007. **Theory of Games and Economic Behavior (60th Anniversary Commemorative Edition)**. Princeton: Princeton University Press.