

# Análisis de evidencia en investigaciones sobre toma de decisiones entre 2002 y 2012

Analysis of Evidence in Decision-Making Research between 2002 and 2012

Análise de evidência em pesquisas sobre toma de decisões entre 2002 e 2012

Jorge Iván Fernández Arbeláez, Johny Villada Zapata\*

Universidad de Antioquia

Doi: [dx.doi.org/10.12804/apl33.01.2015.08](https://doi.org/10.12804/apl33.01.2015.08)

## Resumen

El presente artículo lleva a cabo la revisión sistemática de 66 investigaciones publicadas sobre toma de decisiones en psicología durante el periodo comprendido entre 2002 y 2012 en idiomas inglés y español. Los artículos revisados fueron clasificados de acuerdo con sus niveles de evidencia y grados de recomendación según la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN). Se llevó a cabo un análisis pormenorizado de los tipos, niveles y diseños de investigación informados por los diferentes artículos, así como las relaciones entre estos factores y los niveles de evidencia alcanzados. Se aprecia una mayor calidad de evidencia en investigaciones sobre correlatos fisiológicos de variables de elección, a la vez que una menor calidad en estudios comparativos entre modelos psicológicos de decisión. Respecto a estos últimos, se evidencia una gran divergencia teórica y una ausencia de trabajos orientados a la consolidación de un cuerpo teórico coherente.

*Palabras clave:* Toma de decisiones, juicio, análisis de evidencia

## Abstract

This article presents a systematic review of 66 studies on decision making from psychology issued from 2002 through 2012, either in English or Spanish. These studies were classified according to the Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)'s levels of evidence and degrees of recommendation. The research type, level, and design of every study were analyzed in detail, as well as the relationship between these factors and the levels of evidence in the studies involved. Stronger evidence for quality in research on physiological correlates of decision variables was found, as well as a lower quality level in comparative studies on psychological decision-making models. The latter show a high level of theoretical divergence and a lack of research focused on consolidating a coherent theoretical framework. *Keywords:* Decision making, judgment, evidence analysis

\* Jorge Iván Fernández Arbeláez, Departamento de Psicología, Universidad de Antioquia; Johny Villada Zapata, Departamento de Psicología, Universidad de Antioquia.

La correspondencia relacionada con este artículo debe ser dirigida a Jorge Iván Fernández Arbeláez, Departamento de Psicología, Universidad de Antioquia. Correo electrónico: [fernandezarbelaez@gmail.com](mailto:fernandezarbelaez@gmail.com)

Para citar este artículo: Fernández, A. J. I., & Villada, Z. J. (2015). Análisis de evidencia en investigaciones sobre toma de decisiones entre 2002 y 2012. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 33(1), 105-120. doi: [dx.doi.org/10.12804/apl33.01.2015.08](https://doi.org/10.12804/apl33.01.2015.08)

## Resumo

O presente artigo leva a cabo a revisão sistemática de 66 pesquisas publicadas sobre toma de decisões em psicologia durante o período compreendido entre 2002 e 2012 nas línguas inglês e espanhol. Os artigos revisados foram classificados de acordo com seus níveis de evidência e graus de recomendação segundo a *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN). Levou-se a cabo uma análise pormenorizada dos tipos, níveis e desenhos de pesquisa informados pelos diferentes artigos, assim como as relações entre estes fatores e os níveis de evidência alcançados. Aprecia-se uma maior qualidade de evidência em pesquisas sobre correlatos fisiológicos de variáveis de eleição, ao mesmo tempo que uma menor qualidade em estudos comparativos entre modelos psicológicos de decisão. Respeito a estes últimos, se evidencia uma grande divergência teórica e uma ausência de trabalhos orientados à consolidação de um corpo teórico coerente.

*Palavras-chave:* Toma de decisões, juízo, análise de evidência

La Toma de Decisiones (TD) es una actividad mental que, con algunas excepciones como las tareas rutinarias o mecanizadas por el hábito, es transversal a todas las actividades del ser humano. Una persona empleará mayor o menor esfuerzo y tiempo para decidir, dependiendo de la complejidad del escenario, el número de opciones disponibles, los valores relativos de las opciones y la trascendencia de la elección. El común denominador de toda situación de elección será la deliberación previa, lo que permite hablar de la TD dentro de los procesos de pensamiento.

La toma de una decisión exige el concurso de varios procesos mentales: se requiere percibir y valorar dos o más alternativas disponibles, eligiendo una mientras se descartan las restantes, en orden de conseguir un objetivo o recompensa. Una decisión es pues, más que un resultado, una actividad transversal a diversos procesos de pensamiento,

como razonamiento, juicio, solución de problemas y planeación (Baron, 2008; De Vega, 1984; Holyoak & Morrison, 2005; Thagard, 2008). Dichos procesos se solapan considerablemente durante la TD, es probable que para resolver un problema, se razone acerca de las consecuencias de las posibles conductas y se decida entre conductas alternativas. Tomar una decisión es, a menudo, un problema que requiere razonamiento (Holyoak & Morrison, 2005). No obstante, a pesar de lo anterior, el proceso de pensamiento con el que se asocia la TD con mayor frecuencia es la elaboración de juicios. El juicio y la TD involucran la evaluación del valor intrínseco o la probabilidad de que una opción arroje cierta recompensa (juicio) emparejada con la elección entre alternativas (toma de decisiones). Si se considera el conocimiento sobre la naturaleza de la mente humana, oculto tras la forma en que elegimos, así como las implicaciones sociales, políticas y económicas derivadas de dicho conocimiento, la TD se convierte en un tema de cardinal importancia para la investigación psicológica. Dicha importancia trasciende las fronteras de la investigación en psicología básica, estableciéndose como un tema crucial para diversas disciplinas, “Virtualmente todas las ciencias sociales —incluyendo la psicología, sociología, economía, ciencias políticas y derecho— dependen de modelos de comportamiento en toma de decisiones” (LeBoeuf & Shafir 2006, p. 243).

El interés de la psicología por la TD, de acuerdo con autores como Slovic, Fischhoff y Lichtenstein (1977) y Kahneman (2003), surge durante la década de 1950 cuando los modelos basados en el comportamiento decisorio, bajo condiciones naturales y experimentales, complementaron las nociones fundamentales de la Teoría de Elección Racional (ER) propias de la microeconomía. Dicho interés en la actualidad es indiscutible si se observa el creciente aumento en la producción investigativa sobre TD durante los últimos 60 años. Un muestreo realizado en bases de datos afines a la psicología y las ciencias de la conducta (APA PsycNET, Dialnet,

EBSCO, JSTOR, PNAS, Redalyc, Science Direct y Web of Science), que se resume a continuación en la figura 1, da cuenta de dicho crecimiento.

El aumento exponencial de la evidencia procedente de estudios sobre TD obliga a hacer la pregunta de si dicha evidencia favorece en la actualidad una mayor comprensión del tema, dicha pregunta justifica llevar a cabo estudios en donde se establezca, a partir de criterios claros y definidos, el nivel de evidencia y grado de recomendación para los resultados disponibles sobre TD. Un análisis metodológico de este tipo, denominado Revisión Sistemática (RS), cuya utilidad ha sido ampliamente argumentada en el ámbito de la salud, permite reunir, analizar, sintetizar y discutir de manera crítica la información sobre un tema de investigación determinado (Emparanza & Urreta, 2005; Fernández, Borrell & Plasència, 2001).

La RS surge en el ámbito de la investigación médica, de acuerdo con Manterola y Zavando (2009), porque su metodología da cuenta de un orden jerárquico en la calidad de la evidencia de los estudios, para determinar si estos justifican acciones clínicas. La RS obedece a la lógica de la medicina basada en la evidencia (MBE) y afronta

el problema del aumento progresivo de resultados publicados y del tiempo requerido para leerlos valorando de manera adecuada la información.

En el ámbito de la investigación en psicología, por otra parte, si bien es ya tradicional el artículo de revisión, preparado por expertos en los contenidos, se habla del riesgo de incurrir en sesgos y conclusiones contradictorias (Mulrow, citado en Gilbody & Sowden, 2000). En respuesta a esta dificultad, se propone la RS, que abarca un amplio espectro de investigaciones sobre un tema en particular, proporciona una visión panorámica del tema revisado e indica áreas particulares de incertidumbre sobre este. Con base en este planteamiento, en el presente artículo se hace énfasis en la valoración y clasificación de cuatro aspectos fundamentales: (a) los diseños de investigación, instrumentos utilizados y controles establecidos para la recolección de la información; (b) el alcance del estudio, es decir si este describe, compara, correlaciona o explica el fenómeno investigado; (c) el nivel de evidencia, resultado de la coherencia entre los dos primeros aspectos evaluados y (d) el grado de recomendación de dichos resultados para su consideración en las discusiones teóricas actuales.

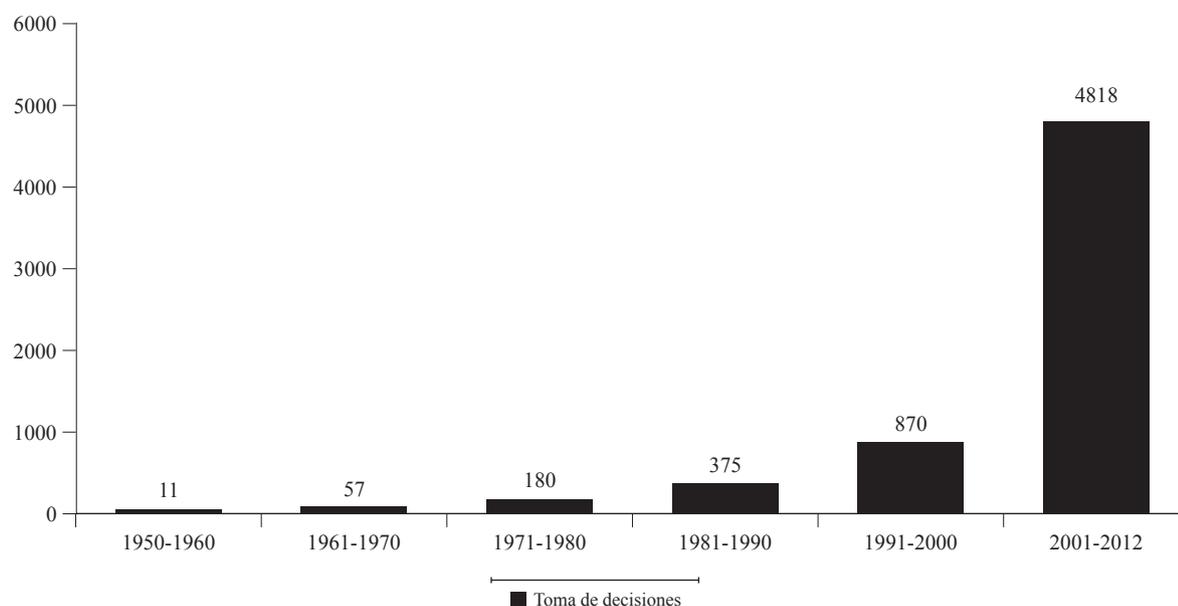


Figura 1. Estudios sobre toma de decisiones durante el periodo 1950-2012

## Método

En la actualidad son frecuentes los estudios documentales, categoría a la que pertenecen la investigación de revisión documental, el meta-análisis y la revisión sistemática. El método aquí utilizado corresponde a esta última. Una revisión sistemática permite, por una parte, establecer el contexto conceptual en el que se formulan las preguntas de investigación y, por otra, examinar en detalle la evidencia empírica que fundamenta las respuestas dadas a dichas preguntas. A partir de este examen, es posible definir las tendencias teóricas presentes en un campo específico de conocimiento.

En este artículo se presentan los resultados del examen de la evidencia encontrada en una muestra de investigaciones sobre TD en psicología, sobre la base de su soporte metodológico, el tipo y nivel de los estudios, los controles aplicados y los procedimientos de análisis de información utilizados. Con base en dichos datos se establece, mediante criterios de nivel de evidencia y grado de recomendación, el poder y alcance de los resultados examinados.

## Fuentes documentales

Se seleccionaron los artículos de investigación que se encontraron al consultar las siguientes bases de datos: APA PsycNET, Dialnet, EBSCO, JSTOR, Proceedings of the National Academy of Sciences, PNAS, Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Redalyc, Redalyc, Science Direct, Web of Science.

La búsqueda se delimitó mediante un conjunto de criterios de inclusión/exclusión. Los artículos seleccionados debían cumplir con un conjunto de criterios: estar publicados en revistas indexadas, durante el periodo comprendido entre los años 2002 y 2012; provenir de investigaciones dentro del marco de la psicología y el pensamiento; corresponder a investigaciones cuyo tema central fuera la toma de decisiones; estar escritos en idiomas inglés y español y encontrarse disponibles en texto

completo (*full text*) en las bases de datos consultadas. Así mismo, se excluyeron aquellos artículos publicados en revistas no indexadas, las reseñas, boletines o documentos que no fueran producto de investigación, la producción anterior a enero de 2002, los estudios procedentes de áreas diferentes a la psicología o el pensamiento, los artículos en idiomas diferentes al inglés y el español y las publicaciones no disponibles en texto completo en las bases de datos seleccionadas.

La muestra recogida dista de ser representativa del volumen de publicaciones señalado en la figura 1. De este modo, por restricciones inherentes al proceso de investigación, se reconoce la posible exclusión de material relevante para la discusión metodológica y teórica y se señala que los resultados y conclusiones presentados en este informe dan cuenta de las características metodológicas y las tendencias en la muestra recogida y que, como tal, constituye un ejemplar de lo que puede obtenerse mediante una búsqueda delimitada de acuerdo con los criterios de inclusión/exclusión relacionados, más adelante, en el apartado dedicado a los procedimientos.

Por tal motivo, las afirmaciones y conclusiones presentadas se presentan matizadas, algunas veces, al enfatizar los aspectos limitantes mencionados. En las ocasiones en que este tipo de aclaraciones no se explicita, en aras de permitir una lectura más ágil, deben ser tenidas en cuenta las limitaciones aquí relacionadas.

## Instrumentos

La clasificación, análisis y valoración de los artículos se llevó a cabo de acuerdo con los criterios de la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN), que se describe a continuación. Se eligió esta clasificación debido a su especial énfasis en aspectos metodológicos y de diseño por encima de las implicaciones económicas o clínicas de las medidas recomendadas. De acuerdo con Manterola y Zavando la SIGN, a pesar de su orientación clínica “considera la calidad metodológica de los estudios

que componen las RS, situación que es de interés dada la alta producción anual de revisiones” (2009, p. 588), estos autores señalan el énfasis que la SIGN hace sobre el análisis cuantitativo y la reducción del error sistemático. No obstante, este excesivo acento en los aspectos metodológicos y de diseño (operacionalización de variables, control de fuentes de error), considerado problemático para aplicación de esta clasificación en el ámbito de la salud, se convierte en una ventaja para los objetivos de una revisión sistemática en el ámbito de la psicología básica. Los criterios de clasificación de la SIGN se resumen en la tabla a continuación:

Tabla 1  
Clasificación de los niveles de evidencia y grados de recomendación basados en la clasificación de la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)*

Niveles de evidencia	
I.a.	La evidencia científica procede de revisiones sistemáticas, meta-análisis, de experimentos controlados y aleatorios.
I.b.	La evidencia científica procede de, al menos, un experimento controlado y aleatorio.
II.a.	La evidencia científica procede de, al menos, un estudio prospectivo controlado, bien diseñado y sin aleatorizar.
II.b.	La evidencia científica procede de, al menos, un estudio cuasi experimental, bien diseñado.
III.	La evidencia científica procede de estudios descriptivos no experimentales, bien diseñados, como estudios comparativos, de correlación o de casos y controles.
IV.	La evidencia científica procede de documentos u opiniones de expertos y/o experiencias clínicas de autoridades de prestigio.
Grados de recomendación	
A.	Corresponde a los niveles de evidencia científica I.a y I.b. Existe una evidencia ‘buena’ con base en la investigación para apoyar la recomendación.
B.	Corresponde a los niveles de evidencia científica II.a, II.b y III. Existe una evidencia ‘moderada’ con base en la investigación para apoyar la recomendación.
C.	Corresponde al nivel de evidencia IV. La recomendación se basa en la opinión de expertos o en un panel de consenso.

## Procedimiento

Se llevó a cabo la búsqueda de artículos hasta el 23 de mayo de 2013, restringiendo el periodo entre los años 2002 y 2012. Se estableció el perfil de búsqueda mediante las palabras clave [*Decision Making*] (Toma de decisiones), [*OR*] [*Choice*] (Elección), [*AND*] [*Judgment*] (Juicio). Se excluyeron de la búsqueda aquellos resultados relacionados con estudios realizados en el campo de la medicina y la economía, que investigan la toma de decisiones en ámbitos diferentes al del pensamiento [*NOT*] [*Clinical, Healthcare, Patient, Policymaker,*] (Clínico, Cuidados en salud, Paciente, Legislador en salud).<sup>1</sup> Los artículos seleccionados se registraron y clasificaron mediante una ficha de ingreso de información para luego realizar el análisis de evidencia y establecer los grados de recomendación. El análisis de los datos, a partir de las categorías de información se realizó mediante el programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 21.

## Resultados

### Clasificación de los datos

Se revisaron 66 artículos, de los cuales a continuación se relacionan las frecuencias relativas encontradas en cuanto a algunos criterios de inclusión, el tipo de investigación, su alcance y su diseño.

La producción disponible sobre TD fue mayor en idioma inglés (92.4%), que en español (7.6%). Los artículos fueron encontrados en las bases de datos, así: 22.7%, en APA PsycNET; 19.7%, en Science Direct; 16.7%, en PNAS; 16.7%, en JSTOR; 13.6%, en EBSCO; 4.5%, en Redalyc; 3.0%, en Dialnet y 3.0%, en Web of Science. Se observa, en cuanto a los tipos de investigación, una mayor

<sup>1</sup> Término utilizado por los estudios desde perspectivas económicas orientados a la discusión sobre políticas públicas.

prevalencia de investigaciones empírico-analíticas (84.8 %) frente a una menor proporción de estudios de revisión documental (15.2 %).

Así mismo, se observa una mayor cantidad de estudios de alcance comparativo (42.4 %), seguido por los estudios correlacionales (33.3 %). Ambos niveles constituyen el grueso de la muestra. Una porción mucho menor se distribuyó entre estudios documentales (15.2 %), explicativos (7.6 %) y descriptivos (1.5 %). Los diseños de investigación, por su parte, fueron en su mayoría de cuasi-experimentales (39.4 %) y transversales (30.3 %), mientras que los diseños experimental (12.1 %) y longitudinal (3.0 %) tuvieron una representación más limitada.

### Clasificación de la evidencia

Para establecer los niveles de evidencia y grados de recomendación se tuvieron en cuenta los controles aplicados, tanto a la muestra como a los datos; el tipo de muestreo y la validez del constructo. Habiendo aclarado esto anterior, se procede a informar acerca de los niveles de evidencia y grados de recomendación de los estudios revisados.

Todos los artículos recomendados con grado A (recomendación buena) correspondieron al nivel de evidencia 1b (7.6 %), es decir, estudios basados en ensayos controlados y aleatorios, esto significa que en la muestra no se hallaron meta-análisis, a los cuales corresponde el nivel de evidencia más alto: 1a.

Por otra parte, el grado de recomendación B (Moderada) agrupó la mayoría de las investigaciones encontradas (77.3 %), de las cuales solo una pequeña porción alcanzó el nivel de evidencia IIa, correspondiente a estudios prospectivos bien diseñados y controlados. La mayoría de los estudios clasificados en este grado de recomendación presentaron niveles de evidencia III (estudios no experimentales, comparativos, correlativos o de casos y controles) y IIb, (evidencia procedente de un estudio cuasi experimental).

Finalmente, bajo el grado de recomendación C, se agrupó el total de los estudios clasificados con nivel de evidencia IV, correspondiente a criterios expertos y revisiones documentales no sistemáticas. Estos resultados se resumen en la tabla 2.

Tabla 2  
Niveles de evidencia y grados de recomendación

Investigaciones		
Nivel de evidencia	Frecuencia	Porcentaje
I.a	0	0 %
I.b	5	7.6 %
II.a	2	3.0 %
II.b	23	34.8 %
III	26	39.4 %
IV	10	15.2 %
Total	66	100 %

Investigaciones		
Grado de recomendación	Frecuencia	Porcentaje
A	5	7.6 %
B	51	77.3 %
C	10	15.2 %
Total	66	100 %

El listado de artículos, categorizado mediante listado por autores se presenta al final del artículo en el Anexo.

### Discusión

Como se mencionó anteriormente, el principal objetivo de este artículo es informar acerca de los niveles de evidencia y grados de recomendación hallados en una muestra de investigaciones sobre TD. Se espera que estos sirvan como criterios guía para que los investigadores interesados en la TD como proceso de pensamiento puedan seleccionar fuentes empíricas con base en la calidad de sus resultados. A continuación, se discutirán los resul-

tados obtenidos de acuerdo con las categorías de análisis utilizadas.

### Tipo de estudios

El predominio de estudios empírico-analíticos (84.8%) sobre un 15.2% de estudios documentales señala un claro interés de los investigadores por aportar datos que fortalezcan o discutan teorías actuales sobre TD, a la vez que sugiere una escasa conceptualización orientada a la coherencia entre modelos. Esta situación ya había sido señalada por otros autores (Katsikopoulos & Lan, 2011), según los cuales existe un mayor interés por parte de los investigadores en producir efectos novedosos, a expensas del desarrollo teórico.

De este modo, las investigaciones empíricas podrían, en lugar de aportar datos, aportar métodos y conclusiones orientados a explicar el problema de la elección, limitarse a presentar argumentos acerca de por qué su modelo puede hacerlo o el de los otros no puede. Una deficiencia similar ya había sido observada por otros autores en otros ámbitos de la psicología social y cognitiva (Gigerenzer 1998). Es evidente entonces un aumento en la producción de resultados de investigación, disociado de un esfuerzo similar por convertir los datos en un cuerpo coherente de conocimiento (sobre este aspecto se profundizará más adelante cuando se analicen los niveles y diseños de investigación).

Los estudios documentales, por su parte, a pesar de contribuir a la conceptualización y discusión teórica que reclaman los datos producidos por la investigación empírica, distan del carácter concluyente que el análisis de evidencia confiere a los estudios meta-analíticos y de revisión sistemática. La anterior afirmación no pretende poner en duda el valor de las revisiones conceptuales, sino enfatizar el soporte que brinda a la discusión teórica el análisis de los métodos utilizados y la necesidad de que dicho análisis sea integrado a la práctica de la revisión documental, mediante la realización de estudios de revisión sistemática y meta-análisis.

### Alcance de los estudios

Se destaca un elevado número de estudios empíricos de carácter descriptivo-comparativo, una cantidad similar de estudios descriptivos-correlacionales y, finalmente, una escasa presencia de estudios explicativos.

La gran cantidad de estudios comparativos encontrados indica, en primer lugar, un interés por el estudio de variables asociadas al desempeño en tareas de decisión; en segundo lugar, una propensión a argumentar a favor o en contra de un modelo determinado y en tercero y último (y en línea con el argumento inicial de la discusión) una inclinación hacia la producción de efectos novedosos. De este modo, se observa en los estudios de nivel comparativo una tendencia a poner a prueba modelos teóricos al uso sobre reconocimiento heurístico; así como a establecer si el mecanismo utilizado por los participantes era el propuesto por un autor o por otro, frecuentemente con mayor interés en demostrar la preferencia por el uso de un mecanismo que en desentrañar su mecanismo o naturaleza.

Sin desconocer el valor que los estudios comparativos tienen, en la medida que responden a las dos primeras motivaciones mencionadas, es necesario que estos favorezcan a un mayor desarrollo de los modelos disponibles, en torno a unos principios generales.

Por otra parte, en los estudios de carácter correlacional se apreció una notable preferencia por el uso de medidas electrofisiológicas: resonancias magnéticas funcionales (fMRI), Electro-encefalografías (EEG) y Registro del aumento de la conductancia eléctrica de la piel (ECR). Los estudios correlacionales, a diferencia de los comparativos, evidenciaron una mayor tendencia a la comprobación/falsación de hipótesis derivadas de modelos específicos. La categoría correlacional presenta entonces estudios cuyos resultados aportan en mayor medida al desarrollo teórico. En este nivel predomina, aunque no es exclusivo, el estudio de los correlatos entre la TD y la activación de

áreas cerebrales específicas involucradas en el procesamiento de expectativas y recompensas, en especial la corteza ventro-medial pre-frontal y la corteza dorso-lateral pre-frontal. De estas líneas de investigación se derivan algunas de las pocas investigaciones de nivel explicativo encontradas en la presente revisión.

Por su parte, la categoría de estudios explicativos, como se mencionó anteriormente, presenta una frecuencia mucho menor, coincidiendo en dicha categoría los diseños experimentales, es decir, aquellos que efectúan los controles más rigurosos para la recolección y análisis de sus datos. Los artículos clasificados como explicativos fueron aquellos basados en el análisis de tareas perceptuales y conductuales, así como en el registro electrofisiológico durante las tareas, la única excepción a esta descripción fue uno hecho con roedores, donde se relacionó la tarea analizada con el abuso de alcohol inducido (Nasrallah, Yang & Bernstein, 2009).

Lo anterior no significa que el uso de medidas electrofisiológicas o de altos controles experimentales sea equivalente al nivel explicativo. No obstante, es válido inferir que solo alcanzaron el nivel

explicativo aquellos estudios que, en condiciones de control adecuadas y suficientes, informaron acerca de relaciones claras entre aspectos concretos (variables operacionales) del comportamiento decisorio. La distribución de los estudios, según su alcance, de acuerdo a su nivel de evidencia se muestra a continuación en la figura 2.

### Diseño de investigación

La mayoría de los artículos revisados se basó en diseños cuasi experimentales, el segundo diseño más utilizado fue el transversal, unos pocos utilizaron experimentos propiamente dichos y, por último, solo dos llevaron a cabo estudios longitudinales. A pesar de que muchos investigadores llaman “experimento” a las tareas (y en algunos casos a los cuestionarios) aplicados a sus muestras, la cantidad de estudios cuyos instrumentos y controles permiten clasificar su diseño como experimental es mínima. Muchas investigaciones revisadas, que aplicaron tareas en condiciones experimentales con controles adecuados, presentaron, en su mayoría, limitaciones relacionadas con características de

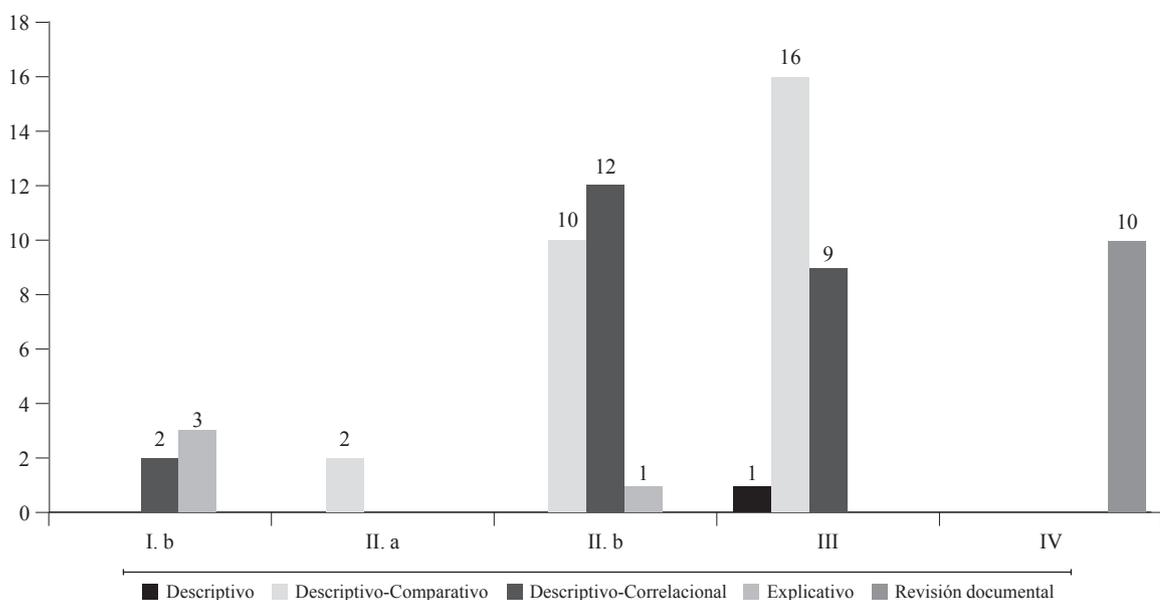


Figura 2. Nivel de evidencia de los estudios de acuerdo con su alcance

la muestra (estudiantes de psicología) o con las condiciones de recolección de los datos (ensayos de entrenamiento y grupos de control).

Es comprensible entonces que a pesar de la idoneidad del diseño experimental y cuasi experimental para investigar la TD, muy pocos artículos puedan clasificarse en estas categorías. El común denominador de los artículos clasificados aquí como experimentales fue la aplicación de estrictos controles sobre la muestra evaluada, así como sobre las condiciones de recolección de los datos y los análisis de los resultados.

Por último, respecto a los diseños de investigación, solo se hallaron dos estudios longitudinales (Dhami, 2003; Iyengar, Wells & Schwartz, 2006). Las investigaciones en las que se implementó este diseño buscaban hallar variaciones intra-individuales, dependientes de otras variables, a lo largo de un periodo limitado. No se encontraron pues estudios longitudinales que apuntaran a dar cuenta de cambios dependientes del desarrollo, de efectos de aprendizaje, o de transferencia de habilidades de un dominio de desempeño a otro. La escasez de este tipo de diseño contradice el que se supondría un objetivo principal de la investigación aplicada

sobre TD, a saber, la determinación de patrones de mejora (dependientes de desarrollo, aprendizaje o entrenamiento) en la capacidad para tomar decisiones para su implementación en programas de intervención. La distribución de los diseños, de acuerdo con su nivel de evidencia se presenta a continuación en la figura 3.

Se concluye entonces, respecto al análisis de los diseños de investigación, la necesidad de que los investigadores implementen mayores controles, tanto para la selección de las muestras como para la recolección y análisis de los datos. Tanto este aspecto, referido a las características de la muestra, como los relacionados con los diseños merece ser discutido de forma más profunda, lo cual se hará a continuación.

### La representatividad muestral

A pesar de que podría considerarse *a priori* que un muestreo intencional (usado por la mayoría de los artículos revisados) afectaría negativamente la calidad de los resultados, este no es el único o más alto estándar para la generalización de los resultados (Argibay, 2009); una muestra no representa-

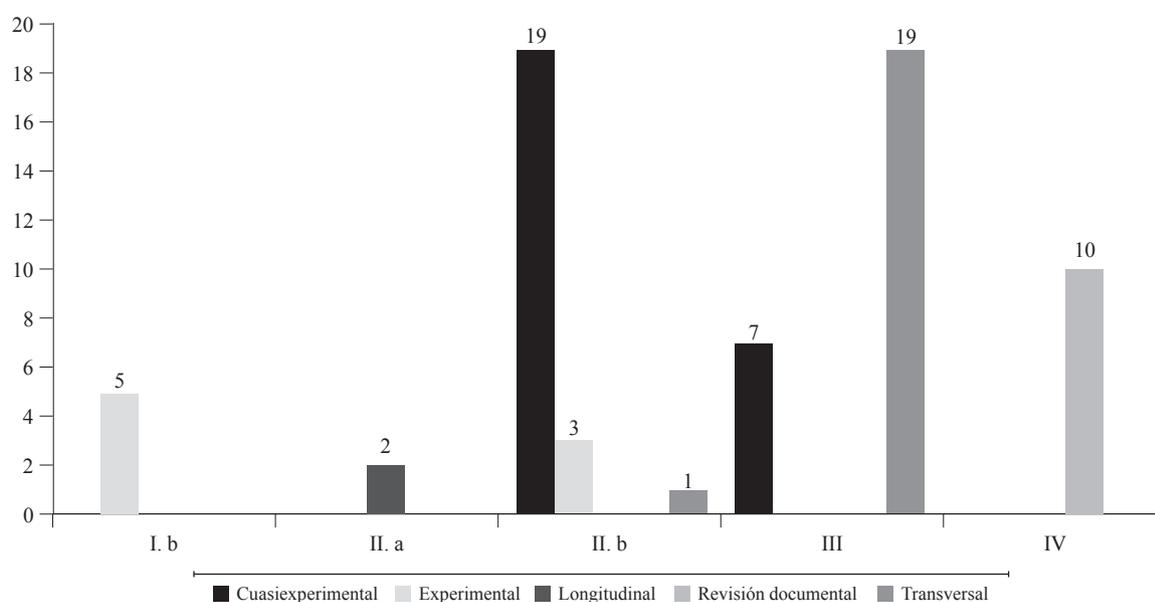


Figura 3. Nivel de evidencia de los estudios de acuerdo con su diseño

tiva, utilizada en un diseño experimental o cuasi experimental, puede ser compensada mediante controles adecuados sobre esta, una robusta validez de constructo, un estricto control de las variables independientes y fuentes de error, y un adecuado análisis estadístico de los resultados. De allí que, con independencia del tamaño muestral, se puedan atribuir niveles de evidencia y grados de recomendación altos a algunos estudios experimentales y cuasi experimentales revisados. Bajo este mismo criterio, muchos estudios, a pesar de contar con muestras amplias, no alcanzaron niveles de calidad alta, debido a deficiencias de controles mencionadas en el apartado anterior.<sup>2</sup>

### **La calidad de la evidencia y su grado de recomendación**

Una lectura global de los resultados muestra un reducido número de estudios cuya calidad de evidencia es alta. La distribución indica un interés moderado por la discusión teórica (el grado C), un enorme interés de los investigadores por los datos empíricos (grado B) y un preocupante vacío de datos que aporten al desarrollo de los modelos, a la delimitación del campo teórico y a la formulación de una teoría o modelo de TD que contemple la generalidad y sus excepciones, que se traduce en una enorme divergencia teórica, especialmente en investigaciones de psicología básica y social.

No obstante, una excepción a la mencionada divergencia teórica se encuentra en el estudio de los correlatos neurofisiológicos de expectativas y pérdidas, en esta área, con independencia de los modelos teóricos, prevalece un interés por la comprobación/falsación de hipótesis sobre la conducta decisoria, sobre argumentación de la superioridad o inferioridad de una teoría frente a otra. Fue en

este conjunto de estudios donde se halló mayor coherencia y desarrollo teórico, a la vez que una tendencia a alcanzar niveles explicativos.

A partir de la revisión metodológica, del material disponible para los investigadores interesados en TD, los autores del presente estudio llegamos a las siguientes conclusiones. En primer lugar, existe un creciente número de resultados de investigación empírica sobre TD disociado de la cantidad de revisiones documentales disponibles sobre esta. A su vez, entre los estudios de revisión documental faltan revisiones que informen sobre la calidad metodológica de la investigación empírica, esto se traduce en la necesidad de que se lleven a cabo meta-análisis y más revisiones sistemáticas sobre la TD como proceso de pensamiento.

En segundo lugar, mayor cantidad de estudios comparativos en psicología básica frente a una mayor cantidad de estudios neuropsicológicos correlacionales coincide con la divergencia y multiplicidad teórica en la primera (por la tendencia a comparar entre modelos) frente a un mayor desarrollo y coherencia teórica en los segundos (por la tendencia a probar los modelos mediante diseños diferentes).

Persisten entonces, limitaciones como la mencionada por Katsikopoulos y Lan (2011) y discutido por otros autores en revisiones teóricas aquí incluidas (Betsch & Glöckner, 2010; Glöckner & Betsch, 2011), impuestas al desarrollo teórico como la abundancia de modelos (algunos derivados de otros), la búsqueda de resultados a favor de un modelo o en contra de otro, y la búsqueda de resultados originales en detrimento de la adecuación de los instrumentos utilizados. Si al creciente volumen de datos empíricos se suma un esfuerzo por clasificar, mediante la revisión metodológica, la investigación que respalda dichos datos, será posible dar forma a un cuerpo coherente de evidencia orientado a una

2 Como se mencionó en el apartado metodológico de este artículo, el especial énfasis que la SIGN hace, sobre el control en aspectos metodológicos, es la razón por la cual se considera una clasificación idónea para su aplicación en revisiones sistemáticas en psicología.

teoría general de la TD como objeto de estudio en psicología.

## Referencias

- Antonides, G., & Kroft, M. (2005). Fairness judgments in household decision making. *Journal of Economic Psychology, 26*, 902-913.
- Argibay, J. C. (2009). Muestra en investigación cuantitativa. *Subjetividad y procesos cognitivos, 13*(1), 13-29.
- Baron, J. (2008). *Thinking and Deciding*. New York: Cambridge University Press.
- Bartels D. M., & Medin D. L. (2007). Are Morally Motivated Decision Makers Insensitive to the Consequences of Their Choices? *Psychological Science, 18*(1), 24-28.
- Basten, U., Biele, G., Heekeren, H. R., & Fiebach, C. J. (2010). How the brain integrates costs and benefits during decision making. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 14*(107), 21767-21772.
- Bechara, A. (2004). The role of emotion in decision-making: Evidence from neurological patients with orbitofrontal damage. *Brain and Cognition, 55*, 30-40.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition, 50*(1-3), 7-15.
- Beer, J. S., Knight, R. T., & D'Esposito, M. (2006). Controlling the Integration of Emotion and Cognition: The Role of Frontal Cortex in Distinguishing Helpful from Hurtful Emotional Information. *Psychological Science, 17*(5), 448-453.
- Betsch, T., & Glöckner, A. (2010). Intuition in Judgment and Decision Making: Extensive Thinking without effort. *Psychological Inquiry, 21*, 279-294.
- Brown, J. C. (2006). The effects of behavioral and outcome feedback on prudent decision making under conditions of present and future uncertainty. *Judgment and Decision Making, 1*(1), 76-85.
- Bush, G., Vogt, B. A., Holmes, J., Dale, A. M., Greve, D., Jenike, M. A., & Rosen, B. R. (2002). Dorsal anterior cingulate cortex: A role in reward-based decision making. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99*(1), 523-528.
- Chuang, S. (2007). Sadder but Wiser or Happier and Smarter? A Demonstration of Judgment and Decision Making. *The Journal of Psychology, 141*(1), 63-76.
- Contreras, D., Catena, A., Cándido, A., Perales, J., & Maldonado, A. (2008). Funciones de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones emocionales. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 8*(1), 285-313.
- Denburg, N. L., Recknor, E. C., Bechara, A., & Tranel, D. (2006). Psychophysiological anticipation of positive outcomes promotes advantageous decision-making in normal older persons. *International Journal of Psychophysiology, 61*, 19-25.
- Dhami, M. K., (2003). Psychological Models of Professional Decision Making. *Psychological Science, 14*(2), 175-180.
- Dobbins, I. (2009). Rules Versus Evidence in Memory and Non-Memory Decision-Making. *Military Psychology, 21*(1), 113-122.
- Emparranza, J., & Urreta, I. (2005). Revisión sistemática y meta-análisis. *Anales de pediatría continuada, 3*(6), 1-9.
- Ermer, E., Cosmides, L., & Tooby, J. (2008). Relative status regulates risky decision making about resources in men: evidence for the co-evolution of motivation and cognition. *Evolution and Human Behavior, 29*, 106-118.
- Fernández, E., Borrell, C., & Plasència, A. (2001). El valor de las revisiones y el valor de revisiones. *Gaceta Sanitaria, 15*(4), 1-2.
- Ferreira M. B., Garcia-Marques, L., Sherman S. J., & Sherman J. W. (2006). Automatic and Controlled Components of Judgment and Decision

- Making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9(5), 797-813.
- Fletcher, J. M., Marks, A. D., & Hine, D. W. (2011). Working memory capacity and cognitive styles in decision-making. *Personality and Individual Differences*, 50, 1136-1141.
- Forstmann, B. U., Anwander, A., Schäfer, A., Neumann, J., Brown, S., Wagenmakers, E. J. ... Turner, R. (2010). Cortico-striatal connections predict control over speed and accuracy in perceptual decision making. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(36), 15916-15920.
- Forstmann, B. U., Dutilh, G., Brown, S., Neumann, J., von Cramon, D. Y., Ridderinkhof, K. R., & Wagenmakers, E. J. (2008). Striatum and pre-SMA facilitate decision-making under time pressure. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(45), 17538-17542.
- Galotti, K. M. (2007). Decision Structuring in Important Real-Life Choices. *Psychological Science*, 18(4), 320-325.
- García-Retamero, R., & Hoffrage, U. (2009). Influencia de las creencias causales en los procesos de toma de decisiones. *Revista mexicana de psicología*, 26(1), 103-111.
- García-Retamero, R., Müller, S. M., Catena, A., & Maldonado, A. (2009). The power of causal beliefs and conflicting evidence on causal judgments and decision making. *Learning and Motivation*, 40, 284-297.
- Gehring, W., & Willoughby, A. (2002). The medial frontal cortex and the rapid processing of monetary gains and losses. *Science*, 295(5563), 2279-2282.
- Gigerenzer, G. (1998). Surrogates for Theories. *Theory & Psychology*, 8(2), 195-204.
- Gilbody, S., & Sowden, A. (2000). Systematic Review in mental health. En: N. Rowland & S. Goss (Eds.), *Evidence-Based Counselling and Psychological Therapies* (pp. 147-170) Londres: Routledge.
- Glöckner, A., & Witteman, C. (2010). Beyond dual-process models: A categorization of processes underlying intuitive judgement and decision making. *Thinking and Reasoning*, 16(1), 1-25.
- Glöckner, A., Betsch, T. (2011). The empirical content of theories in judgment and decision making: Shortcomings and remedies. *Judgment and Decision Making*, 6(8), 711-721.
- Gordillo, F., Salvador, J., Arana, J. M., Mestas, L., Meilán, J. J. G., Carro, J., & Pérez E. (2010). Estudio de la toma de decisiones en una variante de la Iowa Gambling Task. *Revista Electrónica de Emoción y Motivación*, 13(34), 88-107.
- Green, L., Myerson, J., & Macaux E. W., (2005). Temporal discounting when the choice is between two delayed rewards. *Journal of Experimental Psychology*, 31(5), 1121-1133.
- Hajcak, G., Holroyd, C. B., Moser, J., & Simons, R. (2005). Brain potentials associated with expected and unexpected good and bad outcomes. *Psychophysiology*, 42, 161-170.
- Hajcak, G., Holroyd, C., Moser, J., & Simons, R. (2007). It's worse than you thought: The feedback negativity and violations of reward prediction in gambling tasks. *Psychophysiology*, 44, 905-912.
- Halberstadt, J., & Catty, S. (2008). Analytic Thought Disrupts Familiarity-Based Decision Making. *Social Cognition*, 26(6), 755-765.
- Han, S., Lerner, J. S., & Keltner, D. (2007). Feelings and Consumer Decision Making: The Appraisal-Tendency Framework. *Journal of consumer psychology*, 17(3), 158-168.
- Hartwigsen, G., Baumgaertner, A., Price, C. J., Koehnke, M., Ulmer, S., Siebner, H. R., (2010). Phonological decisions require both the left and right supramarginal gyri. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(38), 16494-16499.
- Hewig, J., Trippe, R., Hecht, H., Coles M. G., Holroyd, C. B., & Miltner, W. H. (2007). Deci-

- sion-making in Blackjack: An electrophysiological analysis. *Cerebral Cortex*, 17, 865-877.
- Hilbig, B. E., Erdfelder, E., & Pohl, R. F. (2012). A Matter of Time: Antecedents of one-reason Decision Making Based on Recognition. *Acta Psychologica*, 141, 9-16.
- Hill, S. E., & Buss, D. M. (2010). Risk and relative social rank: positional concerns and risky shifts in probabilistic decision-making. *Evolution and Human Behavior*, 31, 219-226.
- Holroyd, C. B., Krigolson, O. E., Baker, R., Lee, S., & Gibson, J. (2009). When is an error not a prediction error? An electrophysiological investigation. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 9(1), 59-70.
- Holroyd, C., Nieuwenhuis, S., Yeung, N., & Cohen, J. (2003). Errors in reward prediction are reflected in the event-related brain potential. *Neuroreport*, 14(18), 2481-2484.
- Holyoak, K., & Morrison, R. (2005). Thinking and Reasoning: A Reader's Guide. En K. Holyoak & R. Morrison (Eds.), *The Cambridge Handbook of thinking and reasoning* (pp. 1-9). New York: Cambridge University Press.
- Iyengar, S. S., Wells, R. E., & Schwartz, B. (2006). Doing better but feeling worse: looking for the best job undermines satisfaction. *Psychological Science*, 17(2), 143-150.
- Jones, C. S., & Kaplan, M. F. (2003). The Effects of Racially Stereotypical Crimes on Juror Decision-Making and Information-Processing Strategies. *Basic and Applied Social Psychology*, 25(1), 1-13.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58(9), 697-720.
- Kareev, Y., & Avrahami, J. (2007). Choosing between Adaptive Agents: Some Unexpected Implications of Level of Scrutiny. *Psychological Science*, 18(7), 636-641.
- Katsikopoulos, K. V., & Lan, C. H. (2011). Herbert Simon's Spell on Judgment and decision making. *Judgment and decision making*, 6(8), 722-732.
- Lavin, C., San Martín, R., Bravo, D., Contreras, L., & Isla, P. (2011). Potenciales cerebrales relacionados a feedback en el estudio del aprendizaje y la toma de decisiones económicas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 43(3), 455-471.
- LeBoeuf, R. A., & Shafir, E. B. (2006). Decision Making. En K. Holyoak & R. Morrison (Eds.), *The Cambridge Handbook of thinking and reasoning* (pp. 243-266). New York: Cambridge University Press.
- Manterola, C., & Zavando, D. (2009). Cómo interpretar los "niveles de evidencia" en los diferentes escenarios clínicos. *Revista Chilena de Cirugía*, 61(6), 582-595.
- Mills, C. M., & Grant, M. G. (2009). Biased decision-making: developing an understanding of how positive and negative relationships may skew judgments. *Developmental Science*, 12(5), 784-797.
- Nasrallah, N. A., Yang, H. W., & Bernstein, I. L. (2009). Long-term risk preference and suboptimal decision making following adolescent alcohol use. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(41), 17600-17604.
- Nieuwenhuis, S., Yeung, N., Holroyd, C., Schurger, A., & Cohen, J. D. (2004). Sensitivity of electro physiological activity from medial frontal cortex to utilitarian and performance feedback. *Cerebral Cortex*, 14, 741-747.
- Osman, M., & Shanks, D. R. (2005). Individual differences in causal learning and decision making. *Acta Psychologica*, 120, 93-112.
- Pachur, T., & Olsson, H. (2012). Type of learning task impacts performance and strategy selection in decision making. *Cognitive Psychology* 65, 207-240
- Paul, I., Wearden, J., Bannier, D., Gontier, E., Le Dantec, C., & Rebaï, M. (2011). Making decisions about time: Event-related potentials and judgements about the equality of durations. *Biological Psychology*, 88, 94-103.
- Peters, E., Vastfjall, D., Slovic, P., Mertz, C. K., Mazzocco K., & Dickert, S. (2006). Numeracy

- and Decision Making. *Psychological Science*, 17(5), 407-413.
- Prencipe, A., & Zelazo, P. D. (2005). Development of Affective Decision Making for Self and Other: Evidence for the Integration of First- and Third-Person Perspectives. *Psychological Science*, 16(7), 501-505.
- Reniers, R., Corcoran, R., Völlm, B. A., Mashru, A., Howard, R., & Liddle, P. F. (2012). Moral decision-making, ToM, empathy and the default mode network. *Biological Psychology*, 90, 202- 210.
- Richter, T., & Späth, P. (2006). Recognition Is Used as One Cue Among Others in Judgment and Decision Making. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32(1), 150-162.
- Russo, J. E., Carlson K. A., & Meloy, M. G. (2006). Choosing an Inferior Alternative. *Psychological Science*, 17(10), 899-904.
- Sagi, A., & Friedland, N. (2007). The cost of richness: the effect of the size and diversity of decision sets on post-decision regret. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93(4), 515-112.
- San Martín, R., Manes, F., Hurtado, E., Isla, P., & Ibáñez, A. (2010). Size and probability of rewards modulate the feedback error-related negativity associated with wins but not losses in a monetarily rewarded gambling task. *NeuroImage*, 51(3), 1194-1204.
- Sanfey, A. G., Hastie, R., Colvin, M. K., & Grafman, J. (2003). Phineas gauged: decision-making and the human prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, 41, 1218-1229.
- Simon, D., Krawczyk, D. C., & Holyoak, K. J. (2004). Construction of Preferences by Constraint Satisfaction. *Psychological Science*, 15(5), 331-336.
- Stanley, D. A., Sokol-Hessner, P., Mahzarin R., Banaji, M., & Phelps, E. A. (2011). Implicit race attitudes predict trustworthiness judgments and economic trust decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(19), 7710-7715.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1977). Behavioral Decision Theory. *Annual Review of Psychology*, 28(1), 1-39.
- Tan, L. H., Chan, A. H., Kay, P., Khong, P. L., Yip, L. K., & Kang-Kwong, L. (2008). Language affects patterns of brain activation associated with perceptual decision. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(10), 4004-4009.
- Thagard, P. (2008). *La Mente. Introducción a las ciencias cognitivas*. Madrid: Katz.
- Töllner, T., Rangelov, D. R., & Müller, H. J. (2012). How the speed of motor-response decisions, but not focal-attentional selection, differs as a function of task set and target prevalence. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(8), 11086-11095.
- Van't-Wout, M., & Sanfey, A. G. (2008). Friend or foe: the effect of implicit trustworthiness judgments in social decision-making. *Cognition*, 108, 796-803.
- Vega de, M. (1984). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Vélez, A. E., Borja, K. C., & Ostrosky-Solís, F. (2010). Efectos del consumo de marihuana sobre la toma de decisión. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 309-315.
- Vlaev, I., & Chater, N. (2006). Game Relativity: How Context Influences Strategic Decision Making. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32(1), 131-149.
- Weller, J. A., Levin, I. P., Shiv, B., & Bechara, A. (2007). Neural Correlates of Adaptive Decision Making for Risky Gains and Losses. *Psychological Science*, 18(11), 958-964.
- Wua, S., Delgado, M., & Maloney, L. T. (2009). Economic decision-making compared with an equivalent motor task. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(15), 6088-6093.
- Yamagishi, K. (2003). Effects of valence and framing in decision making II: Estimating subjective weighting. *Japanese Psychological Research*, 45(3), 173-187.

Yechiam, E., Busemeyer, J. R., Stout, J. C., & Bechara, A. (2005). Using Cognitive Models to Map Relations between Neuropsychological Disorders and Human Decision-Making Deficits. *Psychological Science*, 16(12), 973-978.

Zaki, J., & Mitchell, J. P. (2011). Equitable decision making is associated with neural markers of intrinsic value. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(49), 19761-19766.

**Fecha de recepción: 4 de junio de 2014**  
**Fecha de aceptación: 29 de septiembre de 2014**

## Anexo

### Listado de artículos, identificado por autores y clasificado por niveles de evidencia encontrados.

**Ib.A:** Nasrallah, Yang y Bernstein, 2009; Forstmann, Anwander, Schäfer, Neumann, Brown, Wagenmakers, Bogacz y Turner, 2010; Hartwigsen, Baumgaertner, Price, Koehnke, Ulmer y Siebner, 2010; San Martín, Manes, Hurtado, Isla y Ibáñez, 2010; Töllner, Rangelov, y Müller, 2012.

**Ia.B:** Dhami, 2003; Iyengar, Wells y Schwartz, 2006.

**Ib.B** Bush, Vogt, Holmes, Dale, Greve, Jenike y Rosen, 2002; Gehring y Willoughby, 2002; Holroyd, Nieuwenhuis, Yeung y Cohen, 2003; Sanfey, Hastie, Colvin y Grafman, 2003; Nieuwenhuis, Yeung, Holroyd, Schurger y Cohen, 2004; Hajcak, Holroyd, Moser, y Simons, 2005; Osman y Shanks, 2005; Denburg, Recknor, Bechara y Tranel, 2006; Ferreira Garcia-Marques, Sherman y Sherman 2006; Richter y Späth, 2006; Vlaev y Chater, 2006; Hajcak, Holroyd, Moser y Simons, 2007; Hewig, Trippe, Hecht, Coles Holroyd y Miltner, 2007; Hilbig, Erdfelder y Pohl, 2012; Ermer, Cosmides y Tooby, 2008; Forstmann, Dutilh, Brown, Neumann, von Cramon, Ridderinkhof y Wagenmakers, 2008; Holroyd, Krigolson, Baker, Lee y Gibson, 2009; Wua, Delgado y Maloney, 2009; Basten, Biele, Heekeren y Fiebach, 2010; Gordillo, Salvador, Arana, Mestas, Meilán, Carro y Pérez, 2010; Paula, Wearden, Banniera, Gontiera, Le Dantec y Rebaña, 2011; Zaki y Mitchell, 2011; Pachur y Olsson, 2012.

**III.B** Reniers, Corcoran, Völlm, Mashru, Howard y Liddle, 2002; Jones y Kaplan, 2003; Yamagishi, 2003; Simon, Krawczyk y Holyoak, 2004; Antonides y Kroft, 2005; Green, Myerson y Macaux, 2005; Prencipe y Zelazo, 2005; Beer, Knight y D'Esposito 2006; Brown, 2006; Peters, Vastfjall, Slovic, Mertz, Mazzocco y Dickert, 2006; Russo, Carlson y Meloy, 2006; Bartels y Medin, 2007; Chuang, 2007; Kareev y Avrahami, 2007; Sagi y Friedland, 2007; Weller, Levin, Shiv y Bechara, 2007; Halberstadt y Catty, 2008; Tan, Chan, Kay, Khong, Yip y Kang-Kwong, 2008; Van't Wout y Sanfey, 2008; Dobbins, 2009; Garcia-Retamero, Müller, Catena y Maldonado, 2009; Mills y Grant, 2009; Hill y Buss, 2010; Vélez, Borja y Ostrosky-Solís, 2010; Fletcher, Marks y Hine, 2011; Stanley, Sokol-Hessner, Mahzarin Banaji y Phelps, 2011.

**IV.C** Bechara, 2004; Yechiam, Busemeyer, Stout y Bechara, 2005; Galotti, 2007; Han, Lerner y Keltner, 2007; Contreras, Catena, Cándido, Perales y Maldonado, 2008; García-Retamero y Hoffrage, 2009; Betsch y Glöckner, 2010; Glöckner y Witteman, 2010; Glöckner y Betsch, 2011; Lavin, San Martín, Bravo, Contreras y Isla, 2011.