

Zapata-Antón, Julieta<sup>1,a</sup> ; Castellanos-Alvarenga, Luis Mario<sup>b,c</sup> 

## Artículo Teórico

### Resumen

El objetivo del presente artículo fue describir el desarrollo de los principales modelos sobre toma de decisiones y su vínculo con las políticas públicas de educación financiera en Argentina; utilizando una metodología analítico-sintética. El recorrido teórico realizado evidencia que dichas políticas basan sus fundamentos teóricos mayoritariamente en modelos normativos que priorizan la concepción del “*homo economicus*”, el cual promueve la idea de la racionalidad lógica para maximizar los beneficios de las decisiones económicas. Asimismo, no tienen en cuenta los avances teóricos que permiten comprender el proceso de decisión desde una perspectiva de racionalidad ecológica, que incluye la consideración de heurísticas, emociones, variables socioeconómicas y culturales como aspectos centrales a tratar en la comprensión de las decisiones humanas. Sugerimos que la elaboración de políticas públicas de educación financiera debe tener en cuenta la complejidad del proceso de decisión en un contexto mundial cambiante.

*Palabras clave:*

Teoría de la decisión, modelo normativo, modelo descriptivo, educación financiera.

### Abstract

**Advances in decision-making theory: implications for public financial education policies in Argentina.** This paper aimed to describe the development of the main decision-making models and their connection with public financial education policies in Argentina, using an analytical-synthetic methodology. The theoretical overview carried out shows that these policies base their theoretical foundations mainly on regulatory models that prioritize the conception of “*homo economicus*”, which promotes the idea of logical rationality to maximize the benefits of economic decisions. Likewise, they do not consider the theoretical advances that allow us to understand the decision process from a perspective of ecological rationality, which includes the consideration of heuristics, emotions, and socioeconomic and cultural variables as central aspects to be treated in the understanding of human being's decisions. We suggest that the development of public financial education policies must consider the complexity of the decision process in a changing global context.

*Keywords:*

Decision theory, normative model, descriptive model, financial education.

### Tabla de Contenido

Introducción	38
Método	39
Resultados	39
Discusión	49
Referencias	50

Recibido el 1 de septiembre de 2023; Aceptado el 6 de octubre de 2023

Editaron este artículo: María Victoria Ortiz, Gabriela Rivarola Montejano y Leandro Morales

La toma de decisiones podría definirse como el proceso de elegir entre dos o más alternativas que demandan un análisis de costo beneficio de cada opción, estimando sus consecuencias a corto, mediano y largo plazo (Siqueira et al., 2022). El estudio de la toma de decisiones no es reciente; implica contribuciones de variadas disciplinas desde hace alrededor de 300 años (Oliveira, 2007).

Ello involucra un abordaje interdisciplinario, con economistas, matemáticos, filósofos, científicos sociales y estadísticas trabajando juntos para desarrollar teorías y métodos que permitan explicar la forma en que individuos y grupos toman decisiones (Busemeyer, 2015). Sin embargo, podríamos situar en el ámbito de las ciencias económicas la aparición de los primeros modelos

<sup>1 a</sup> Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Psicología, Secretaría de Ciencia y Técnica (SeCyT), Argentina.

<sup>b</sup> Universidad de La Frontera, Programa Doctorado en Psicología, Chile.

<sup>c</sup> Universidad Santo Tomás, Facultad de Ciencias Sociales y Comunicaciones, Escuela de Psicología, Chile.

Enviar correspondencia a: Zapata-Antón, E-mail: [julieta.m.zapata@gmail.com](mailto:julieta.m.zapata@gmail.com)

Citar este artículo como: Zapata-Antón, J. & Castellanos-Alvarenga, L. (2024). Avances en la teoría de toma de decisiones: Implicaciones para las políticas públicas de educación financiera en Argentina. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 16(1), 38-53.

formales sobre la toma de decisión. Desde este enfoque, el "*homo economicus*" ha representado el paradigma de comportamiento humano que asume que los individuos actúan de manera racional y buscan maximizar beneficios cuando toman decisiones (Miedes-Ugarte & Flores-Ruiz, 2013). Este modelo ha sido fundamental para el desarrollo de la economía como disciplina, ya que ha permitido a los economistas hacer predicciones sobre el comportamiento de los mercados y las personas. Sin embargo, el concepto de *homo economicus* también ha sido criticado por ser demasiado simplista y no tener en cuenta las limitaciones cognitivas de los individuos, las emociones, y las normas sociales que influyen en el comportamiento humano (Pérez-Martínez & Rodríguez-Fernández, 2022), especialmente en contextos de incerteza.

En este marco, la educación financiera resulta fundamental para el ejercicio de una ciudadanía económicamente responsable, lo cual implica que las personas tomen decisiones económicas que contribuyan al uso eficiente y consciente de sus recursos, en armonía con el medio ambiente y el bienestar humano (Villada et al., 2017). La educación financiera ha sido definida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2020) como la "combinación de conciencia financiera, conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos necesarios para tomar decisiones financieras acertadas y, en última instancia, lograr el bienestar financiero individual" (p. 6). Ello sugiere que la educación financiera implica mayor complejidad que el simple hecho de conocer conceptos asociados a las finanzas. Más bien involucra el desarrollo de habilidades, actitudes y comportamientos que derivan en un mejor desempeño financiero, y, por tanto, en el ejercicio progresivo de una ciudadanía económicamente responsable (Denegri et al., 2014). Siguiendo esta idea, la educación financiera debe considerarse en el diseño de políticas públicas orientadas a la disminución de la pobreza y al mejoramiento de la calidad de vida de sectores vulnerables (Ardila-Leiva & Medina-Vergara, 2019).

Ahora bien, para el desarrollo de políticas públicas de educación financiera es de vital importancia reflexionar acerca del paradigma teórico que da sustento a tales políticas. En este sentido, el objetivo de este artículo es ofrecer un recorrido histórico introductorio sobre el desarrollo de la Teoría de la Decisión individual y discutir sus

posibles aportes para la elaboración de políticas públicas en educación financiera en Argentina.

La exposición de los modelos propuesta no sigue estrictamente un orden cronológico, debido a que varias líneas de investigación se han desarrollado de manera paralela. Más bien se trata de una caracterización de los distintos modelos y líneas de investigación sobre la toma de decisión, para analizar y poner en evidencia la perspectiva teórica que parece dar respaldo a la elaboración de políticas públicas en Argentina.

### Método

Dada la naturaleza teórico-conceptual del artículo, se utilizó el método analítico-sintético para describir las teorías de la toma de decisión. De acuerdo con Rodríguez Jiménez y Pérez Jacinto (2017) este método consiste en la ejecución de dos procesos complementarios: el análisis y la síntesis. El análisis posibilita descomponer un conjunto en sus cualidades, en sus variadas relaciones y componentes. En cambio, la síntesis es la operación inversa, que permite combinar las partes previamente analizadas y descubrir asociaciones y características generales. Específicamente, la elaboración de este artículo implicó un proceso de análisis del desarrollo de la teoría para la identificación y síntesis de los principales modelos en el campo de investigación. Con respecto a documentos sobre educación financiera en Argentina, se consultó la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera del Ministerio de Economía (MECON, 2022), para analizar los elementos teóricos que orientaron su construcción e implementación y relacionarlos con los modelos de toma de decisión.

### Resultados

En este apartado se hace un recorrido por los avances de la teoría de la toma de decisión y cómo esto se vincula con la elaboración de políticas públicas de educación financiera en Argentina. De este modo, se expone el enfoque clásico de la toma de decisiones, teniendo como referencia la Teoría de la Utilidad y sus transformaciones. Posteriormente, se aborda la mirada crítica basada en la racionalidad limitada propuesta por Simon; desarrollando aquí también los abordajes computacionales del proceso de decisión. En tercera instancia se describe el enfoque de heurísticas y sesgos, las teorías de procesamiento dual y la hipótesis del marcador somático, como

perspectivas que revalorizan y ponen en consideración la participación de las emociones en la toma de decisiones. Hacia el final se presenta el campo de investigación actual en neuroeconomía, como enfoque transversal que se encarga del estudio de las bases cerebrales que dan sustento al proceso de decisión.

### **Enfoque Clásico de la Teoría de la Decisión: Críticas y Avances**

Los primeros modelos sobre la toma de decisión se desarrollaron predominantemente en el ámbito de la economía desde un abordaje normativo, en un intento de axiomatizar los principios de las decisiones racionales. De manera general, en la toma de decisiones se plantea que el decisor elige un acto de un conjunto de alternativas, cuyo resultado depende tanto de la alternativa elegida como de los posibles estados de la naturaleza que el decisor conoce parcialmente. Siguiendo esta idea, una representación formal del problema de decisión involucra actos, estados del mundo y resultados; y algunas veces información sobre las probabilidades de ocurrencia. La noción matemática tradicional para tratar la toma de decisiones económicas es el principio de maximización del valor esperado. Este principio sostiene que el valor total de un acto equivale a la suma de los valores de sus posibles resultados ponderados por sus probabilidades de ocurrencia (Peterson, 2009). En consecuencia, un decisor racional buscará maximizar el valor monetario esperado en una apuesta, por ejemplo, escogiendo aquella alternativa que le otorgue mayor valor monetario esperado. Desde esta perspectiva se asume que el decisor se comporta bajo el paradigma del “*hombre económico*”, quien a la hora de decidir se encuentra completamente informado (conoce los cursos de acción y el resultado de cada uno) y actúa de manera racional, estableciendo un orden de preferencias entre las opciones y eligiendo la alternativa que le otorga mayor beneficio (Di Castro, 2009). No obstante, uno de los problemas matemáticos que a pesar de la simplicidad desafió esta perspectiva, fue la Paradoja de San Petersburgo propuesta por el matemático Daniel Bernoulli en el siglo XVIII (Parrondo, 2007). Bernoulli señaló que el principio de maximización del valor esperado no es siempre aplicable para describir la conducta de elección de las personas (León, 1987). Mediante su paradoja, mostró que a medida que la riqueza de una persona aumenta el incremento de ingresos es

menos valorado, por lo tanto, resulta más importante evitar una pérdida que ganar más dinero. Por lo tanto, la ganancia monetaria de una opción no es equivalente al valor de la opción. En definitiva, puso de relieve que el valor de la opción está ligado a la subjetividad del decisor. No tiene el mismo valor ganar \$100 dólares para una persona sin dinero que para una persona millonaria. Esto demuestra que la cantidad no es una buena medida del valor (Parrondo, 2007). Así, Bernoulli distinguió entre el valor monetario y el valor moral, noción que refiere a qué tan malo o bueno es un resultado desde el punto de vista del decisor de acuerdo con su personalidad o la situación en la que se encuentra (Pascale & Pascale, 2007).

En la literatura moderna el término valor moral fue reemplazado por el término utilidad (Peterson, 2009). La incorporación de la noción de utilidad introdujo un concepto psicológico en el desarrollo de la teoría de la decisión, incluyendo las metas, expectativas y preferencias de las personas. Podríamos decir que es una medida de cómo se siente un individuo al tomar una decisión que resulta en una ganancia o pérdida (Abitbol & Botero, 2005). Nos introducimos de este modo en la Teoría de la Utilidad, donde la utilidad de un acto no coincide con la cuantía monetaria, sino que depende del jugador y su patrimonio.

El matemático Oskar Morgenstern y el economista John Von Neumann en el año 1944 retomaron las ideas de Bernoulli e intentaron formalizar las preferencias humanas. Propusieron que el decisor racional le asigna un valor a cada uno de los resultados y ordena sus preferencias en una escala jerarquizada, para finalmente escoger la opción de mayor utilidad esperada (Flores-Zarur et al., 2022). Si estos requisitos se cumplen se puede atribuir al individuo una función de utilidad, la cual se representa mediante la llamada curva de preferencias. Esta curva refleja, según la Teoría de la Utilidad, la posición del decisor ante el riesgo, algo que no era tenido en cuenta bajo el modelo de maximización del valor monetario esperado (Aguiar-González, 2004).

La función de utilidad se ha empleado en la Teoría del Consumidor en Economía para representar el comportamiento del agente consumidor. Con este propósito el concepto de utilidad se ha desligado de su carga filosófica y ética, y se ha utilizado como una función matemática para representar el orden de las preferencias del consumidor (Ávalos, 2010). Se

atribuye una función de utilidad cóncava a las personas precavidas, pesimistas y adversas al riesgo. En este sentido, una mayor ganancia produce mayor satisfacción, pero la función se torna monótona en la medida en que el ritmo de utilidad se hace más lento cuanto mayor es el valor. La función de utilidad resulta lineal para los individuos indiferentes al riesgo o los que se comportan según el valor esperado. Por último, la función de utilidad es convexa para personas arriesgadas y optimistas. Esto implica que la utilidad marginal es creciente y se interpreta diciendo que el decisor valora más una unidad monetaria adicional conforme las ganancias van siendo mayores. En cualquier caso, la curvatura mayor o menor de la función de utilidad se debe a un carácter más o menos acentuado del decisor en su aversión o en su atracción por el riesgo (Benedicto-Carrillo, 2016).

Años después, la Teoría de la Utilidad de Von Neumann y Morgenstern fue superada por la Teoría de la Utilidad Subjetiva Esperada de Savage. Su principal contribución fue desarrollar un sistema axiomático que extendió la utilidad esperada del riesgo a la incertidumbre (Wu et al., 2004). Desde este enfoque se propuso que, dado que nuestras creencias no son certezas sino apuestas, un agente racional no maximiza simplemente su utilidad, sino su utilidad esperada. Es decir, pondera la utilidad de cada resultado posible por la probabilidad subjetiva de que este ocurra, estimando dicha probabilidad de acuerdo con sus propias creencias sobre la estructura causal de la situación (Abitbol & Botero, 2005). En consecuencia, la toma de decisión es una función entre la utilidad subjetiva (valor que la persona confiere al objeto) y la probabilidad subjetiva de que un acontecimiento ocurra (Benedicto-Carrillo, 2016).

La Teoría de la Utilidad Esperada, tanto con las utilidades subjetivas como con las probabilidades subjetivas, se denomina comúnmente teoría de la decisión bayesiana o bayesianismo. El nombre deriva de Thomas Bayes (1702-1761) que proporcionó gran parte de los fundamentos matemáticos para la inferencia probabilística moderna (Hansson, 1994). Desde una perspectiva bayesiana, la probabilidad subjetiva consiste en el grado de confianza de un agente con respecto a que un evento (proposición) ocurra (sea verdadero, Peterson, 2009). Con el fin de explicar las preferencias de un agente, los conceptos de

utilidad y probabilidad representan de manera matemática los deseos y las creencias. En otras palabras, el deseo se disfrazó de utilidad y la creencia de probabilidad con el fin de explicar la acción disfrazada de preferencia. Este enfoque que adoptó la teoría bayesiana de la decisión para caracterizar los conceptos de deseo y de creencia se puede considerar normativo, en la medida en que propone elaborar un modelo explicativo que establece las condiciones lógicas mínimas que deben cumplir las creencias y los deseos del individuo (Cuevas-Alvear, 2017).

La regla de Bayes propone que las personas asignan grados de creencias (probabilidades) sobre los estados del mundo a partir de las observaciones hechas sobre dichos estados, y la función de costo indica que el decisor busca minimizar la cantidad de posibles errores en la toma de decisiones (Ma, 2019).

El marco de modelado bayesiano para la toma de decisiones resulta atractivo por varias razones. Ma (2019) destaca que: en primer lugar, la inferencia bayesiana optimiza el desempeño conductual, y uno podría postular que la mente aplica un algoritmo casi óptimo en tareas de decisión que son comunes o importantes en el mundo natural (o en la vida diaria). En segundo lugar, los modelos bayesianos son generales por sus componentes clave y, en este sentido, se pueden aplicar a una amplia gama de tareas. En tercer lugar, el modelo de decisión bayesiano está dictado en gran medida por el modelo generativo, con lo cual, tiene pocos parámetros libres. En cuarto lugar, tienen un buen historial empírico para dar cuenta del comportamiento, tanto en humanos como en otros animales. Quinto, los modelos sensibles se pueden construir fácilmente modificando los supuestos de un modelo bayesiano óptimo. Por lo tanto, el modelo bayesiano se considera un buen punto de partida para la generación de modelos e investigaciones científicas (Dezert et al., 2018; Hinne et al., 2020).

### **De la Utilidad Esperada a la Racionalidad Limitada**

Estudios empíricos a partir de 1950 revelaron una variedad de patrones de conducta de elección que parecen violar los principios de la Teoría de la Utilidad Esperada (TUE). Una línea provino de Europa y tuvo como principal exponente a Maurice Allais, quien demostró que los axiomas en que se basa la teoría son sistemáticamente violados en las decisiones de los individuos. La otra línea provino

de Estados Unidos y tuvo como figura más importante a Herbert Simon, quien se ocupó de la toma de decisiones en organizaciones (Pascale & Pascale, 2007).

Allais sugirió que las personas no ponderan la utilidad de las consecuencias por sus respectivas probabilidades, como propone la TUE, sino que, en el mundo real, los tomadores de decisiones evalúan las probabilidades de posibles consecuencias con algún grado de imprecisión o vaguedad (Fox & See, 2003). Mediante “*La paradoja de Allais*” destacó que en la teoría de la elección bajo incertidumbre hay una relación sistemática entre la actitud del agente frente al riesgo y el grado de certeza (Benedicto-Carrillo, 2016). Una de las características de este valor psicológico, según el propio Allais, es la preferencia por la seguridad en las cercanías de la certeza. Otra evidencia que se suma a esta hipótesis es que las personas distorsionan las probabilidades dadas: las probabilidades pequeñas están sobre ponderadas y las probabilidades grandes no están ponderadas (Ladrón de Guevara Cortés et al., 2020).

Por otro lado, uno de los principales críticos de la TUE fue Herbert Simon, quien, sobre la base de críticas al modelo económico clásico, desarrolló su propio modelo en el cual puso de relieve que la racionalidad humana es limitada: los individuos no tienen capacidades computacionales ni tampoco pueden informarse de manera ilimitada (Varela Barrios & Piedrahita, 2017). Las personas suelen buscar información, ya sea externa -del medio social- o interna -basada en la propia experiencia- para tomar decisiones, y este proceso de búsqueda no finaliza cuando se encuentra la mejor alternativa sino la más satisfactoria (Bonome, 2009). Bajo este supuesto, el decisor no se comporta de acuerdo con el modelo de “*hombre económico*” que pretende la maximización, sino acorde a un modelo de “*hombre adaptativo*”, el cual simplemente intenta acercarse a una decisión que sea suficientemente satisfactoria dadas las circunstancias (Augier & March, 2003; Estrada, 2008). Por otro lado, las decisiones para Simon, no sólo son fruto de las capacidades cognitivas limitadas, sino también de las representaciones que el decisor construye en base a su percepción del entorno. De modo que, para poder explicar la actividad cognitiva humana, es fundamental elaborar un modelo de representación mental adecuado que dé cuenta del contexto decisional de

la mejor manera posible (Pascale & Pascale, 2007).

### **El enfoque del procesamiento de información y los modelos computacionales**

El enfoque del procesamiento de la información parte de la llamada “*revolución cognitiva*” en psicología y la noción de racionalidad limitada de Simon, centrándose tradicionalmente en comprender los aspectos cognitivos (mente/cerebro) de la toma de decisiones. Se trata de un marco teórico y metodológico que impulsó la investigación sobre el criterio y la elección humana desde mediados del siglo XX en adelante. Gracias a la incorporación de la cibernética, la inteligencia artificial y el enfoque cognitivo-cultural (especialmente las ideas de Piaget, Vygotski y sus seguidores), se lograron encontrar respuestas a algunos interrogantes planteados (Cortez-Chavez & Palacios-Serna, 2021).

En el auge de la revolución de las ciencias cognitivas, surgió un modelo computacional de la mente basado en la suposición de que la esencia del pensamiento puede captarse describiendo lo que hace el cerebro como manipulación de símbolos. Evidentemente, este modelo se inspiró en la analogía entre la computadora y el cerebro. Muchos aspectos del pensamiento humano, incluido el juicio y la toma de decisiones, pretenden ser capturados mediante este tipo de modelos (Hastie & Dawes, 2009). A diferencia de los modelos estadísticos y matemáticos, que se quedan en el nivel de la descripción del fenómeno, los modelos computacionales facilitan la observación y medición del comportamiento de un fenómeno.

Los modelos computacionales se construyen a partir de unidades simples que se ajustan a un pequeño número de principios elementales de cognición, pero estas unidades simples están conectadas entre sí para formar un sistema dinámico, con lo cual el comportamiento emergente del conjunto se vuelve bastante complejo (Busemeyer & Johnson, 2004). Existen dos grandes tipos de modelos computacionales en base a la suposición de cómo funciona la mente: los modelos simbólicos y los modelos conexionistas. Los modelos simbólicos consideran que los procesos mentales pueden explicarse y definirse sin necesidad de recurrir a un sistema físico. Proponen un procesamiento de información en serie, en donde el cómputo se realiza siguiendo reglas lógicas en la manipulación de símbolos. En cambio, los modelos conexionistas están

neurofisiológicamente inspirados y proponen que el cerebro debe ser modelado en términos neuronales (Iglesias et al., 2010). Este último tipo de modelos también se conoce como redes neuronales artificiales o sistemas de procesamiento distribuido en paralelo (Busemeyer & Johnson, 2004), ya que proponen que en cada momento - y paralelamente - se realizan en el cerebro tantas operaciones como las unidades que participan en el procesamiento completo. El formalismo de representación de los modelos conexionistas consiste en una red de unidades interconectadas en la que el conocimiento está definido por patrones de activación y conectividad (Sánchez, 2013).

Iglesias et al. (2010) describen distintas categorías de modelos computacionales. Los *modelos de umbral* suponen que una decisión es el resultado de acumular continuamente información sobre distintas alternativas, como una especie de carrera, donde la decisión queda determinada por la primera alternativa que alcanza determinado umbral. El aporte de estos modelos es que proporcionan una descripción de la relación entre el tiempo y la precisión (Busemeyer & Johnson, 2004).

Los modelos de clasificación proponen clasificar las alternativas de acuerdo con sus consecuencias estimadas y elegir la mejor opción. Este enfoque supone que existe una comparación global de las alternativas, donde primero se evalúa cada opción (de acuerdo con distintos criterios) y se le asigna un puntaje, para luego establecer un orden en función de los puntajes. La decisión está dictada por la alternativa con la mejor puntuación (Iglesias et al., 2010).

Los modelos basados en reglas asumen que en el cerebro coexisten múltiples reglas de decisión, algunas basadas en heurísticas y otras que implican cálculos deliberativos. Por un lado, las reglas heurísticas permiten a los decisores evitar información irrelevante y tomar decisiones rápidas. Por otro lado, las reglas deliberativas permiten evaluar situaciones complejas para extraer información relevante.

Por último, los modelos motivados fisiológicamente tienen como objetivo describir el proceso de decisión utilizando módulos interconectados que representan diferentes áreas del cerebro, donde algunas áreas del cerebro se relacionan con la toma de decisiones (Iglesias et al., 2010).

## El enfoque de Heurísticas y Sesgos

El programa de investigación de heurísticas y sesgos, que se lanzó a comienzos de 1970 con Amos Tversky y Daniel Kahneman, tuvo gran impacto en la teoría de la decisión. Su objetivo principal fue estudiar de manera sistemática como las personas enfrentan la incertidumbre y, particularmente, en qué medida obedecen a las leyes de cálculos de probabilidad normativa (Abdulnabi, 2014).

La noción de sesgo a menudo describe una desviación sistemática de una norma, pero puede ser utilizada para describir una inclinación hacia determinado juicio en lugar de otro. Más bien son el resultado de limitaciones cognitivas, estrategias de procesamiento, principios de organización perceptiva, motivaciones específicas, afectos y estilos cognitivos. Los sesgos constituyen un subproducto más o menos regular de algunos principios más generales de juicio, denominados heurísticas (Keren & Teigen, 2004). Las heurísticas son métodos simplificados o atajos mentales destinados a hacer frente a la capacidad limitada de procesamiento de los humanos (Kahneman, 2011). Estos mecanismos cognitivos especializados están vinculados a las capacidades evolutivas o aprendidas de un organismo y han sido diseñados para resolver problemas específicos (Aguar-González, 2004). No responden a la racionalidad lógica sino ecológica, lo que implica que una heurística no es buena o mala *per se*, sino en relación con el ambiente. Gigerenzer (2004) destaca que las capacidades evolutivas pueden hacer que una heurística sea simple, mientras que la estructura del entorno puede hacerla inteligente.

A menudo las heurísticas se contrastan con algoritmos, que refieren a reglas explícitas y detalladas que garantizan un resultado correcto, pero que pueden requerir mucho esfuerzo y tiempo; por lo que no son prácticos en situaciones de recursos cognitivos limitados. El punto de vista actual parece sugerir que los mecanismos subyacentes a la heurística son esencialmente automáticos y, supuestamente, no operan bajo la conciencia del individuo (Keren & Teigen, 2004).

## La Teoría Prospectiva

Kahneman y Tversky (1987) retoman y profundizan las ideas de racionalidad limitada de Simon y las violaciones a la utilidad esperada expuestas por Allais (Pascale & Pascale, 2007). Muchas de las ideas que rescatan estos autores existían en teorías anteriores, pero la reputación de su trabajo como uno de los documentos más

importantes en ciencias sociales, se debe a que tomaron nociones aparentemente inconexas que habían existido dispersas en diferentes literaturas (algunas durante más de 30 años), para la construcción de un modelo formal en el que todos los elementos trabajan juntos (Wu et al., 2004). Su contribución teórica demostró que el juicio humano surge de procesos cualitativamente diferentes a los sugeridos por las teorías normativas, lo que representó un alejamiento de una larga historia de modelos de elección que cumplían una doble función como lógicas normativas y como modelos descriptivos idealizados (Kahneman, 2003).

Por su parte, Abdalnabi (2014) manifiesta que el trabajo de Kahneman y Tversky comprendió tres programas de investigación separados, algunos de los cuales se llevaron a cabo con otros colaboradores. El primero exploró las heurísticas que utilizan las personas y los sesgos a los que son propensos en diversas tareas de juicio bajo incertidumbre, incluidas las predicciones y evaluaciones de pruebas. El segundo se refirió a la Teoría Prospectiva como un modelo de elección bajo riesgo y aversión a la pérdida en la elección sin riesgo. La tercera línea de investigación abordó los efectos del encuadre y sus implicaciones para los modelos de agente racional.

En términos generales, los enfoques heurísticos resultan muy prácticos, pero en ocasiones desembocan en fallos significativos y consistentes. La propuesta básica del modelo es que: 1) la mayoría de los juicios y elecciones de los seres humanos se llevan a cabo de manera intuitiva. 2) Las reglas que gobiernan la intuición son similares a las reglas que gobiernan la percepción (Kahneman, 2003).

En la Teoría Prospectiva se destaca que las preferencias de las personas no se encuentran establecidas, sino que dependen del marco de referencia que incluye determinada perspectiva sobre la situación de decisión. Kahneman (2003) pone como ejemplo que, si al viajar en una cadena montañosa se observa que la altura aparente de los picos de las montañas varía según al punto de vista, uno podría concluir que algunas impresiones sobre la altura relativa deben ser erróneas, incluso aunque no cuente con acceso a la respuesta correcta. En este sentido, la susceptibilidad a los efectos de la perspectiva resulta especial en el dominio de la toma de decisiones, debido a la ausencia de estándares objetivos tales como la verdadera altura de las montañas. El concepto de

“marco de decisión” pretende captar la representación que tiene el decisor respecto de los actos (u opciones), resultados (o consecuencias), y contingencias (o probabilidades condicionales) asociadas a una elección particular. Este “marco” que un decisor adopta es controlado en parte por su formulación del problema, y en parte por las normas, hábitos, y sus características personales (Kahneman, 2003).

Siguiendo esta idea, en 1979 Kahneman & Tversky propusieron que el proceso de selección en condiciones inciertas presenta dos fases: una fase de edición y otra fase de evaluación. La fase de edición implica la estructuración y organización de la información de entrada disponible de una manera significativa, preparándola para la siguiente fase evaluativa-computacional. Dada la capacidad limitada de procesamiento y memoria de los humanos, la edición está diseñada para codificar la información de la manera más simple y significativa. En esta fase se selecciona la información y se transforma en representación, que, entre otras cosas, depende de las características del estímulo (Keren & Teigen, 2004). La representación mental de los eventos se transforma en un punto crucial de la decisión ya que los mismos hechos, objetivos, pueden tener un impacto diferente dependiendo de cómo se presentan. Asimismo, las personas muestran una actitud diferente ante el riesgo según el contexto en que se sitúan (Pascale & Pascale, 2007).

La fase de evaluación consiste en examinar los diferentes aspectos de la información obtenida y combinarlos en una estimación probabilística. Muchas veces las personas fallan en este proceso porque, si bien pueden estar familiarizadas con la manera lógica de plantear el problema, fracasan en la aplicación práctica. Por otro lado, los principios que subyacen a la teoría estadística no son fáciles de comprender y muchas veces no son compatibles con las intuiciones naturales, por lo que se genera un error en la comprensión. Por último, hay varios fenómenos estadísticos y probabilísticos sobre los cuales poseemos conceptos erróneos profundamente arraigados, es decir, creencias que no son compatibles con el mundo físico ni con consideraciones normativas basadas en el modo paradigmático de razonamiento (Keren & Teigen, 2004). La fase de evaluación implica a su vez tener en cuenta dos cuestiones: a) la función del valor, y b) la función de ponderación.

La función de valor (Figura 1) trabaja de manera similar a la función de utilidad en la TUE (Oliveira, 2007), pero con las siguientes modificaciones fundamentales. Primero, desde la Teoría Prospectiva las ganancias y pérdidas se definen en relación con un punto de referencia. En este sentido, Kahneman y Tversky (1987) señalaron que el valor subjetivo no está adecuadamente representado por una utilidad marginal monotónica basada en la riqueza, como propone la TUE (Phillips et al., 2004); sino que depende de un punto de referencia en base al cual realizamos una valoración de determinado fenómeno o suceso (Kahneman, 2003). Otra de las cuestiones fundamentales es que la función del valor está torcida en el punto de referencia: por encima del punto el valor subjetivo aumenta con una función cóncava, y por debajo el valor subjetivo disminuye con una función convexa. De este modo, la función de valor queda representada en forma de S. Esto también implica que las personas son adversas al riesgo en decisiones que involucran ganancias y propensas al riesgo en las decisiones que involucran pérdidas (Tversky & Kahneman, 1981). Tercero, la función del valor tiene una naturaleza desigual de la curva para ganancias y pérdidas, siendo más pronunciada en las pérdidas. En este sentido, el displacer asociado a la pérdida de una suma de dinero es generalmente mayor que el placer asociado a la ganancia del mismo monto (Tversky & Kahneman, 1981).

Por otra parte, la Teoría Prospectiva y la TUE también difieren en el trato que hacen de las probabilidades. La función de ponderación de probabilidad captura cómo los diferentes niveles de probabilidad contribuyen a la evaluación de una apuesta (Kahneman, 2003). Las probabilidades objetivas se transforman en la teoría prospectiva mediante una función  $\pi$  que se denomina peso de decisión y que va de 0 a 1. Esta función toma el lugar que tienen las probabilidades en la TUE, pero no satisface las leyes de probabilidad. No debe interpretarse como una medida del grado de creencia (Hansson, 1994).

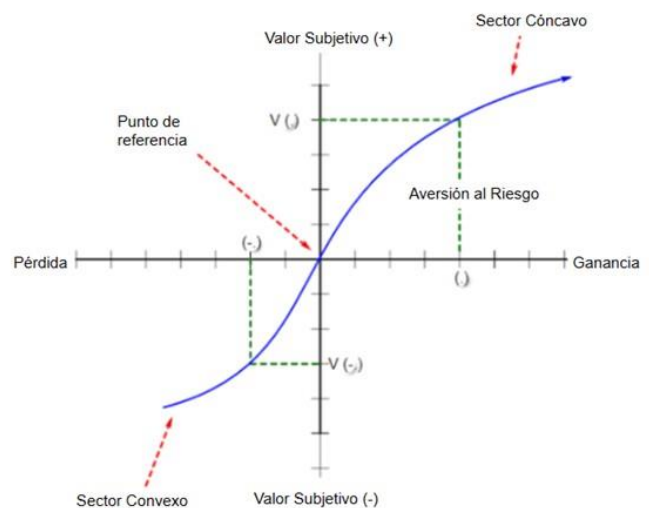
Se destacan dos características importantes de la función de peso de decisión: 1) debido a que las personas están restringidas en su capacidad para captar y juzgar posibilidades extremas, la función no se comporta de manera adecuada cerca de sus extremos. Esto implica que la varianza es gigante en la región cercana a 0 y 1 (Abdulnabi, 2014). Los eventos extremadamente improbables pasan

desapercibidos o tienen un peso excesivo; o bien, puede ocurrir que los eventos de baja probabilidad se ignoren y los de alta probabilidad se exageren. 2) Por otro lado, las personas tienden a sobreponderar las probabilidades bajas y moderadas, y subestimar las probabilidades altas. Este último efecto es más pronunciado que el anterior (Oliveira, 2007).

En conjunto, las funciones de valor y peso causan un patrón cuádruple de actitudes ante el riesgo, ante el cual hay dos procedimientos de estimulación diferentes: en las opciones que involucran ganancias, existe una aversión al riesgo para probabilidades moderadas y una búsqueda de riesgo para probabilidades pequeñas. En las opciones que involucran pérdida el patrón se invierte, hay una búsqueda de riesgos para probabilidades moderadas y una reducción del riesgo para probabilidades pequeñas. Estos datos son típicos de un patrón más general, llamado efecto de reflexión, donde las preferencias tienden a revertirse cuando se cambia el signo de los resultados (Wu et al., 2004).

**Figura 1.**

*Características de la función de Valor de Kahneman y Tversky (1987). Adaptación a partir de Abdulnabi (2014, p. 21).*



Tversky y Kahneman (1973) describieron tres heurísticas de juicio para estimar probabilidades, frecuencias y otras cantidades inciertas que se tornaron canónicos dentro del enfoque: representatividad, disponibilidad, anclaje y ajuste (Keren & Teigen, 2004). La heurística de representatividad implica un proceso de



simplificación de la información mediante el cual estimamos la probabilidad de ocurrencia de un evento por medio de la comparación a un prototipo ya existente en nuestra mente. En este sentido, muchas veces el evento A se considera más probable que el evento B si A parece más representativo que B (Baker et al., 2019) Así Kahneman y Tversky (1972) mostraron que las personas consistentemente juzgan que el evento más representativo es el más probable, lo sea o no.

Por último, la heurística de anclaje y ajuste describe un proceso utilizado para realizar juicios bajo incertidumbre. Las personas recurren primero a “*anclarse*” en la información que se evoca fácilmente debido a su disponibilidad y luego la “*ajustan*” hasta llegar a una estimación plausible (Baker et al., 2019). Este proceso de anclaje y ajuste crea estimaciones que tienden a ser sesgadas o asimiladas en la dirección del ancla. A pesar de la robustez de los fenómenos de anclaje, no hay consenso sobre el mecanismo subyacente.

### **Teorías de Proceso Dual de razonamiento**

Sobre la base de la investigación de heurísticas que sugieren la existencia de dos modos de la función cognitiva, grosso modo la intuición y el razonamiento, se desarrollaron las Teorías de Procesamiento Dual. Este enfoque constituye una familia de teorías y no existe una versión definitiva (Evans, 2011), pero en términos generales todas coinciden en que un modo de procesamiento se basa más en la heurística y el afecto, mientras que el otro se basa mayormente en el razonamiento deliberativo y sistemático (Gerrard et al., 2008). Este tipo de modelos toma las bases de la Teoría Prospectiva (Kahneman & Frederick, 2002). Sin ir más lejos, está relacionado a lo que Kahneman describe como Sistema 1 y Sistema 2 en su libro *Pensar rápido, pensar despacio* (Kahneman, 2011).

Las dos modalidades cognitivas propuestas pasaron a ser conocidas como Sistema 1 (intuitivo) y Sistema 2 (racional). Las operaciones del Sistema 1 se caracterizan por ser rápidas, automáticas, sin esfuerzo, asociativas y, a menudo, cargadas emocionalmente. Se rigen por el hábito, por lo tanto, son difíciles de controlar o modificar. Una propiedad del pensamiento intuitivo es que viene a la mente de manera espontánea. Las impresiones de los objetos de percepción y pensamiento no son voluntarias y no necesitan ser verbalmente explícitas. La evaluación de estímulos como buenos o malos es una evaluación natural

particularmente importante. Se considera que el acercamiento hacia los objetos buenos y la evitación de los objetos malos se lleva a cabo de manera rápida y eficiente por circuitos neuronales especializados (Kahneman, 2003). Los juicios espontáneos del Sistema 1 pueden estar sesgados o no, y estos sesgos pueden o no ser aprobados, corregidos o ajustados por el Sistema 2. De modo que los juicios heurísticos típicos pueden ser explicados por operaciones que están dominadas por el primer sistema en lugar del segundo.

Las operaciones del Sistema 2 son más lentas, se desarrollan en serie, con esfuerzo y deliberadamente controladas. También son relativamente flexibles y potencialmente gobernados por reglas. Bajo este sistema los juicios son siempre explícitos e intencionales, ya sea que se expresen abiertamente o no. Por lo tanto, el Sistema 2 está involucrado en todos los juicios, bien se originen en impresiones o en un razonamiento deliberado. El nivel de esfuerzo que requiere la tarea da la pista de si el proceso mental debe asignarse al Sistema 1 ó 2. Dado que la capacidad general para el esfuerzo mental es limitada, los procesos con mayor esfuerzo tienden a interrumpirse entre sí, mientras que los procesos sin esfuerzo no causan ni sufren mucha interferencia cuando se combinan (Kahneman, 2011).

La Teoría de Proceso Dual primero intentó explicar la aparente disociación observada entre los sesgos cognitivos intuitivos y el razonamiento esforzado, pero la evidencia que ha surgido en los últimos años va más allá. Los enfoques neurocientíficos han demostrado que se activan diferentes áreas del cerebro según el tipo de comportamiento impulsado por el procesamiento del Sistema 1 y Sistema 2, dejando en claro que estos procesos tienen sus raíces en mecanismos cognitivos diferentes.

### **La Hipótesis del Marcador Somático: Las emociones en el proceso de decisión**

La Hipótesis del Marcador Somático (HMS), desarrollada por Antonio Damasio (1996) y colaboradores (Bechara, Damasio A., Damasio H., et al., 1994; Bechara, Tranel et al., 1996; Bechara, Damasio, Tranel, et al., 1997; Bechara & Damasio, 2005), también sugiere que existen dos modos de procesamiento de información. Un procesamiento de tipo afectivo vinculado al marcador somático, y un procesamiento de tipo racional vinculado a nuestra inteligencia explícita y las capacidades

cognitivas de alto orden (Damasio, 2021). La teoría postula que la toma de decisiones óptima se basa en las reacciones emocionales positivas o negativas a los resultados de elecciones previas, en lugar del cálculo cognitivo racional de las ganancias y las pérdidas. Se asume que estas reacciones emocionales guían la toma de decisiones creando marcadores somáticos positivos o negativos que, en situaciones de ambigüedad o incertidumbre, funcionan como una señal de alarma sobre la “bondad” o “maldad” de las opciones de decisión (Bechara et al., 2000; Damasio, 1996).

La propuesta teórica de la HMS se desarrolló en base a la evidencia que aportó el estudio de pacientes con daño bilateral en la corteza Prefrontal Ventromedial (PFVM). Estos pacientes presentaban dificultades para tomar decisiones en el dominio personal y social: tenían inconvenientes para planear un día de trabajo, elegir amigos, pareja, y realizar otras actividades; lo que resultaba en fracasos a nivel financiero, de relaciones sociales y familiares. Asimismo, estos pacientes parecían no aprender de sus errores pasados, dado que a menudo se involucraban en decisiones que los conducían una y otra vez a consecuencias desfavorables (Bechara & Damasio, 2005). No obstante, su inteligencia y sus capacidades cognitivas se encontraban en gran medida conservadas, como lo indicaba su desempeño satisfactorio en las pruebas neuropsicológicas administradas (Bechara et al., 1996).

En el marco de las investigaciones sobre el proceso de decisión en pacientes con lesión VM se desarrolló la Iowa *Gambling Task* (IGT- Bechara et al., 1994), una tarea que simula la toma de decisiones en la vida real, en la medida en que involucra ganancias, pérdidas e incerteza. El paradigma de investigación incluyó a la vez la evaluación del Registro de Conductancia Dérmica (RCD) como índice del marcador somático mientras los participantes realizaban la tarea y la administración de un cuestionario para medir la comprensión explícita a lo largo del juego. La HMS se basó en el descubrimiento de que los participantes sanos del grupo control (sin lesión cerebral) desarrollaban un aumento anticipatorio en su RCD ante las opciones desfavorables, lo que parecía funcionar como advertencia sobre evitar los cursos de acción desventajosos y guiarlos hacia un buen desempeño. Por otro lado, los pacientes con daño VM no desarrollaban RCD anticipatoria ante

las opciones desfavorables ni obtenían un buen desempeño en la tarea (Bechara et al., 1994; 1996), a pesar de reportar conocimiento explícito sobre la estrategia más beneficiosa a utilizar (Bechara et al., 1997). De este modo, la HMS destacó el papel de la emoción en el razonamiento, señalando que ante los problemas de la maquinaria afectivo-emocional no es posible razonar de manera adecuada, más allá de que nuestras capacidades de juicio y cálculo se encuentren debidamente conservadas (Reimann & Bechara, 2010).

Desde su primera articulación, la asociación entre los déficits en la toma de decisiones y la ausencia de RCD anticipatoria en pacientes con lesiones en la corteza PFVM ha estimulado la investigación en neuropsicología de la emoción y la decisión (Miu et al., 2008). Las investigaciones sobre la toma de decisiones en pacientes neurológicos que presentan dificultades en el procesamiento emocional pusieron en evidencia que la emoción juega un rol importante en la toma de decisiones ventajosa y racional. Sin embargo, la hipótesis ha recibido críticas de tipo metodológico, por ejemplo, vinculadas a la validez de la IGT para distinguir entre grupos patológicos y controles (Buelow & Suhr, 2009), o el cuestionario utilizado para medir el conocimiento de los participantes sobre la tarea (Ferne & Tunney, 2013). Otra serie de críticas se asocian a la imposibilidad de replicar los hallazgos iniciales, sobre todo en población sana - sin lesión neurológica, trastorno psicológico u otras comorbilidades - (Steingroever et al., 2013).

### **La aproximación Neuroeconómica sobre el Proceso de Decisión**

Uno de los campos de investigación actual en el área de toma de decisiones que ha cobrado gran relevancia en el último tiempo es la neuroeconomía. Este enfoque se propone explorar los sustratos neuronales de las conductas de juicio y decisión de las personas (Hastie & Dawes, 2009).

A finales de la década de 1990 varias tendencias convergentes prepararon el escenario para el nacimiento de este campo de investigación. Se pueden rastrear sus orígenes en dos lugares: los acontecimientos que siguieron a la revolución económica neoclásica desde 1930, y en el nacimiento de la neurociencia cognitiva durante la década de 1990. El resultado fue una división interesante que persiste en la neuroeconomía actual (Glimcher et al., 2009). Por un lado, el grupo de economistas del comportamiento, que

emergieron con el desarrollo de la Teoría Prospectiva (Trejos-Salazar et al., 2021), representaron una desviación del enfoque principal de la escuela neoclásica. Enfatizaron el proceso de selección de individuos buscando aumentar el poder explicativo y predictivo de la teoría económica a través del análisis psicológico; lo que requiere la comprensión de emociones y heurísticas (Osorio-Barreto et al., 2022). En este sentido, la disciplina emergente de la neuroeconomía ofreció una nueva estrategia tanto para probar los modelos existentes de todo tipo, como para desarrollar nuevos modelos con técnicas empíricas. Con ese fin, varios laboratorios comenzaron a reexaminar las condiciones bajo las cuales falla la Teoría de la Utilidad Esperada, identificando que una de las razones puede atribuirse al hecho de que la conducta de elección parece involucrar más de un mecanismo de evaluación a nivel neurobiológico (Glimcher & Rustichini, 2004).

En términos generales, las investigaciones actuales en el campo de las neurociencias vinculadas a la economía y el proceso de decisión tienen como objetivo localizar las funciones relevantes de procesos cognitivos en áreas del cerebro que parecen "computarlas". Algunas conclusiones sobre las funciones cerebrales que subyacen a las decisiones parecen estar bien establecidas. Los procesos de valoración de las experiencias de consumo hedónico, las experiencias dolorosas y el dinero están asociados con la actividad en áreas motivacionales centrales del cerebro, a veces llamadas sistema límbico, como el cuerpo estriado (incluido el núcleo accumbens), la amígdala y la ínsula (Hastie & Dawes, 2009). Por otra parte, las investigaciones también se abocan a descubrir el modo en que se codifican los valores de recompensa. Algunas sugieren que el sistema de dopamina mesencefálica puede desempeñar un papel importante en esto. Investigaciones análogas han utilizado métodos de neuroimagen para buscar correlatos neuronales del cálculo de la incertidumbre y la utilidad (Platt & Glimcher, 1999).

### **Políticas públicas de educación financiera: Análisis de la situación en Argentina**

En el presente apartado se expone un breve análisis de las políticas públicas de educación financiera en Argentina, poniendo en consideración el modelo teórico sobre el cual se basan sus postulados a partir del desarrollo teórico realizado

en el apartado precedente.

Desde el 2020 en Argentina comenzó a implementarse la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera proyectada entre 2020 y 2023, impulsada desde el Consejo de Coordinación de la Inclusión Financiera del Ministerio de Economía (MECON, 2022), con el propósito de elaborar e implementar una estrategia de inclusión para el desarrollo de políticas de acceso universal a servicios bancarios y financieros en el país. El objetivo era diseñar políticas que promoviesen el acceso universal a los bienes y servicios financieros, y su uso responsable y sostenible, desde una perspectiva social, federal, contemplando el género y la diversidad.

La relevancia de la estrategia reside en que nació en un contexto de crisis, particularmente durante la pandemia por COVID-19. El gobierno nacional implementó una serie de iniciativas para contrarrestar los efectos negativos de la crisis sanitaria, entre las cuales se transfirieron ingresos a familias vulnerables, como el Ingreso Familiar de Emergencia y el Programa de Asistencia de Emergencia al Trabajo y la Producción. Asimismo, se crearon distintas líneas de financiamiento para micro, pequeñas y medianas empresas, y trabajadores y trabajadoras independientes. Como resultado, se registraron alrededor de 5 millones de nuevas cuentas bancarias, lo que implicó un 91% de inclusión financiera formal de la población adulta (Banco Central de la República Argentina [BCRA], 2021). A pesar de estos resultados, algunos datos sobre prácticas financieras saludables previas a la pandemia ya eran preocupantes. Por ejemplo, en 2017 sólo un 4% declaraba dejar dinero en la cuenta como una forma de ahorro básica, sólo el 29% de las personas ahorra y los resultados disminuían con la edad y aumentaban con el nivel socioeconómico y el nivel educativo (efecto interactivo). En cuanto a la elaboración de un presupuesto, el 55% de la población argentina sostenía esta práctica; sin embargo, entre ellos un 78% lo elaboraba de modo muy general, siendo sólo un 19% los que lograban una proyección más precisa de sus gastos (Banco de Desarrollo de América Latina [CAF] & BCRA, 2017).

La inclusión de las personas al uso de productos financieros formales es una política de Estado que involucra múltiples áreas en la implementación de la Estrategia Nacional de Inclusión Financiera. El desafío consiste en mejorar la calidad del uso de productos y servicios

financieros mediante el desarrollo de programas de educación financiera, especialmente para los sectores sociales vulnerables. En este marco, la educación financiera se entiende como el proceso por el cual las personas adquieren conocimientos esenciales sobre el manejo del dinero, las finanzas personales y sus derechos como usuarias y usuarios financieros y, consecuentemente, desarrollan habilidades para usar productos y servicios bancarios y no bancarios, de forma responsable e informada (MECON, 2022).

En Estrategia Nacional de Inclusión Financiera en Argentina, se destacan dos aspectos centrales a tener en cuenta para el desarrollo de programas de educación financiera: los niveles de endeudamiento y las cuestiones asociadas a servicios defectuosos, fraudes y prácticas abusivas por parte de las personas oferentes de productos y servicios financieros. Respecto de los comportamientos y actitudes económicas, se destaca la importancia de la capacitación sobre conocimientos financieros para mitigar sesgos cognitivos que se evidencian en el comportamiento de los usuarios. Un breve diagnóstico de la situación describe que las estrategias utilizadas por la población argentina para hacer frente al endeudamiento son la reducción de gastos, trabajo extra, y pago de cuentas fuera de término, especialmente en población juvenil (MECON, 2022).

## Discusión

El recorrido histórico realizado sobre los distintos abordajes teóricos en materia de toma de decisión nos permite poner en consideración distintas cuestiones. En primera instancia, señalar que en el desarrollo de modelos teóricos se observa una progresiva valoración de los modelos descriptivos por sobre los modelos normativos para la comprensión/explicación del proceso de decisión (PérezMartínez & Rodríguez-Fernández, 2022). Desde un enfoque normativo (teorías clásicas) se pretende establecer principios y axiomas para explicar cómo deberíamos tomar decisiones maximizando beneficios; mientras que desde un enfoque descriptivo el propósito es dar cuenta de cómo, de hecho, los seres humanos tomamos decisiones en entornos complejos (Peterson, 2009). En segundo lugar, y vinculado a lo anterior, este recorrido también pone en evidencia el paso de una perspectiva de racionalidad lógica (*homo economicus*) al enfoque de racionalidad ecológica

(*homo adaptativo*), en el cual las limitaciones cognitivas y características emocionales de los seres humanos no son consideradas obstáculos que necesariamente entorpecen el proceso de decisión, sino heurísticos que nos ayudan a desenvolvernos de manera eficiente en entornos complejos y dinámicos (Keren & Teigen, 2004).

A la luz del recorrido teórico realizado sobre los modelos de toma de decisión, es posible advertir que los distintos puntos del documento que realizan un diagnóstico y evaluación sobre las prácticas financieras en la población argentina no tienen en cuenta la incidencia de variables emocionales en la actitud hacia la compra y endeudamiento de las personas. En este sentido, el modelo teórico desde el cual se interpreta la realidad, se elabora un diagnóstico, y se construyen políticas públicas, encarna la perspectiva del individuo como agente racional que es consciente de sus actos y controla sus impulsos. Sin embargo, se ha evidenciado que las personas realizan compras impulsivas de manera espontánea cuando no siguen un presupuesto (Castellanos-Alvarenga et al., 2020), por lo que planificar la conducta financiera de manera proyectiva es fundamental para disminuir la impulsividad financiera. Para ello, no es suficiente proponer estrategias que se dirijan a brindarle información y conocimiento a las personas sobre cómo administrar su dinero, ya que esto resulta escaso en entornos complejos donde prima la incerteza, el consecuente malestar psíquico-físico de las personas, y aparecen conductas impulsivas como vías de escape ante la realidad. En este punto sugerimos que la elaboración de políticas públicas de educación financiera, deberían incorporar los avances en modelos sobre toma de decisión que incluyen una perspectiva de análisis ecológico tomando en cuenta no solo sesgos cognitivos, sino también la participación de las emociones en el proceso de decisión. Esto podría brindar mayores herramientas para el tratamiento de desbalances emocionales que precipitan compras impulsivas y compulsivas.

Complejizando aún más el panorama, ¿Qué ocurre en los contextos de incertidumbre e inflación como es el caso de Argentina? Probablemente, exista un sentido de vivir el presente sin planificar demasiado el futuro, debido a una crisis económica sistemática que presiona a las personas a gastar sus recursos de forma inmediata, pensando que los productos tendrán un mayor precio futuro y no

podrán acceder a ellos luego. Por lo tanto, es fundamental que las autoridades gubernamentales busquen generar certidumbre en el manejo macroeconómico o, en su defecto, que la información sobre el mercado y los productos financieros sea lo más explícita posible para los consumidores.

Con base en lo expuesto cabe preguntarse, ¿Qué debería incluir una política pública de educación financiera basada en los aportes de la teoría de la decisión? Uno de los puntos centrales que aquí destacamos es que las políticas de educación financiera en Argentina se han construido en base al modelo clásico de toma de decisión bajo el paradigma de racionalidad lógica. Teniendo esto en cuenta, sugerimos que una política de educación financiera debería también incorporar la perspectiva ecológica que pretende comprender el funcionamiento de heurísticas, sesgos cognitivos y el papel de las emociones en la forma que tomamos decisiones (Damasio, 1996; Kahneman, 2011). Asimismo, destacamos que la educación financiera debería ser una asignatura del bachillerato, de tal forma que los estudiantes puedan tener nociones económicas y tener conocimientos que les permitan desarrollar habilidades, actitudes y control cognitivo-emocional para la toma de decisiones financieras.

### Referencias

- Abdulnabi, N. L. (2014). *Prospect theory in decision making process* [Tesis de Maestría]. Eastern Mediterranean University. <http://hdl.handle.net/11129/1426>
- Abitbol, P., & Botero, F. (2005). Teoría De elección Racional: Estructura conceptual y evolución reciente. *Colombia Internacional*, 1(62), 132-145. <https://doi.org/10.7440/colombiaint62.2005.08>
- Aguar-González, F. (2004). Teoría de la decisión e incertidumbre: modelos normativos y descriptivos. *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 8, 139-160. <https://doi.org/10.5944/empiria.8.2004.982>
- Ardila-Leiva, D. de J., & Medina-Vergara, G. (2019). La falta de educación financiera y su incidencia en la pobreza en los Montes de María. *Revista de Jóvenes Investigadores Ad Valorem*, 2(1), 37-56. <https://doi.org/10.32997/RJIA-vol.2-num.1-2019-2566>
- Augier, M., & March, J. G. (2003). The economic psychology of Herbert A. Simon: Introduction to a special issue. *Journal of Economic Psychology*, 24(2), 135-141. [https://doi.org/10.1016/S0167-4870\(02\)00199-X](https://doi.org/10.1016/S0167-4870(02)00199-X)
- Ávalos, E. (2010). *La teoría del consumidor: preferencias y utilidad*. Centro de Investigaciones Económicas, Instituto de Estudios Sociales del RIMAC. <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/40858/>
- Baker, H. K., Kumar, S., Goyal, N., & Gaur, V. (2019). How financial literacy and demographic variables relate to behavioral biases. *Managerial Finance*, 45(1), 124-146. <https://doi.org/10.1108/mf-01-2018-0003>
- Banco Central de la República Argentina [BCRA]. (2021). *Informe de inclusión financiera*. [https://www.bcra.gob.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/IIF\\_012021.pdf](https://www.bcra.gob.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/IIF_012021.pdf)
- Banco de Desarrollo de América Latina [CAF], & Banco Central de la República de Argentina [BCRA]. (2017). *Encuesta de medición de capacidades financieras en Argentina*. <https://bit.ly/3HLR6S1>
- Bechara, A., & Damasio, A. R. (2005). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior*, 52(2), 336-372. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2004.06.010>
- 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. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90018-3)
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1997). Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science*, 275(5304), 1293-1295. <https://doi.org/10.1126/science.275.5304.1293>
- Bechara, A., Tranel, D., & Damasio, H. (2000). Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain*, 123(11), 2189-2202. <https://doi.org/10.1093/brain/123.11.2189>
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1996). Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 6(2), 215-225. <https://doi.org/10.1093/cercor/6.2.215>
- Benedicto-Carrillo, E. C. (2016). *Toma de decisiones en sistemas dinámicos no lineales: Una perspectiva psicossociológica*. [Tesis de doctorado]. Universidad de Valladolid.
- <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16403>
- Bonome, M. G. (2009). *La Racionalidad en la toma de Decisiones: Análisis de la Teoría de la decisión de Herbert A. Simon*. Netbiblo. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/11857>
- Buelow, M. T., & Suhr, J. A. (2009). Construct Validity of the Iowa Gambling Task. *Neuropsychological Review*, 19, 102-114. <https://doi.org/10.1007/s11065-009-9083-4>
- Busemeyer, J. R. (2015). Cognitive science contributions to decision science. *Cognition*, 135, 43-46. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.11.010>

- Busemeyer, J. R., & Johnson, J. G. (2004). Computational Models of Decision Making. En D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making* (pp. 133 – 154). Blackwell Publishing Ltd.
- Castellanos-Alvarenga, L. M., Denegri-Coria, M., & Salazar Valenzuela, P. A. (2020). Adolescentes chilenos: compra, valores materiales y satisfacción con la vida. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(e04), 1–11. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e04.2155>
- Cortez-Chavez, C. V., & Palacios-Serna, L. I. (2021). *Historia y sistemas de la Psicología: Compilación de escritos*. Centro de Investigación y Producción Científica Ideos E.I.R.L. <https://bit.ly/3qaPj3l>
- Cuevas-Alvear, N. D. (2017). La teoría Bayesiana de la decisión. *Revista Estrategia Organizacional*, 6(1), 101-124. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7830576>
- Damasio, A. R. (1996). *El error de Descartes*. Andrés Bello.
- Damasio, A. R. (2021). *Feeling & knowing: Making minds conscious*. Pantheon.
- Denegri, M., Del Valle, C., González, Y., Etchebar-ne, S., Sepúlveda, J., & Sandoval, D. (2014). ¿Consumidores o ciudadanos?: Una propuesta de inserción de la educación económica y financiera en la formación inicial docente. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 40(1), 75–96. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052014000100005>
- Dezert, J., Tchamova, A., & Han, D. (2018). Total belief theorem and conditional belief functions. *International Journal of Intelligent Systems*, 33(12), 2314-2340. <https://doi.org/10.1002/int.22031>
- Di Castro, E. (2009). *La razón desencantada. Un acercamiento a la teoría de la elección racional*. Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM.
- Estrada, F. (2008). Economía y racionalidad de las organizaciones. Los aportes de Herbert A. Simon. *Revista de Estudios Sociales*, 31, 84-103. <https://doi.org/10.7440/res31.2008.06>
- Evans, J. S. B. (2011). Dual-process theories of reasoning: Contemporary issues and developmental applications. *Developmental Review*, 31(2-3), 86-102. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2011.07.007>
- Fernie, G., & Tunney, R. J. (2013). Learning on the IGT follows emergence of knowledge but not differential somatic activity. *Frontiers in Psychology*, 4, artículo 687. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00687>
- Flores-Zarur, K., Olvera López, W. J., & Plata Pérez, L. (2022). A note about the different characterizations of the expected utility theorem. *Estudios Económicos De El Colegio De México*, 38(1), 167–181. <https://doi.org/10.24201/ee.v38i1.439>
- Fox, C. R., & See, K. E. (2003). Belief and preference in decision under uncertainty. En D. Hardman & L. Macchi (Eds.), *Thinking: Psychological perspectives on reasoning, judgment and decision making* (pp. 273-314). John Wiley & Sons. <https://ssrn.com/abstract=939176>
- Gerrard, M., Gibbons, F. X., Houlihan, A. E., Stock, M. L., & Pomery, E. A. (2008). A dual-process approach to health risk decision making: The prototype willingness model. *Developmental Review*, 28(1), 29-61. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2007.10.001>
- Gigerenzer, G. (2004). Fast and Frugal Heuristics: The Tools of Bounded Rationality. En D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making* (pp. 62 – 88). Blackwell Publishing Ltd. [https://pure.mpg.de/rest/items/item\\_2101304/component/file\\_2101303/content](https://pure.mpg.de/rest/items/item_2101304/component/file_2101303/content)
- Glimcher, P. W., Camerer, C. F., Fehr, E., & Poldrack, R. A. (2009). Introduction: A Brief History of Neuroeconomics. En P. W. Glimcher, C. F. Camerer, E. Fehr, & R. A. Poldrack (Eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain* (pp. 1–12). Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374176-9.00001-4>
- Glimcher, P. W., & Rustichini, A. (2004). Neuroeconomics: the consilience of brain and decision. *Science*, 306(5695), 447-452. <https://doi.org/10.1126/science.1102566>
- Hansson, S. O. (1994). *Decision Theory-A Brief Introduction*. Department of Philosophy and the History of Technology, Royal Institute of Technology (KTH). <http://people.kth.se/~soh/decisiontheory.pdf>
- Hastie, R., & Dawes, R. M. (2009). What's Next? New Directions in Research on judgment and Decision Making. En R. Hastie & R. M. Dawes (Eds.), *Rational choice in an uncertain world: The psychology of judgment and decision making*. (pp. 295-315). Sage Publications.
- Hinne, M., Gronau, Q. F., Van Den Bergh, D., & Wagenmakers, E. J. (2020). A conceptual introduction to Bayesian model averaging. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 3(2), 200-215. <https://doi.org/10.1177/2515245919898657>
- Iglesias, A., del Castillo, M. D., Serrano, J. I., & Oliva, J. (2010). Connectionist models of decision making. En C. S. Jao (Ed.), *Decision Support Systems* (pp. 49-62). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/39465>
- Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *American Economic Review*, 93(5), 1449-1475. <https://doi.org/10.1257/00028280322655392>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2002).

- Representativeness revisited: attribute substitution in intuitive judgment. En T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and Biases. The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 49-81). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511808098.004>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3(3), 430-454. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(72\)90016-3](https://doi.org/10.1016/0010-0285(72)90016-3)
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1987). Teoría prospectiva: Un análisis de la decisión bajo riesgo. *Estudios de Psicología*, 8(29-30), 95-124. <https://doi.org/10.1080/02109395.1987.10821483>
- Keren, G., & Teigen, K. (2004). Yet Another Look at the Heuristics and Biases Approach. En D. J. Koehler, & N. Harvey (Eds.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making* (pp. 89 – 109). Blackwell Publishing Ltd.
- Ladrón de Guevara Cortés, R., Gómez Mejía, A., Peña Vargas, V. A., & Madrid Paredones, R. M. (2020). Influencia del nivel de avance educativo y el género en la toma de decisiones financieras: una aproximación desde la Prospect Theory. *Revista Finanzas y Política Económica*, 12(1), 19-54. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v12.n1.2020.3092>
- León, O. G. (1987). La toma de decisiones individuales con riesgo desde la psicología. *Estudios de Psicología*, 8(29-30), 79-94. <https://doi.org/10.1080/02109395.1987.10821482>
- Ma, W. J. (2019). Bayesian Decision Models: a Primer. *Neuron*, 104(1), 164-175. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.09.037>
- Miedes-Ugarte, B., & Flores-Ruiz, D. (2013). La invención del homo economicus y la expulsión de la ética de la economía. ¿Un camino sin retorno? *Revista de Economía Mundial*, 35, 229-248. <https://doi.org/10.33776/rem.v0i35.4750>
- Ministerio de Economía Argentina [MECON]. (2022). *Estrategia Nacional de Inclusión Financiera 2020-2023*. <https://bit.ly/47kQPjC>
- Miu, A. C., Heilman, R. M., & Houser, D. (2008). Anxiety impairs decision-making: Psychophysiological evidence from an Iowa Gambling Task. *Biological Psychology*, 77(3), 353-358. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.11.010>
- Oliveira, A. (2007). A discussion of rational and psychological decision-making theories and models: The search for a cultural-ethical decision-making model. *Electronic Journal of Business Ethics and Organization Studies*, 12(2), 12-17. [http://ejbo.jyu.fi/pdf/ejbo\\_vol12\\_no2\\_pages\\_12-17.pdf](http://ejbo.jyu.fi/pdf/ejbo_vol12_no2_pages_12-17.pdf)
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2020). *Recommendation of the Council on Financial Literacy*. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0461>
- Osorio-Barreto, D., Landínez-Martínez, D. A., & Chica-Mesa, J. C. (2022). Neuroeconomía y toma de decisiones financieras: aproximación desde una revisión sistemática de literatura. *Revista CEA*, 8(16), artículo e1911. <https://doi.org/10.22430/24223182.1911>
- Pascale, R., & Pascale, G. (2007). Toma de decisiones económicas: el aporte cognitivo en la ruta de Simon, Allais y Tversky y Kahneman. *Ciencias Psicológicas*, 1(2), 149-170. <https://doi.org/10.22235/cp.v0i1.567>
- Parrondo, J. M. R. (14 de febrero de 2007). *Sortis in Ludis: de la paradoja de San Petersburgo a la teoría de la utilidad* [Conferencia]. Jornada Euler, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España. <https://bit.ly/44O6s2u>
- Pérez-Martínez, A., & Rodríguez-Fernández, A. (2022). Economía conductual: un análisis desde la interdisciplinariedad y la complejidad. *Apuntes del Cenes*, 41(74), 17-40. <https://doi.org/10.19053/01203053.v41.n74.2022.13983>
- Peterson, M. (2009). *An introduction to decision theory*. Cambridge University Press.
- Phillips, J. K., Klein, G., & Sieck, W. R. (2004). Expertise in Judgment and Decision Making: A Case for Training Intuitive Decision Skills. En D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making* (pp. 297–315). Blackwell Publishing Ltd.
- Platt, M. L., & Glimcher, P. W. (1999). Neural correlates of decision variables in parietal cortex. *Nature*, 400, 233-238. <https://doi.org/10.1038/22268>
- Reimann, M., & Bechara, A. (2010). The Somatic Marker Framework as a Neurological Theory of Decision-making: review, conceptual comparisons, and future Neuroeconomics research. *Journal of Economic Psychology*, 31(5), 767-776. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2010.03.002>
- Rodríguez-Jiménez, A., & Pérez-Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, 175-195. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Sánchez, A. I. (2013) Modelo computacional cognitivo de toma de decisiones basado en el conocimiento: aplicación en la inferencia de explicaciones [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad Complutense de Madrid. <https://portalcientifico.uned.es/documentos/5d1df64a29995204f76676de>
- Siqueira, A. F. P., Biella, M. M., Borges, M. K., Mauer,

- S., Apolinário, D., De Toledo Ferraz Alves, T. C., Jacob-Filho, W., Voshaar, R. C. O., & Aprahamian, I. (2022). Decision-making executive function profile and performance in older adults with major depression: a case-control study. *Aging & Mental Health*, 26(8), 1551-1557. <https://doi.org/10.1080/13607863.2021.1950617>
- Steingroever, H., Wetzels, R., Horstmann, A., Neumann, J., & Wagenmakers, E. J. (2013). Performance of healthy participants on the Iowa Gambling Task. *Psychological Assessment*, 25(1), 180-193. <https://doi.org/10.1037/a0029929>
- Trejos-Salazar, D. F., Duque-Hurtado, P. L., Montoya-Restrepo, L. A., & Montoya-Restrepo, I. A. (2021). Neuroeconomía: una revisión basada en técnicas de mapeo científico. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 243-260. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12754>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), 207-232. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90033-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90033-9)
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453-458. <https://doi.org/10.1126/science.7455683>
- Varela Barrios, E., & Piedrahita, E. J. (2017). La epistemología del poder en el management clásico/racionalista. *Cadernos EBAPE.BR*, 15(4), 751-767. <https://doi.org/10.1590/1679-395154389>
- Villada, F., López-Lezama, J. M., & Muñoz-Galeano, N. (2017). El Papel de la Educación Financiera en la Formación de Profesionales de la Ingeniería. *Formación Universitaria*, 10(2), 13-22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200003>
- Wu, G., Zhang, J., & Gonzales, R. (2004). Decision under risk. En D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. (pp. 399-423). Blackwell Publishing Ltd.