

APLICACIONES DE LA TEORÍA DE LA DECISIÓN EN LA INVESTIGACIÓN PSICOLÓGICA

M. C. PÉREZ-LLANTADA RUEDA; M. A. MACIÁ ANTÓN
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

Resumen

En este artículo se pretende resumir las líneas de investigación dentro de la Psicología, en las que se ha utilizado en su metodología la teoría de la decisión. Se ha enfocado desde el punto de vista de la Psicología Social, la Psicología Cognitiva y la Psicofísica.

Abstract

In this article we intend to conclude investigation lines in Psychology, in which we have used the decision theory. Social Psychology, Cognitive Psychology and Psicophysics we have focused our investigation from this point of view.

La teoría matemática de la decisión ha estado implicada en el desarrollo de la teoría de la decisión conductual, dándole la posibilidad de ampliar su campo de estudio. Lee (1971) distingue entre las aplicaciones de la teoría matemática de la decisión y las aplicaciones de la teoría matemática de la decisión conductual por sí. Muchas técnicas matemáticas de optimización son aplicables por personas que dentro de su ámbito las llaman investigaciones operativas y no teoría de la decisión. Utilizando un nombre u otro, lo cierto es que muchas aplicaciones de la optimización matemática han sido utilizadas en empresas y en organizaciones militares.

La importancia cada vez mayor de las técnicas estadísticas bayesianas implica un papel importante para los investigadores de la decisión conductual junto con los estudios sobre la probabilidad subjetiva.

Lee (1971) relaciona la teoría de la decisión conductual con otras teorías psicológicas como las de Tolman, Lewin y Freud.

En este trabajo nos referiremos a las aplicaciones tanto de la teoría matemática, como a la teoría de la decisión conductual, que tiene su origen en la primera. Veremos las aplicaciones en Psicología Social, Psicofísica, Psicología Cognitiva y otros campos de la Psicología, así como sus posibles áreas de investigación en el futuro.

Aplicaciones de la teoría de la decisión en Psicología Social

En el área de la Psicología Social, los estudios de toma de decisión, tanto individual como de grupo, han tenido un lugar importante. Pero esta toma de decisión no ha sido enfocada en la mayoría de las ocasiones con base en la teoría matemática de la decisión sino en función de aspectos sociales y teorías sobre el comportamiento de grupos.

Aquí vamos a exponer no sólo las aplicaciones puramente relacionadas con la teoría de la decisión, sino también aquellas aplicaciones que bajo algún aspecto han tenido que ver con ella. Dejaremos aparte las investigaciones de toma de decisión basadas sólo en teorías sociales. Así, veremos: la teoría de la decisión como medida de las motivaciones sociales; la decisión en los jurados; los modelos de elección en selección y otras aplicaciones posibles dentro del marco de la Psicología Social.

La teoría de la decisión como medida de las motivaciones sociales

Una de las teorías más populares de la motivación humana es la tricotomía de necesidades formulada por McClelland (1961, 1975, 1979), que estaba for-

mada por: la necesidad de realización o éxito (Ach), necesidad de poder (Pow) y la necesidad de afiliación (Aff). La medida utilizada para identificar estas tres necesidades era el TAT (Test de Apercepción Temática). J. Fineman (1977) revisa las características del test para la medida de la necesidad de realización, proponiendo un mayor número de tests e instrumentos de medida para valorar las motivaciones.

Harrell y Stahl (1981) proponen un nuevo método para la medida de la tricotomía de McClelland basado en la teoría de la decisión donde se estudia la toma de decisión de los individuos para determinar sus necesidades: Ach, Pow y Aff en función de la elección de trabajo. Para ello, emplearon un cuestionario de toma de decisiones en el que los sujetos tenían que juzgar el atractivo de 24 hipotéticos trabajos descritos en términos de las tres necesidades básicas.

Los sujetos que utilizaron fueron desde estudiantes, científicos e ingenieros a ejecutivos. El análisis de regresión múltiple fue utilizado para determinar cómo cada uno de los sujetos valoraba las necesidades en los trabajos.

El modelo utilizado fue:

Trabajo elegido = B_1 (Aff) + B_2 (Pow) + B_3 (Ach)

El diseño empleado da como resultado la dependencia de las tres variables motivacionales. Los valores B son tratados como una escala numérica en la que están indicados el grado de intensidad de las necesidades para el individuo según las hipótesis planteadas para cada tipo de sujetos.

Los resultados confirman las teorías de Mitchell y Beach (1977) y Zedeck (1977), para los que la teoría de la decisión conductual puede ser usada en el estudio de las motivaciones humanas.

Stahl y Harrell (1982), en una nueva revisión del tema, realizan otro experimento modificando el de 1981 introduciendo nuevas variables para mejorar su validez. Los autores obtuvieron los mismos resultados que en el primero y se preguntan si este mismo tipo de estudio puede ser válido para otras motivaciones.

Otra aproximación de la teoría de la decisión en el estudio de la Psicología Social dentro del campo de las motivaciones sociales ha sido el trabajo de Butler y Cantrell (1984), que establecieron las cinco dimensiones existentes dentro de la confianza entre superiores y subordinados, y al contrario. Las dimensiones incluían: a) integridad, honestidad y veracidad; b) consistencia, seriedad, predicción y buen juicio en el manejo de situaciones; c) competencia, conocimiento técnico e interpersonal y habilidad requerida en cada trabajo; d) fidelidad, deseo de ayuda a los demás, y e) accesibilidad y apertura de ideas, participación en nuevos proyectos.

La naturaleza diádica de la confianza tuvo una propuesta de operatividad en el trabajo de Larzeler y Huston (1980). Otros investigadores han usado diferentes métodos para el estudio de esta relación. Por ejemplo, la entrevista clínica (Gabarro, 1978; Jennings, 1971; Selman, Jaquette y Lavin, 1977),

correlación de tests con los resultados del juego del dilema del prisionero (Armstrong y Roback, 1977; Lendenmann y Rapopot, 1980), y las escalas utilizando ecuaciones de regresión y modelos no recursivos (Butler, 1983).

Los resultados obtenidos en el experimento de Butler y Cantrell (1984) llegan a la conclusión de que la comprensión y la confianza interpersonal pueden ser estudiadas bajo la perspectiva de la teoría de la decisión, basada en unos cuestionarios de toma de decisión para elegir un valor dentro de una escala. La investigación necesita determinar si la dominancia del poder es un resultado de la desconfianza. La confianza parece relacionarse con motivaciones intrínsecas, la desconfianza y el poder se inclinan hacia motivaciones extrínsecas. Existe una evidencia de que el ser digno de confianza y tener necesidad de poder están negativamente correlacionados (Butler, 1983; Christie y Merton, 1958; Frost, Stimpson y Maughan, 1979). La teoría de la decisión conductual puede ser utilizada para clasificar los procesos psicológicos que están por debajo de la sensación de confianza y las consecuencias en diferentes organizaciones (Einhorn y Hogarth, 1981; Einhorn, Kleinmuntz y Kleinmuntz, 1979).

La teoría de las necesidades de Maslow ha sido estudiada también a través de la teoría de la decisión conductual (Erickson, 1973), donde se hace una reformulación de los axiomas de la teoría de la decisión para ampliarlos a este campo.

El análisis del poder social ha sido objeto de estudios de la teoría de decisión conductual, sirviendo para la clasificación y organización de los conceptos relacionados con este término. La investigación de esta conducta social bajo el punto de vista de la teoría de la decisión sugiere que el poder social está en función de la utilidad de los sujetos y la evaluación de las consecuencias de sus conductas y de la probabilidad subjetiva de que los sujetos pueden llegar a líderes en función de sus consecuencias. La metodología de estos experimentos consiste en la elección de varias alternativas a través de las cuales se va haciendo un análisis del poder social (Pollard, Mitchell y Beach, 1974; Pollard y Mitchell, 1972).

La decisión en los jurados

El hecho de que el número de personas que forman un jurado esté determinado así como sus normas en la toma de decisión ha hecho de ellas un grupo interesante para estudiar dentro de la Psicología Social. Penrod (1983) hace una revisión de los modelos que sobre este tema han aparecido desde 1970. Estos modelos los divide en cuatro clases: a) «single-parameter binomial», modelos que examinan el tamaño del jurado y sus normas en la exactitud del juicio; b) «Two-parameter binomial», modelos que examinan las probabilidades previas para defender su culpabilidad, así como de la exactitud del jurado para detectar su culpa y la satisfacción del jurado; c) «multinomial», modelos que examinan la decisión implícita en las normas del gobierno para la toma de

decisión, y d) «Markovian», modelos que examinan el proceso de toma de decisión del jurado.

a) «Single-parameter binomial models». El modelo binomial puede ser usado para computar la probabilidad de que un jurado tuviera suficientes notas para condenar a la primera votación:

$$p(c) = \sum_{i=c}^n \binom{n}{i} c^i (1-c)^{n-i}$$

donde la probabilidad de condenar un jurado, $p(c)$, es función de: el tamaño del jurado, n ; el criterio de convencimiento, Q (ej., unanimidad de las normas de decisión, donde $Q = n$; o no unanimidad, donde $Q < n$); y la probabilidad de que la elección al azar del jurado votara por la condena c , o absolver $(1-c)$.

Friedman (1972) y Saks y Ostrom (1975) utilizaron este modelo de comportamiento del jurado para explicar cuestiones relacionadas con el Tribunal Supremo. Con respecto a la primera votación, el modelo indica que si el número de miembros del jurado es pequeño y el criterio de decisión relajado, la probabilidad de culpabilidad en la primera votación se incrementa.

b) «Two-parameter binomial models». Los análisis de este modelo fueron hechos por Gelfand and Solomon (1973, 1974, 1975, 1977) y Grofman (1976, 1980). El modelo básico desarrolló el cálculo de la probabilidad a priori de que el acusado sea culpable y la exactitud del jurado asignando la culpabilidad. La ecuación sería:

$$P(A_{n,i}) = \sum_{i=0}^1 \binom{n}{i} \{GV^{n-i}(1-V)^i + (1-G)V(1-V)^{n-1}\}$$

donde $P(A_{n,i})$ es la probabilidad de que el menor número de jueces, i , en un jurado de n miembros votaría por la absolución (A) en la primera votación, G es la probabilidad de que el juicio pudiera indicar la culpabilidad del acusado o la condena evidente del juicio, y V es la probabilidad de que el acierto de los jueces sea evidente. Gelfand y Solomon usan varias fuentes de datos para las valoraciones de G y V a través de los juicios.

c) «Multinomial models». Los dos anteriores tenían como característica su habilidad para analizar los efectos de la deliberación del juicio en los veredictos.

Este modelo (Davis, 1973) representa la primera votación por la distribución del veredicto final, trabajando con una matriz de probabilidades. El modelo multinomial es utilizado para obtener el « m » posible voto inicial de la distribución que puede generarse por los « n » miembros del jurado; cada uno de ellos tiene « n » alternativas posibles. Así:

$$m = \binom{n+r-1}{r}$$

d) «Markovian models». Cohen (1958, 1963) ofrece un modelo matemático formal para expresar la teoría de Asch (1961) sobre las influencias del grupo en la conducta individual.

Estos modelos sugieren que la decisión de un ju-

rado puede caracterizarse por un proceso de coalición de los diferentes miembros del jurado, y aunque puede ser un proceso independiente y estacionario hay que considerar sus consecuencias en la influencia sobre los diferentes jueces (Lee, 1972, y Cohen y Lee, 1975).

Otras aproximaciones al tema de la decisión en los jurados son las de McKnight (1984), que estudia las sentencias elegidas por los magistrados con el modelo de la utilidad con multicriterios. La de Bridgman y Harlowe (1979) estudiando las características específicas de los miembros de los jurados y su influencia en la toma de decisión. O la simulación en un ordenador de un modelo para predecir la probabilidad de que el jurado pueda decidir en favor del acusado (Zufryden, 1984).

En nuestro país existe un estudio sobre este tema, realizado por Palmer (1987).

La toma de decisión en situaciones de selección

La selección de alumnos en un colegio ha sido estudiada desde el punto de vista de la teoría de la decisión por Berl, Lewis y Morrison (1976), que consideran un proceso de selección con características de situación experimental que permite un control de las variables relevantes para desde aquí plantear el problema. Los modelos elegidos son: 1) el de adición de valores (Edwards y Tversky, 1967); 2) dominancia; 3) lexicográfico (Coombs, 1964; Luce, 1956; Tversky, 1969); 4) satisfacción (Simon, 1955), y 5) el de composición.

1. Adición de valores. El modelo asume que un valor w_i puede ser añadido a cada uno de los factores F_j . El valor de la alternativa A_i será:

$$V(A_i) = \sum w_j s_{ij}$$

siendo s_{ij} las consecuencias de cada elección.

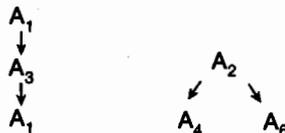
Con la más alta puntuación, $\text{Max } V(A_i)$ se encontrará la alternativa preferida.

2. De dominancia. En este modelo asumimos que las comparaciones son hechas factor por factor para ver qué alternativa domina a las otras. Una alternativa A_i es dominante si

$$S_{ij} \geq S_{kj} \quad \forall j, k, \text{ y si } S_{ij} > S_{kj} \quad \forall k \neq i$$

donde « \geq » y « $>$ » para «es igual o mejor que».

Las relaciones de dominancia son representadas por órdenes parciales del siguiente tipo:



3. **Lexicográfico.** A diferencia del anterior, los factores parecen estar fuertemente ordenados. Si suponemos que F_i es el factor más importante, A_i será la alternativa preferida si $S_{ij} > S_{ki} \forall K \neq i$. Si se producen empates, se irá buscando hasta encontrar el factor importante más próximo.

4. **Satisfacción.** Simon (1955) argumenta que las decisiones no se pueden maximizar en muchas situaciones en las que hay que elegir la alternativa que produce mayor satisfacción, puesto que la mejor alternativa puede ser establecida si la toma de decisión se realiza entre todas. En particular, si $\{T_i\}$ es el conjunto de las puntuaciones mínimamente satisfactorias de $\{F_i\}$, A_i es satisfactoria si $S_{ij} \geq T_j \forall j$.

5. **Modelo de composición.** Este modelo distingue entre factores de primera y de segunda importancia. Asume que la decisión puede: 1) ser tomada dentro de un conjunto de prioridad secundaria en el que una alternativa es inaceptable sobre un factor de primera importancia; 2) ordenar las alternativas en cada conjunto de acuerdo con el número de factores primarios en los que cada alternativa es sobresaliente; y 3) si hay algún empate intentar romperlo considerando el número de factores primarios para los cuales cada alternativa es menos satisfactoria.

Berl, Lewis y Morrison (1976) aplicaron estos cuatro modelos a 63 estudiantes seleccionados al azar para un estudio longitudinal; en él, los estudiantes evaluaban los distintos factores para cada una de las escuelas donde podían ingresar.

El problema de elección de escuela universitaria donde se espera ser seleccionado puede considerarse como un modelo de elección con riesgo. La selección de escuela es una situación en la que la toma de decisión tiene gran importancia para el estudiante y un número de factores están asumidos. De los cuatro modelos estudiados, el de adición de valores es el más predictivo. Dawes y Corrigan (1974) han discutido la robustez del modelo lineal en orden a los modelos no aditivos.

Problemas de selección tanto en colegios como en industrias y en otros organismos han sido tratados siguiendo la teoría de la decisión por muchos autores, entre ellos citaremos a: Su (1977), Brady (1972), Herriot y Hutchison (1980), para selección de estudiantes. Herriot y Rothwell (1981), Mitchell y Beach (1976), Hill (1968), y Watson (1984), en selección de personal. Phillips, Paziienza y Walsh (1984), para selección de trabajo.

La Psicología Social en su gran área investigadora ha aplicado la teoría de la decisión a otras áreas de las mencionadas en los otros tres grandes grupos. Entre ellos cabe citar la aproximación al estudio de relaciones familiares en los trabajos de Pettit y Bloom (1984) y Butler y Cantrell (1984). La evaluación de la situación política ha sido estudiada por Fischhoff (1983). Las sesiones comunitarias, por Smith (1972). La conducta de los sujetos conduciendo un automóvil, por O'Neill (1977) y Stephaneck y Donadi (1970).

Aplicaciones de la teoría de la decisión en Psicofísica

En el campo de la Psicofísica es donde encontramos un mayor número de aplicaciones de la teoría matemática de la decisión, ya que ésta sirve de soporte a teorías tan importantes en Psicología experimental como la «detección de señales», de donde se derivan un sinnúmero de experimentos.

Aunque resulta difícil delimitar los campos de aplicación de esta área, hemos dividido el estudio en tres apartados: tiempos de reacción, percepción y psicofísica en general, y teoría de detección de señales, que, aunque dentro de la psicofísica, la hemos considerado aparte por su base en la teoría de la decisión.

Tiempos de reacción

El tiempo de reacción (TR) es definido «como la cantidad de tiempo transcurrido desde la aparición de un estímulo hasta la iniciación de la respuesta correspondiente» (Tudela, 1981, p. 18).

Murray (1969) realiza un experimento para evaluar un modelo de teoría de la decisión sobre la intensidad de los efectos de los estímulos y el tiempo de reacción. Para ello se basa en los modelos propuestos por Grice (1968) y McGill's (1963). De acuerdo con estos modelos, la intensidad de los estímulos determina la proporción de «impulsos» producidos por ellos, considerando factores como instrucciones y variables motivaciones para determinar el criterio de respuesta y el número de impulsos que deben ser acumulados antes de dar la respuesta. El tiempo necesario para que el impulso llegue a producirse es el valor correspondiente al tiempo de reacción, así el (TR) decrece en función de la intensidad del estímulo y se incrementa en función del valor del criterio.

Las diferencias entre sujetos pueden ser explicadas, según Murray, en términos de teoría de la decisión. Para ello, en su estudio evalúa futuras implicaciones del modelo de teoría de la decisión. En su experimento los sujetos fueron sometidos a las siguientes condiciones: a) método de presentación de estímulos; b) diferentes motivaciones, y c) frecuencia de distribución de la intensidad de los niveles del estímulo. Los resultados son consistentes con el modelo de teoría de decisión propuesto.

Otros estudios de tiempo de reacción con base en la teoría de la decisión son los de Henderson (1970) y Murray (1969). Wilding (1982) presenta una exhaustiva revisión del tema.

Percepción

Uno de los procesos de decisión más estudiados en base a la teoría de la decisión ha sido la percepción del dolor. Chapman, Chen, Colpitts y Martin (1981) realizan su estudio en función de potenciales evoca-

dos. Dougher (1979) utiliza la teoría de decisión sensorial en los estudios sobre el efecto de la ansiedad en el dolor. Schlein (1978) investiga a través de la estimulación eléctrica. Craig y Prkachin (1978) hacen un estudio de la influencia de los modelos sociales en la teoría de la decisión sensorial y los índices psicofisiológicos del dolor. Clark (1969) hace un análisis del efecto del placebo en el criterio del dolor según la teoría de la decisión sensorial. Diferencias en edad y sexo para el estudio del dolor son analizadas por Clark y Hehl (1971). Y una visión general sobre este tipo de investigaciones es la de Chapman (1977).

La percepción color es tratada por Serra, Mascia, Dessy y Casti (1982). Los problemas de la utilización del polígrafo y la variedad de medidas que puede facilitar es analizado por Lieblich, Shakkar y Kugelmass y Cohen (1978) en una aproximación a la teoría de la decisión.

Aplicaciones en Psicología de la TDS

Una de las bases de la TDS es la teoría de la decisión. Así, McNicol (1972, p. 10) señala que «la importancia de la teoría de detección de señales para la psicología se basa en el hecho de que es una teoría sobre los modos en que son hechas las elecciones». Como son muchos los procesos psicológicos que de una forma u otra están basados en la elección, encontramos un gran número de investigaciones, de las que citaremos las más conocidas.

De los estudios dedicados a las TDS como un proceso de decisión dentro de un *modelo matemático de decisión* sin referencia a otra área de la psicología cabe citar: Falkowski (1984), que aplica el modelo de decisión bayesiano; McMillan y Kaplan (1985), que se ocupan del estudio del parámetro d' y de medidas no paramétricas; Levi (1985) se basa en la evaluación de probabilidades dentro de un experimento de TDS.

Aplicaciones propiamente psicofísicas serían las de: Martin y Drivas (1979) en un estudio sobre la orientación de los estímulos, y las de *vigilancia humana* como los experimentos de Von Sturmer (1968); Parasuraman y Davies (1976); Binford y Loeb (1966); Broadbent y Gregory (1963-1965) y Mackworth y Tailor (1963). *Análisis de tiempos de reacción*, Pike (1973) y *reconocimiento de estímulos*, Nakatani (1973).

En el área de la *memoria*, Gescheider (1985, p. 124-127) hace una revisión de los estudios sobre memoria de reconocimiento y memoria a corto plazo. Otras investigaciones son las de Lecocq y Tiberghien (1981), Bernbach (1967); Parks (1966), Wilkelgren y Norman (1966), para memoria de reconocimiento, y Banks (1970), Murdock (1965), y Lockhart y Murdock (1970), en materia a corto plazo. Todas ellas tienen como base la TDS.

La TDS en estudios sobre *atención* ha sido tratada por Broadbent y Gregory (1963), Moray y

O'Brien (1967). En *defensa perceptual*, Broadbent y Gregory (1967), Dandeliker y Dorfman (1964), Dorfman (1967), Hardy y Legg (1968).

La influencia de distintas características de *personalidad* la vemos en Price y Eriksen (1966), Smith (1966), Arnau (1982). Conductas agresivas han sido objeto de análisis con TDS por Ulehla y Adams (1973).

La psicología fisiológica ha tenido sus aportaciones con Dore y Sutton (1972). Y áreas como el *diagnóstico médico* y la *psicología clínica* han sido tratadas por Lusted (1971), Gaosslearg y Grant (1978).

También a nivel animal se han aplicado dichas técnicas, sobre todo en lo relativo al análisis del aprendizaje discriminativo con palomas. Boreau y Cole (1967), Suboski (1967), Nevin (1965), Rilling y McDiarmid (1965).

La enorme utilidad y amplitud de aplicación de la teoría radica en su capacidad para proporcionar índices de diferentes procesos. Por otra parte, la aplicación de la teoría al análisis de cualquier medida de precisión no necesita más que la inclusión de ensayos en blanco (o ruido) en el experimento para poder definir con claridad los «aciertos» y «falsas alarmas». Una vez conseguido esto, la ejecución de cualquier organismo, humano o no, es susceptible de un análisis basado en la teoría de detección de señales (Tudela, 1981, p. 65).

Psicología Cognitiva

El desarrollo de la Psicología Cognitiva y el de la teoría psicológica de la decisión tienen unas características comunes y ha sido tal su unión que Coombs y Lehner (1984) afirman que la mayoría de las investigaciones actuales en teoría de la decisión dentro del área de la psicología son consideraciones cognitivas en el procesamiento de la información. Einhorn y Hogarth (1981) conciben al decisor humano como un procesador activo de información; por tanto, la teoría de la decisión participa de las aportaciones del enfoque del procesamiento de información, ya que el decisor que en los orígenes matemáticos de la teoría era un elemento pasivo cuyo comportamiento venía dirigido exclusivamente por las características de la tarea, ha ido tomando cada vez más protagonismo.

Kozielcki (1981) expone que toda toma de decisión implica de una u otra manera el logro de un objetivo, el uso de sistemas de almacenamiento de la información y una determinada seriación del procesamiento. En esta teoría están claras las limitaciones del procesador humano en cuanto a los sistemas de almacenamiento de la información que se tienen que usar en el proceso de decisión. Los estudios sobre la capacidad de la memoria en un proceso de decisión parecen suponer que es muy limitada, por lo que significa un grave inconveniente para la capacidad decisoria de los seres humanos sin ayuda externa. Los trabajos de Elstein y Bordage (1979) sobre el número máximo de diagnósticos que

podían contrastar simultáneamente revelaron que se hallaba en cinco más menos dos.

Maule (1985) considera dos áreas de aplicación de la teoría de la decisión dentro de la psicología cognitiva: las estrategias de decisión y los aspectos perceptivos de la toma de decisión. Payne (1982) identifica estas áreas como las de investigación más reciente. Junto con ellas, en este capítulo veremos también las investigaciones en el campo de la inteligencia artificial y las que se refieren al valor de la información en una toma de decisión.

Estrategias de decisión

A los trabajos de Simon (1955) discutiendo las implicaciones psicológicas de los individuos al tomar una decisión que prescriben las teorías normativas, siguieron las de Einhorn (1971) que propone la estrategia de conjunción (CON) y la disyunción (DIS). Estas estrategias las formula en términos matemáticos e investiga las tareas de decisión que correlacionan con dichas estrategias. Los métodos utilizados en la recogida de datos han sido: 1) la observación, y 2) los protocolos verbales.

1. La técnica de observación es utilizada por Payne (1976) en un experimento para ver en qué se basa la elección de apartamento por la gente. Este estudio sugiere que un análisis cuidadoso de las respuestas puede servir de base para identificar las estrategias utilizadas por las personas.

2. Payne, Braunstein y Carvallo (1978) han hecho una revisión del uso de protocolos verbales en la investigación sobre decisión y concluyen que es un método válido para el conocimiento de los procesos cognitivos.

Einhorn, Kleinmuntz y Kleinmuntz (1979) tienen una posición global en el estudio de las estrategias de decisión definiéndose por investigaciones que usen métodos matemáticos y cognitivos para una mejor comprensión de la toma de decisión.

Aspectos perceptivos de la toma de decisión

Una segunda área de la investigación sobre decisión dentro de la Psicología cognitiva considera los aspectos perceptivos de la toma de decisión. Maule (1985) selecciona dos áreas: 1) el reconocimiento de patrones, y 2) la resolución de problemas.

1. El reconocimiento del estímulo depende del contexto en el cual el estímulo es presentado y del conocimiento que se tenga de él, no simplemente de las características físicas que posea. Chase y Simon (1973) realizan un experimento para el reconocimiento de piezas de ajedrez sobre un tablero y su reproducción exacta en otro. Los resultados muestran que la experiencia del jugador de ajedrez con-

lleva a una mejor representación interna de las posiciones de las piezas. Este estudio sugiere la importancia que tiene en una toma de decisión la necesidad de considerar el conocimiento de la representación interna del problema que tienen los sujetos.

2. Estudios sobre resoluciones de problemas: la investigación sobre resolución de problemas ha producido un área importante de estudio dentro de la psicología cognitiva. Uno de los puntos más estudiados ha sido el de la naturaleza de la representación interna del problema (espacio del problema). Simon y Hayes (1976) presentan un trabajo sobre el tema en el cual los sujetos intentan resolver problemas que tienen una estructura similar, concluyendo que la estructura formal no es el elemento principal en un problema de espacio. Los sujetos mostraban una alta necesidad de representación interna del problema. Por lo cual, muchos modelos formales de conducta de elección no pueden ser interpretados en términos tan lógico-formales.

Tversky y Kahneman (1985) asumen que en un proceso de decisión hay dos fases. La fase inicial incluye una estructura de la decisión que sería la concepción del acto de la toma de decisión, y una segunda fase con las contingencias asociadas a cada decisión. La noción de estructura de la decisión demuestra claramente que hay diferencias entre cómo son presentados los problemas y cómo es la representación interna que de ellos hacen los sujetos.

Inteligencia artificial

Muchos tipos de sistemas de computador pueden ser utilizados para la toma de decisión en cualquiera de sus múltiples aplicaciones. Muchos conceptos de decisión y diferentes estrategias pueden ser formuladas matemáticamente, así como la teoría de la probabilidad. En los últimos años, la tecnología ha avanzado en el campo de las decisiones creando expertos sistemas para la comprensión de la toma de decisión. Fox (1984) considera que las principales contribuciones han sido hechas en el campo de la medicina después de la muchas relacionadas con los militares. Un proceso de decisión en un sistema de computador para FOX sería:

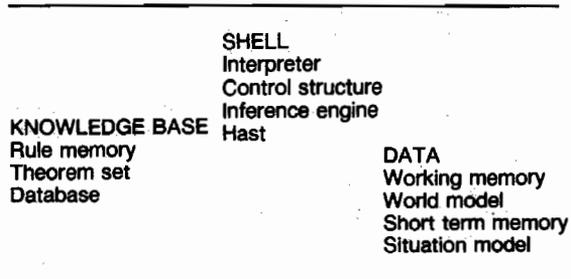


Figura 1. Sistema de computador de una estructura para la toma de decisión que utiliza una base de conocimientos para interpretar unos datos.

Recientes investigaciones en estrategias cognitivas han demostrado que la adición de reglas no representa al proceso de elección cognitivo (Svenson, 1979). Las personas por norma general utilizan reglas heurísticas. Pero estos heurísticos a veces no especifican qué información debe ser seleccionada y procesada a lo largo del proceso de elección de alternativa, y porque cuando se repite la elección con las mismas alternativas, ésta puede diferir.

Para resolver estas cuestiones, Aschenbrenner, Albert y Schmalhofer (1984) desarrollan un modelo de elección estocástico que asume que las reglas heurísticas son aplicadas seleccionando información probabilística. Para examinar si estos modelos pueden predecir elecciones y reflejar procesos cognitivos implicados se analizan frecuencias y latencias.

Un estudio sobre el resultado y la precisión en una decisión es el de Johson y Payne (1985).

Estudios como los de Rochester (1977), Bins (1979), Economopoulos (1979) y Kozielicki (1977), son otros ejemplos de aplicaciones de la teoría de la decisión en el campo de la inteligencia artificial, donde la simulación de modelos está teniendo una gran importancia.

El valor de la información en la toma de decisión

La medida de cómo la información afecta a la toma de decisiones ha tenido una gran importancia en psicología. Los índices más utilizados que han aparecido en la literatura incluyen el valor B (Slovic y Lichtenstein, 1971); transformaciones de valores de regresión (Hoffman, 1960); correlaciones entre los valores dados a priori al emitir un juicio (Ajzen, 1977); la proporción de varianza valorada (Slovic, 1969); Slovic, Fleissner y Bauman, 1972), y las medidas de los efectos de manipulación de variables (McArthur, 1976; Slovic, 1969).

El modelo elegido como una representación de la importancia de la información en un juicio, Surber (1985), es el del «término medio» en el que el valor de una variable es teóricamente separable desde sus valores subjetivos y el principal valor del parámetro proviene de una medida de la importancia psicológica de la variable en juicio. Expresado formalmente sería:

$$R = \frac{W_A S_A + W_S S_S + W_E S_E + W_O S_O}{W_A + W_S + W_E + W_O}$$

de donde W_A , W_S y W_E representan los valores de la habilidad, el esfuerzo del estudio y el esfuerzo en un examen. S_A , S_S y S_E representan los valores subjetivos de la habilidad, el esfuerzo del estudio y el esfuerzo en un examen, y W_O S_O representan r1 valor cuando no existe ningún tipo de información. Todo ello en el experimento de Surber, donde los sujetos juzgan su rendimiento escolar.

Como alternativas al modelo del término medio, sería el de regresión múltiple (Surber, 1984) y el modelo multiplicativo (Anderson y Butzin, 1974). Las

expresiones formales de estos modelos, siguiendo el ejemplo de los estudiantes, sería para el de regresión múltiple:

$$R = \frac{(r_{PA} - r_{AS} r_{PS}) S_A}{1 - r_{AS}} + \frac{(r_{PS} - r_{AS} r_{PA}) S_S}{1 - r_{AS}} + S_O$$

donde r representa las conclusiones de orden cero entre las tres variables: habilidad, esfuerzo en el estudio y realización del examen (P).

El método multiplicativo quedaría:

$$R = W_A S_A W_E S_E W_S S_S, \text{ o } R = S^{WA} S^{WE} S^{WS}$$

En el experimento se comparan los tres modelos a la hora del juicio de resultados de exámenes.

Investigaciones sobre el valor de la información en una toma de decisión son también los de Slovic (1972), Schpanski y Vecker (1984).

Dentro de la Psicología Cognitiva podríamos considerar los estudios de toma de decisión en condiciones de riesgo de Slovic, Fischhoff y Lichtenstein, 1976. Las decisiones tomadas sobre las demás personas (Shanteau y Nagy, 1976). Los procesos de decisión aplicados a la teoría de la atribución (Carroll y Payne, 1976). Los estudios sobre anclaje y ajuste de León y Botella (1985), y los de la relevancia de la valoración de las consecuencias en la toma de decisiones (León y Gabarra, 1985).

Otras áreas de aplicación de la teoría de decisión en Psicología

Junto con las aplicaciones a áreas determinadas ya mencionadas, podemos considerar otras que están empezando a desarrollarse o pueden tener en el futuro una investigación importante basándose en la teoría de la decisión.

Entre las investigaciones que ya están en curso se pueden citar las de la teoría de la decisión aplicada a *Psicometría*, como las de McCoomb (1984), Vrijhof, Hellenbergh y Wan den Brink (1983); en aplicaciones concretas como punto de inflexión encontramos: Van der Linden (1984), Grijter y Hambleton (1984a) y Grijter y Hambleton (1984b). En ecuaciones estructurales, Dill (1982).

En *Psicología Clínica*, aparte de los trabajos sobre el dolor mencionados anteriormente, cabe citar: Harlatage (1970), sobre admisiones en hospitales psiquiátricos; neurodiagnósticos (Satz, Fennell y Reilly, 1970); desórdenes mentales (Satz, 1966), y los de Chapman y Feather (1971) sobre sensibilidad a las imágenes fóbicas.

En *evaluación y modificación de conducta*, encontramos el trabajo de Maciá (1981).

Otro tipo de investigaciones son las de Grice (1972), en potenciales evocadas, e Ingleby (1972),

que presenta sus estudios sobre memoria a corto plazo en función de la teoría de la decisión.

Lee (1971) hace referencia a las aplicaciones futuras de la teoría de la decisión reconociendo la limitada capacidad humana para la toma de decisión. Uno de los campos de investigación es el que ofrecen los procesos bayesianos, ya que explican la estimación de probabilidades subjetivas. En el futuro, los teóricos de la decisión deberán poner más atención en los aspectos temporales y abordar áreas como la elección de vocación, la motivación educacional y el crimen.

La revolución de la comunicación y los computadores cambian el análisis subjetivo incrementando el objetivo. La teoría de la decisión conductual deberá delimitar las áreas y tareas asignadas a los humanos y a las computadoras.

Utilizando modelos estocásticos donde es necesaria la teoría de la decisión, se producirá un incremento de modelos descriptivos de la toma de decisión humana. La simulación en computador será algo natural y no resultará repulsivo a algunas personas creando un modelo de información —procesamiento— toma de decisión, pero sin olvidar la psicología humana. Teniendo siempre en cuenta que «El hombre racional no es lo mismo que el hombre económico» (Lee, 1970, p. 334).

Referencias

- Ajzen, I. (1977): Intuitive Theories of events and the effects of base rate information on prediction, *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 303-314.
- Armstrong, S., y Roback, H. (1977): An empirical test of Schutz' three dimensional theory of group process in adolescent dyads, *Small Group Behavior*, 8, 443-456.
- Aschbrenner, K. M.; Albert, D., y Schmalhofer, F. (1984): Stochastic choice heuristics, *Acta Psychologica*, 56, 153-166.
- Asch, S. E. (1951): Effects of group pressure upon the modifications and distortion of judgments. En H. Guetzkow (ed.): *Groups, Leadership and Men*, Pittsburg, Carnegie Press.
- Banks, W. D. (1970): Signal detection theory and human memory, *Psychological Bulletin*, 74, 81-99.
- Berl, J.; Lewis, G., y Suemorrison, R. (1976): Applying models of choice to the problem of college selection. En J. S. Carroll y J. W. Carroll, *Cognition and Social Behavior*, New York, L.E.A.
- Bernbach, H. A. (1967): Decision processes in memory, *Psychological Review*, 74, 472-480.
- Binford, J. R., y Loeb, M. (1966): Changes within and over repeated sessions in criterion and effective sensitivity in an auditory vigilance task, *Journal of Experimental Psychology*, 72, 339-345.
- Binns, G. S. (1979): Decision theory models which incorporate commitment, *Dissertation Abstracts International*, 40 (5-B), 2401.
- Boneau, C. A., y Cole, J. L. (1967): Decision theory, the pigeon and the psychophysical function, *Psychological Review*, 74 (2), 123-135.
- Brady, P. M. (1972): Decision theory analysis of referrals by teachers to school special services, *Dissertation Abstracts International*, 33 (4-A), 1505-1506.
- Bridgeman, D. L., y Marlowe, D. (1979): Jury decision making: empirical study based on actual felony trials, *Journal of Applied Psychology*, 64 (2), 91-98.
- Broadbent, D. E., y Gregory, M. (1963): Division of attention and the decision theory of signal detection, *Proc. Roy. Soc. B.*, 158, 222-231.
- Broadbent, D. E., y Gregory, M. (1965): Effects of noise and of signal rate on vigilance analysed by means of decision theory, *Human Factors*, 7, 155-162.
- Butler, J. K. Jr. (1983): Reciprocity of trust between professionals and their secretaries, *Psychological Reports*, 53, 411-416.
- Butler, J. K. Jr., y Contrell, R. S. (1984): A behavioral decision theory approach to modeling dyadic trust in superiors and subordinates, *Psychological Reports*, 55, 19-28.
- Butler, J. K., y Contrell, R. S. (1984): Effects of role familiarity on measures derived from a behavioral decision theory method, *Psychological Reports*, 55 (3), 737-738.
- Carroll, J. S., y Payne, J. W. (1976): The psychology of the parole decision process: a joint application of attribution theory and information psychology. En J. S. Carroll y J. W. Payne (eds.): *Cognition and Social Behavior*, New York, Wiley and Sons.
- Chapman, C. R.; Chen, A. C.; Colpits, Y. M., y Martin, R. W. (1981): Sensory decision theory analysis of the effects of anxiety and experimental instructions on pain, *Journal of Abnormal Psychology*, 88 (2), 137-144.
- Chapman, C. R., y Feather, B. W. (1971): Sensitivity to phobic imagery: A sensory decision theory analysis, *Behavior Research Therapy*, 9 (3), 161-168.
- Chase, W. G., y Simon, H. A. (1973): Perception in chess, *Cognitive Psychology*, 4, 55-81.
- Christie, R., y Hertton, R. K. (1958): Procedures for the sociological study of the values climate of medical schools, *Journal of Medical Education*, 33, 125-133.
- Clark, W. C. (1969): Sensory decision theory analysis of the placebo effect on the criterion for pain and thermal sensitivity (D'), *Journal of Abnormal Psychology*, 4 (3), 363-371.
- Cohen, B. P. (1958): A probability model for conformity, *Sociometry*, 21, 69-81.
- Cohen, B. P. (1963): *Conflict and Conformity: A Probability Model and its Application*, MIT Press, Cambridge Mass.
- Cohen, B. P., y Lee, H. (1975): *Conflict, Conformity and Social Status*, New York, Elsevier Scientific Publishing Company.
- Coombs, C. H., y Lehner, P. E. (1984): Conjoint desing and analysis of the bilinear model: An application to judgments of risk, *Journal of Mathematical Psychology*, 28 (1), 1-43.
- Craig, K. D.; Prkachin, K. M. (1978): Social modeling influences on sensory decision theory and psychophysiological indexes of pain, *Journal of Personality and Social Psychology*, 36 (8), 805-815.
- Dandeliaker, J., y Dorfman, D. D. (1969): Receiver-operating characteristic curves for taboo an neutral words, *Psychon. Sc.*, 17, 201-202.
- Dawes, J. H. (1973): Group decision and social interaction: A theory of social decision shemes, *Psychological Review*, 80, 97-125.
- Dorfman, D. D. (1967): Recognition of taboo words as a function of a priori recognition memory, *Journal of Personality Social Psychology*, 7, 1-10.
- Economopoulos, M. P. (1979): A study interrelating decision theory, situational problem solving and divergent thinking among gifted secondary mathematics students, *Dissertation Abstracts International*, 39 (7-A), 4102-4103.
- Einhorn, H. J. (1971): Use of nonlinear, noncompensatory models as a function of task and amount of information,

- Organizational behavior and human performance*, 6, 1-27.
- Einhorn, H. J.; Kleinmuntz, D. N., y Kleinmuntz, B. (1979): Linear regression and process tracing models of judgment. *Psychological Review*, 86, 465-485.
- Einhorn, H. J., y Hogart, R. M. (1981): Behavioral decision theory. Processes of judgment and choice, *Annual Review of Psychology*, 32, 53-88.
- Elstein, A. S., y Bordage, G. (1979): Psychology of clinical reasoning. En Stone y Alder (eds.), *Health Psychology*, San Francisco, Jossey Bass.
- Erickson, G. M. (1973): Maslow's basic needs theory and decision theory. *Behavioral Science*, 18 (3), 210-211.
- Falkowski, A. (1984): Multithreshold decision processes in the theory of signal detectability: experiments on acoustic perception. *Polish Psychological Bulletin*, 15 (1), 59-69.
- Feldman, J. A., y Sproull, R. F. (1977): Decision Theory and artificial intelligence: II. The Hungry Monkey, *Cognitive Science*, 1 (2), 158-192.
- Fineman, S. (1977): The achievement motive construct and its measurement: Where are we now?. *British Journal of Psychology*, 68, 1-22.
- Fox, J. (1984): Formal and knowledge-based methods in decision technology. *Acta Psychologica*, 56, 303-331.
- Friedman, H. (1972): Trial by jury: Criteria for convictions, jury size, and type I and type II errors. *American Statistician*, 26, 21-23.
- Frost, T.; Stimpson, D. V., y Maughan, H. (1979): Some correlates of trust. *Journal of Psychology*, 99, 103-108.
- Gabarro, J. J. (1978): The development of trust, influence, and expectations. En A. G. Athos, y J. J. Gabarro (eds.): *Interpersonal Behavior: Communication and Understanding in Relationships*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 290-303.
- Gelfand, A. E., y Solomon, M. (1974): Modeling jury verdicts in the American legal system. *Journal of the American Statistical Association*, 69, 32-37.
- Gescheider, G. A. (1985), *Psychophysics. Methods, Theory and Application*, Hillsdale, New Jersey, Erlbaum.
- Grice, G. R. (1968): Stimulus intensity and response evocation. *Psychological Review*, 75, 359-373.
- Grice, G. R. (1972): Conditioning and a decision theory of response evocation. En G. H. Bower (ed.): *The Psychology of Learning and Motivation*, New York, Academic Press.
- Grofman, B. (1980): Some preliminary models of jury decision making. En C. Tullok (ed.), *Frontiers of Economics*, vol. 4.
- Grujter, D. N., y Hambleton, R. K. (1984): Reply to Van der Linden's «Thoughts on the use of decision theory to set cutoff scores». *Applied Psychological Measurement*, 8 (1), 19-20.
- Hardy, G. R., y Legge, D. (1968): Cross-modal induction of changes in sensory thresholds. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20, 20-29.
- Hartlage, L. C. (1970): Decision theory concepts in psychiatric hospital admissions. *Social Science and Medicine*, 4 (6), 675-676.
- Harrell, A. M., y Stahl, M. J. (1981): A behavioral decision theory, approach for measuring McClelland's trichotomy of needs. *Journal of Applied Psychology*, 66 (2), 242-247.
- Herderson, L. (1970): Simple reaction time statistical decision theory, and the speed/accuracy trade off. *Psychonomic Science*, 21 (6), 323-324.
- Herriot, P.; Ecob, R., y Hutchison, M. (1980): Decision theory and occupational choice: some longitudinal data. *Journal of Occupational Psychology*, 53 (5), 233-236.
- Herriot, P., y Rothwell, C. (1981): Organizational choice and decision theory. Effects of employer's literature and selection interview. *Journal of Occupational Psychology* 54 (1), 17-31.
- Hill, J. W. (1968): An application of decision theory to complex choice behavior in an industrial situation. *Dissertation Abstracts*, 28 (8-A), 3263-3264.
- Hoffman, P. J. (1960): The paramorphic representation of clinical judgment. *Psychological Bulletin*, 57, 116-117.
- Ingleby, J. D. (1972): Acoustic similarity and interference in short-term recognition memory: some results of a decision theory analysis. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 24 (4), 505-514.
- Jennings, E. E. (1971): *Routes to the Executive Suite*, New York, McGraw-Hill.
- Johnson, E. J., y Payne, J. W. (1985): Effort and accuracy in choice. *Management Science*, 31 (4), 395-414.
- Kozielecki, J. (1977): Decision Theory and an operational model of man. *Polish Psychological Bulletin*, 8 (3), 127-135.
- Kozielecki, J. (1981): *Psychological Decision Theory. Theory and Decision*, New York, Plenum Press.
- Larzelere, R. E., y Huston, T. L. (1980): The dyadic trust scale: toward understanding interpersonal trust in close relationships. *Journal of Marriage and the Family*, 8, 595-604.
- Lecocq, P., y Tiberghien, G. (1981): *Memoire et decision*, Lille, Presses Universitaires de Lille.
- Lee, W. (1971): *Decision Theory and Human Behaviors*, New York, Wiley and Sons.
- Lee, H. E. (1972): A Markov chain model for Asch-Tipe experiments. *Journal of Mathematical Sociology*, 2, 131-142.
- Lendemann, R. W., y Rapoport, A. (1980): Decision pressures in 2 x 2 games. *Behavioral Science*, 25, 107-119.
- León, O. G., y Botella, J. (1985): Sobre la seriación ordenada del anclaje y ajuste: una réplica a Lopes y Ekberg. *Boletín de Psicología*, 8, 101-116.
- León, O. G., y Gambará, H. M. (1985): Relevancia de la valoración de las consecuencias en la toma de decisiones. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 40 (6), 1079-1096.
- Levi, K. (1985): A signal detection framework for the evaluation of probabilistic forecast. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 36, 143-166.
- Lieblch, I.; Ben Shakh, G.; Kugel-Hass, S., y Cohen, Y. (1978): Decision Theory approach to the problem of polygraph interrogation. *Journal of Applied Psychology*, 63 (4), 489-498.
- Lockhart, R. S., y Murdock, D. B. Jr. (1970): Memory and the Theory of signal detection. *Psychology Bulletin*, 74, 100-109.
- Maciá, A. (1981): Teoría de la decisión en evaluación y modificación de conducta. En R. Fernández Ballesteros (ed.): *Nuevas aportaciones en valoración conductual*, Valencia, Alfapúls.
- Martin, E., y Drivas, A. (1979): Acuity for orientation measured with a sequential recognition task and signal detection methods. *Perception and Psychophysics*, 25 (3), 161-168.
- Maule, A. J. (1985): Cognitive approaches to decision making. En I. Wright: *Behavioral Decision Making*, New York, Plenum Press.
- McArthur, L. Z. (1976): The lesser influence of consensus than distinctiveness information on causal attributions: A test of the person-thing hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 733-742.
- McClelland, D. C. (1961): *The Achieving Society*, New York, Van Nostrand.
- McComb, J. A. (1984): Mathematics placement procedures and psychometric decision theory. *Dissertation Abstracts International*, 44 (9-A), 2742.

- McClelland, D. C. (1975): *Power: The Inner Experience*, New York, Irvington.
- McClelland, D. C. (1979): That urge to achieve. En D. A. Kolb, I. M. Rubin y J. M. McIntery (eds.): *Organizational Psychology: A Book of Readings*, New York, Prentice-Hall.
- McGill, W. J. (1963): Stochastic latency mechanisms. En R. D. Luce, R. R. Busch y E. Galanter (eds.): *Handbook of Mathematical Psychology*, vol. I, New York, Wiley.
- McKnight, C. (1984): Magistrate decision making, *Acta Psychologica*, 56, 285-292.
- Mackworth, N. H., y Bruner, J. S. (1970): How adults and children search and recognize pictures, *Human Development*, 13, 149-177.
- McMillan, N. A., y Kaplan, H. L. (1985): Detection Theory analysis of group data: estimating sensitivity from average hit and false-alarm rates, *Psychological Bulletin*, 98 (1), 185-199.
- McNicol, D. (1972): *A Primer of Signal Detection Theory*, London, Allen and Unwin.
- Mitchell, T. R., y Beach, L. R. (1976): A review of occupational preference and choice research using expectancy theory and decision theory, *Journal of Occupational Psychology*, 49 (4), 231-242.
- Mitchell, T. R., y Beach, L. R. (1977): Expectancy theory, decision theory, and occupational preference and choice. En M. F. Kaplan y S. Schwartz (eds.): *Human Judgment and Decision Processes in Applied Settings*, New York, Academic Press.
- Murdock, B. B. Jr. (1965): Signal detection theory and short-term memory, *Journal of Experimental Psychology*, 70, 443-447.
- Murray, H. G. (1969): Effects of stimulus intensity and method of stimulus presentation upon simple reaction time: evaluation of a decision-theory model, *Dissertation Abstracts*, 29 (7-B), 2658.
- Nakatani, L. H. (1973): On the evaluation of models for the word frequency effect, *Psychological Review*, 80, 195-202.
- Nevin, J. A. (1965): Decision theory in studies of discrimination in animals, *Science*, 150, 1050-1057.
- O'Neill, B. (1977): A decision theory model of danger compensation, *Accident, Analysis y Prevention*, 9 (3), 157-165.
- Palmer, A. L.: *Modelos matemáticos del proceso de decisión en jurados e influencias de su composición sobre el veredicto*, Tesis Doctoral sin publicar, Universidad Autónoma de Barcelona, 1987.
- Parasuraman, R., y Davies, D. R. (1976): Decision theory analysis of response latencies in vigilance, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2 (4), 578-590.
- Parks, T. E. (1966): Signal-detectability theory of recognition memory performance, *Psychological Review*, 73, 44-58.
- Payne, J. W. (1976): Task complexity and contingent processing in decision making: An information search and protocol analysis, *Organizational Behavior and Human Performance*, 16, 366-387.
- Payne, J. W.; Braunstein, M. L., y Carroll, I. S. (1978): Exploring pre-decisional behavior: an alternative approach to decision research, *Organizational Behavior and Human Performance*, 22, 17-44.
- Payne, J. W. (1982): Contingent decision behavior, *Psychological Bulletin*, 92, 382-402.
- Pettit, E. J., y Bloon, B. L. (1984): Whose decision was it? The effects of initiator status on adjustment to marital disruption, *Journal of Marriage and the Family*, agosto.
- Phillips, S. D.; Paziienza, N. J., y Walsh, D. J.: Decision making styles and progress in occupational decision making, *Journal of Vocational Behavior*, 25, 96-105.
- Pike, R. (1973): Response latency models for signal detection, *Psychological Review*, 80, 53-68.
- Pollard, W. E., y Mitchell, I. R. (1972): Decision theory analysis of social power, *Psychological Bulletin*, 78 (6), 433-446.
- Pollard, W. E., y Mitchell, I. R. (1974): Empirical support for a decision theory view of social power, *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1 (1), 216-218.
- Rilling, M., y McDiarmid, C. (1965): Signal detection in fixed-ratio scheduler, *Science*, 148, 526-527.
- Sars, M. J., y Ostrom, T. M. (1975): Jury size and consensus requirements: the laws of probability, the laws of the land, *Journal of Contemporancy Law*, 1, 163-173.
- Satz, P. (1966): Ablack rotation task: the application of multivariate and decision theory analysis for the prediction of organic brain disorder, *Psychological Monographs: General Applied*, 80 (21), 29 p.
- Satz, P.; Fennell, E., y Reilly (1970): Predictive validity of six neurodiagnostic test: A decision theory analysis, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 34 (3), 375-381.
- Schlein, A. N. (1978): A sensory-decision theory analysis of human pain threshold responses to cutaneous electrical stimulation, *Dissertation Abstracts International*, 39 (3-B), 1520-1521.
- Selman, R. L.; Laquette, D., y Lavin, D. R. (1977): Interpersonal awareness in children toward an integration of developmental and clinical child psychology, *American Journal of Orthopsychiatry*, 47, 264-274.
- Serra, A.; Mascia, C., Dessy, C., y Casti, R. (1982): Diagnosis of acquired colour vision defects with the help of decision theory, *Documenta Ophthalmologica Proceedings Series*, 33, 151-156.
- Shanteau, J., y Nagy, G. (1976): Decisions made about other people: a human judgment analysis of dating choice. En J. S. Carroll y J. W. Payke (eds.): *Cognition and Social Behavior*, New York, John Wiley Sons.
- Simon, H. A. (1955): A behavioral model of rational choice, *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99-118.
- Simon, H. A., y Hayes, J. R. (1976): The understanding process: Problem isomorphs, *Cognitive Psychology*, 8, 165-190.
- Slovic, P.; Fischhoff, B., y Lichtenstein, S. (1977): Behavioral Decision theory, *Annual Review of Psychology*, 28, 1-39.
- Slovic, P.; Fleissener, D., y Bauman, W. (1972): Analyzing the use of information in investment decision making: a methodological proposal, *Journal of Business*, 45, 283-301.
- Slovic, P., y Lichtenstein, S. C. (1971): Comparison of Bayesian and regression approaches to the study of information processing in judgment, *Organizational Behavior and Human Performance*, 6, 649-744.
- Stahl, M. J., y Harrell, A. H. (1982): Evolution and validation of a Behavioral Decision Theory. Measurement Approach to achievement power and affiliation, *Journal of Applied Psychology*, 67 (6), 744-751.
- Stephaneck, P., y Donade, D. C. (1970): Decision Theory and work accidents: variation of «negative utilities» associated with bodily injury as a function of industrial development, *Revista Interamericana de Psicología*, 4 (3-4), 175-187.
- Su, W. H. L. (1977): A decision theory approach to the problem fair selection, *Dissertation Abstract International*, 37 (7-A), 4247.
- Sueson, O. (1979): Process descriptions of decision making, *Organizational Behavior and Human Performance*, 23, 86-112.

- Subosky, M. D. (1967): The analysis of classical discrimination conditioning experiments, *Psychological Bulletin* 68, 235-242.
- Surber, C. F. (1984): Inferences of ability and effort: Evidence for two different processes, *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 249-268.
- Surber, C. F. (1985): Measuring the importance of information in judgment: Individual differences in weighing ability and effort, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 35, 156-178.
- Tversky, A., y Kahneman, D. (1985): The framing of decision and the psychology of choice. En I. Wright (ed.): *Behavioral Decision Making*, New York, Plenum Press.
- Tudela, P. (ed.) (1981): *Psicología Experimental*, Madrid, UNED.
- Van der Linden, W. J. (1984): Some thoughts on the use of decision theory to set cutoff scores: comment on the Grijter and Hambleton, *Applied Psychological Measurement*, 8 (1), 9-17.
- Von Sturmer, G. (1968): Time perception, vigilance and decision theory, *Perception and Psychophysics*, 3 (3-17), 197-200.
- Vrijhof, B. J.; Mellenbergh, G. J., y Van der Brink, W. P. (1983): Assessing and studying utility functions in psychometric decision theory, *Applied Psychological Measurement*, 7 (3), 341-357.
- Watson, A. E. (1984): An application of behavioral decision theory to recreation site selection, *Dissertation Abstract International*, 45 (4-A), 1205.
- Wilding, J. M. (1982): *Perception from sense to object*, Hutchinson and Co., Great Britain.
- Zedeck, S. (1977): An information processing modal and approach to the study of motivation, *Organizational Behavior and Human Performance*, 18, 47-77.