



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN ECONOMIA

ECONOMÍA CONDUCTUAL:
REFLEXIONES
PSICOLÓGICAS

Bárbara Cienfuegos Liceras

DIRECTOR

Jose María Aizpurua Aguirre

Pamplona-Iruña

1 de junio de 2017

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de Fin de Grado es presentar una visión totalmente diferente de la modelización que se tiene del comportamiento humano en la economía neoclásica. Reflejar que el concepto de “homo economicus” no se cumple debido a que somos racionalmente limitados y a que somos propensos a utilizar una serie de reglas de decisión denominadas “heurísticos” que nos ayudan y nos facilitan la toma de decisiones, pero que ocasionalmente nos conducen a errores y que demuestran que los individuos no nos comportamos de manera tan racional como se piensa. Por ello, a través de la economía conductual, gracias a exponentes como Amos Tversky y Daniel Kahneman, se ha dado a conocer la Teoría Prospectiva, donde se utilizan técnicas de psicología cognitiva para explicar un cierto número de anomalías en la toma de decisiones económicas racionales, y que sirve como modelo alternativo para explicar la toma de decisiones individuales bajo riesgo.

PALABRAS CLAVE

Racionalidad limitada, Heurísticos, Teoría Prospectiva, Daniel Kahneman, Economía conductual, Toma de decisiones.

ABSTRACT

The aim of this Final Degree Project is to introduce a completely different view of the current modeling of human behavior in neoclassical economics. It is reflected that the concept of “homo economicus” do not occur due to the fact that we are rationally limited and that we have a great propensity to use a set of decision rules called “heuristics” that assist us in and facilitate us the decision making, but that are occasionally misleading and demonstrate that individuals do not behave in such a rational way as we think. Hence, through behavioral economics, thanks to authors such as Amos Tversky and Daniel Kahneman, it has become known the Prospect Theory, where cognitive psychology techniques are used to explain a certain number of anomalies in the rational economic decision making, and that can be used as an alternative model to explain the individual decision making at risk.

KEYWORDS

Rationality limited, Heuristics, Prospect Theory, Daniel Kahneman, Behavioral economics, Decision making.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. EL MODELO RACIONAL	4
2.1. Críticas al modelo racional	4
<i>2.1.1. Crítica de Allais</i>	5
<i>2.1.2. Crítica de Simon</i>	6
3. LA ARQUITECTURA DE LA COGNICIÓN	8
4. HEURISTICA	12
4.1. La ley de los pequeños números	13
4.2. Ajuste y anclaje	15
4.3. Disponibilidad	18
4.4. Representatividad	19
<i>4.4.1. Insensibilidad a las probabilidades previas</i>	20
<i>4.4.2. La falacia de la conjunción</i>	21
4.5. ¿Es bueno el uso de los heurísticos?	22
5. TEORIA PROSPECTIVA	23
5.1. Proceso de elección	24
<i>5.1.1. Fase de preparación</i>	24
<i>5.1.2. Fase de evaluación</i>	25
5.2. Función de valor	26
5.3. Efecto Marco o enmarque	28
REFERENCIAS	30

1. INTRODUCCIÓN

En el presente Trabajo de Fin de Grado, se analizan los efectos de los factores sociales, cognitivos y emocionales para una mejor comprensión de la toma de decisiones económicas de los individuos. Todo esto se consigue a través de la economía conductual, que a través de la psicología y en conjunto con la teoría económica neoclásica consiguen explicar el comportamiento humano.

La idea de esta corriente es analizar el cómo y el porqué actúan las personas, y no estudiar la economía como una ciencia exacta.

La economía conductual ha cambiado la visión de modelos que se creían inviolables. Daniel Kahneman ha sido el primer psicólogo que ha recibido un Premio Nobel en economía por haber introducido la investigación psicológica en el campo de la economía, concretamente en lo que respecta al juicio humano y la toma de decisiones bajo incertidumbre. La importancia de sus investigaciones, destacando la Teoría Prospectiva desarrollada junto a Amos Tversky, radica en su utilidad para modelar comportamientos no racionales, que se apartan del concepto neoclásico de homo economicus.

Tras una pequeña introducción del modelo racional, el cual supone que los individuos maximizan su utilidad o beneficio guiándose racionalmente por sus intereses personales e independientemente de la complejidad de la elección que se deba tomar, se mencionan una serie de críticas generales del modelo racional y se exponen dos críticas en particular, la de Allais y la de Simon.

A continuación, pasamos a hablar de manera más concreta del razonamiento y la intuición, una forma que tiene Daniel Kahneman, representante de la economía conductual, de explicar el funcionamiento mental.

Después de comprender los dos sistemas de pensamiento que se encuentran en nuestro cerebro, se analizan una serie de heurísticos o reglas sencillas que hacen que el procesamiento de la información se reduzca y que la toma de decisiones sea más fácil.

Finalmente, se describe en líneas generales la teoría prospectiva, un modelo alternativo para explicar la toma de decisiones individuales bajo riesgo, donde se propone un análisis psicofísico de ganancias y pérdidas, y no en resultados totales.

Hay que recalcar que se trata de un tema muy amplio, y que por supuesto, en este trabajo no se pretende abordar todo. Simplemente se exponen una serie de ideas, con sus

respectivos ejemplos, que personalmente me parecen más curiosas del comportamiento humano a la hora de tomar decisiones.

2. EL MODELO RACIONAL

La economía neoclásica se caracteriza por entender una perfecta racionalidad individual y colectiva donde los agentes optimizan sus elecciones. Esto se conseguiría gracias a que los individuos cuentan con toda la información requerida sin incurrir en costes para su obtención.

Los individuos prefieren más de lo bueno y menos de lo que les cause mal. Se asume que todos los individuos son egoístas. A estos individuos se le conoce como “homo economicus”, para los cuales su decisión de consumo está basada en un esquema ordenado de preferencias independientes de los otros agentes y también de sus propias acciones. Estas preferencias deben de satisfacer una serie de requisitos, en términos matemáticos deben cumplir con las propiedades de *completitud*, que puede comparar cualquier par de bienes y decidir si prefiere uno de los dos o si le resulta indiferente, y *transitividad*, si X_1 es preferido a X_2 y X_2 es preferido a X_3 entonces se preferirá X_1 a X_3 . Esta axiomatización representa un proceso de elección racional, donde lo que predomina es el interés personal, independientemente de la complejidad de la elección que se deba tomar.

2.1. Críticas al modelo racional

Este modelo, de elección racional, ha recibido muchas críticas, puesto que como dice Richard Thaler “*Comparado con el mundo ficticio del homo economicus, los humanos tenemos muchas “malas conductas”. Eso quiere decir que los modelos económicos hacen muchas predicciones equivocadas*”.

Muchos economistas, como por ejemplo John Maynard Keynes o Herbert Simon, reprochan al homo economicus el ser un actor con demasiada información económica, hacen hincapié en la incertidumbre y la racionalidad limitada¹ cuando se toman decisiones económicas (no se puede estar plenamente informado de todas las situaciones que afectan a sus decisiones, y además existen una serie de costes asociados a la obtención de esta información, que no son reconocidos por el modelo tradicional, como los son el tiempo o el dinero). Argumentan que el conocimiento perfecto no existe, lo que implica que toda

¹ Concepto propuesto por Herbert A. Simon como alternativa al modelo racional de la toma de decisiones. Hace referencia a la idea de que en la toma de decisiones la racionalidad de los individuos está limitada por tres dimensiones: la información disponible, la limitación cognoscitiva (capacidad de conocer y comprender) de la mente individual y el tiempo disponible para tomar la decisión. La racionalidad limitada dice que las personas no tienen la capacidad y los recursos para llegar a la solución óptima, por lo que en su lugar hacen uso de la racionalidad sólo después de haber simplificado considerablemente las opciones disponibles. Así la toma de decisiones es una búsqueda de una solución satisfactoria y no óptima.

decisión implica riesgo. Las decisiones que se toman en marcos limitados se alejan de la neutralidad respecto al riesgo.

Ante la insatisfacción de sobre cómo se aborda desde la economía los problemas referentes al comportamiento económico del hombre y con las explicaciones que la economía daba sobre ese comportamiento, nace la economía psicológica o conductual². Con representantes como Amos Tversky, Daniel Kahneman, Richard Thaler, Gerd Gigerenzer o Dan Ariely entre otros.

Tversky cuestionó la supuesta racionalidad a través de estudios donde se mostraba la tendencia de los inversores a tomar decisiones con aversión al riesgo en las ganancias y la búsqueda de riesgo en elecciones con pérdidas. Estos parecían muy adversos al riesgo para pérdidas pequeñas, pero indiferentes para una pequeña posibilidad de una pérdida muy grande. Esto incumple la racionalidad económica como generalmente se entiende.

La economía conductual ha demostrado que los supuestos para resolver el problema de optimización no se cumplen en la realidad (Rabin,1998), que la teoría de la utilidad esperada es inviable para decisiones bajo incertidumbre y que se producen otras violaciones a los supuestos básicos de la teoría del consumidor.

2.1.1. Crítica de Allais

Allais se propuso demostrar que los individuos eran susceptibles a incurrir en un efecto certeza, y que, por consiguiente, vulneraban la teoría de la utilidad esperada y los axiomas de la elección racional en que dicha teoría se basaba.

Allais a través de un experimento pudo confirmar como los individuos violaban sistemáticamente los comportamientos predichos por la Teoría de la Utilidad Esperada. Estos hallazgos son conocidos como la “paradoja de Allais”.

Formaliza su experimento con personas a quienes les presenta dos elecciones hipotéticas.

- Alternativa A: Certeza de recibir un millón.
- Alternativa B:
 - Probabilidad 0.10 de recibir 5 millones.
 - Probabilidad de 0.89 de recibir 1 millón.

² La economía conductual es una de las ramas de la economía que más se está desarrollando en los últimos años. Utiliza aspectos de la psicología, neurociencias y el estudio de las emociones para explicar cómo funciona la economía y como toman las decisiones las personas.

- Probabilidad de 0.01 de no recibir nada.

Se pedía que eligiesen una de las dos alternativas, y a continuación se presentaban otras dos opciones.

- Alternativa C:
 - Probabilidad de 0.11 de recibir 1 millón.
 - Probabilidad de 0.89 de no recibir nada.
- Alternativa D:
 - Probabilidad de 0.10 de recibir 5 millones
 - Probabilidad de 0.9 de no recibir nada.

El resultado general fue, que la gente prefería la alternativa A a la B y la D a la C. Los individuos se quedan con el premio seguro en el primer escenario, y prefieren correr un pequeño riesgo extra para obtener la posibilidad de ganarse el premio mayor en vez del intermedio. Este comportamiento contradice la teoría de la utilidad esperada que se fundamenta en el axioma de independencia. Esto quiere decir que la preferencia entre dos loterías L_1 y L_2 no se ve afectada si combinamos cada una del mismo modo con una tercera lotería L_3 , dicho de otra manera, si dos loterías son idénticas en alguna parte (por ejemplo, probabilidades), las preferencias sobre ellas sólo dependen de la parte en la que sean distintas.

2.1.2. Crítica de Simon

Herbert Simon se basa en que los agentes económicos “satisfacen“ más que maximizan. Entiende que el individuo no conoce todas las alternativas y por tanto tiene una información limitada. Básicamente los individuos buscan alternativas y cuando encuentran una que se acerca o se parece a lo que quieren (aunque no sea la óptima) desisten en la búsqueda y escogen esa.

Herbert Simon destaca tres elementos conceptuales que subyacen a la noción de racionalidad limitada:

- ✓ La racionalidad lucha con restricciones muy concretas sobre la información y el tiempo o la capacidad de análisis disponibles.
- ✓ La teoría neoclásica considera que cuando se satisface la condición necesaria de convexidad estricta³ la solución óptima es única. Ello implica que los

³ En la teoría de equilibrio general la convexidad estricta es una condición que garantiza para la unicidad, para tener soluciones interiores y para garantizar los teoremas fundamentales de la economía del bienestar. Dados dos puntos indiferentes entre sí, cualquier combinación lineal entre ellos (excluidos ellos) alcanza un mayor nivel de utilidad.

agentes destinen una gran cantidad de recursos y de tiempo para encontrar dicha solución. Pero si en los problemas de decisión se consideran estas restricciones de información y de tiempo, a los agentes les basta con encontrar una solución que sea satisfactoria y suficiente. A diferencia de la solución óptima, las soluciones satisfactorias no son únicas. Además, aun bajo convexidad, pero no bajo convexidad estricta, es decir cuando el conjunto de soluciones factibles óptimas tiene más de un elemento, el número de soluciones satisfactorias siempre será mayor al de soluciones óptimas.

- ✓ En la realidad la racionalidad se presenta de dos maneras:
 - A nivel individual la racionalidad es un proceso por el cual los individuos exploran y escogen posibles soluciones satisfactorias;
 - Y a nivel de las empresas u organizaciones, donde la racionalidad es un proceso que les permite evolucionar y sobrevivir satisfactoriamente en su medio de actividad.

Por todo lo anterior, la racionalidad perfecta es imposible: demasiadas alternativas, demasiada información que procesar, poco tiempo disponible para ello, unido a una capacidad cognitiva limitada⁴, lleva a que los agentes escojan la primera opción que encuentran que es suficientemente buena para satisfacer sus necesidades.

Básicamente Simon centro su estudio en responder a la pregunta ¿cómo deciden o cómo resuelven los problemas las personas y las organizaciones?

Una de las principales diferencias entre una decisión resultante de un proceso de optimización y otra resultante de un proceso de satisfacción, es que en el primer caso todas las alternativas pueden compararse a través de una función de utilidad común. Aunque como han demostrado Kahneman y Tversky, entre otros, en varios estudios, las elecciones humanas ni son consistentes ni son transitivas⁵, por lo que no pueden compararse a través de una función de utilidad.

Además, la medición de la satisfacción no se limitaría a valores estrictamente positivos, y para cada dimensión el nivel de aspiración se compararía con el nivel alcanzado anteriormente, de manera que el resultado pueda ser satisfactorio o insatisfactorio en el caso de que las aspiraciones sean mayores a las realizaciones.

⁴ Aquellas que se refieren a lo relacionado con el procesamiento de la información.

⁵ La principal crítica a la transitividad es que puede violarse cuando las diferencias son casi imperceptibles.

3. LA ARQUITECTURA DE LA COGNICIÓN

En este apartado se diferencian dos modos de pensar y decidir que generalmente se corresponden a los conceptos de razonamiento e intuición. Razonamiento es lo que hacemos cuando calculamos el producto de 17×24 o cuando cumplimentamos el formulario del impuesto sobre la renta. Intuición es la experiencia que se produce por ejemplo observando la imagen siguiente.

IMAGEN 1



Fuente: *Pensar rápido, pensar despacio* (2015),
Daniel Kahneman

El lector se habrá dado cuenta de que la mujer está enfadada. Incluso sospechará que esta mujer está a punto de decir palabras poco amables, seguramente en voz alta y estridente. De forma automática se habrá tenido una premonición de lo que ella hará.

Daniel Kahneman explica que el funcionamiento mental está basado en dos sistemas distintos. Kahneman denomina a estos “sistema 1” y “sistema 2”. Estos sistemas no están ubicados en ninguna zona concreta del cerebro, simplemente se refieren a modos de procesamiento de la información diferentes. La etiqueta del sistema 1 se refiere al modo automático de procesamiento, mientras que con la etiqueta sistema 2 se alude a las operaciones mentales que se realizan de forma controlada por la persona.

El sistema 1 hace continuamente sugerencias al sistema 2 en forma de impresiones, intuiciones, intenciones y sensaciones. Es capaz de establecer equivalencias de intensidad (por ejemplo, entre tamaño y volumen sonoro), exagera la consistencia emocional y a menudo calcula más de lo que se necesita o desea (este fenómeno es denominado escopeta mental⁶). Su punto débil es que no es hábil en utilizar información puramente estadística.

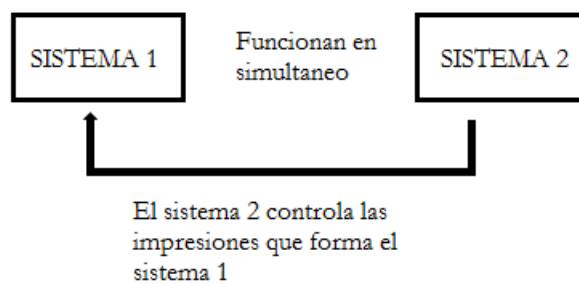
⁶ Daniel Kahneman, *Pensar rápido pensar despacio* (2015). Evaluaciones rutinarias, donde no se requiere intención alguna para que esta operación se ponga en marcha y para que estemos continuamente atentos a las

El funcionamiento del sistema 1 se basa en la regla “lo que se ve es todo lo que hay” y en coherencia asociativa. Se caracteriza porque no puede ser desconectado, es dependiente del contexto, impulsivo, rápido y opera sin esfuerzo.

La función del sistema 2 es el pensamiento controlado (razonamiento). Sirve para realizar cálculos complejos. Opera con esfuerzo, requiere atención y sigue reglas. Observa y controla las sugerencias del sistema 1 y es movilizado cuando surge algún problema para el que el sistema 1 no tiene solución.

Por tanto, el sistema 2 está involucrado en todos los juicios, tanto si son originados por impresiones o por razonamiento deliberado.

CUADRO 1



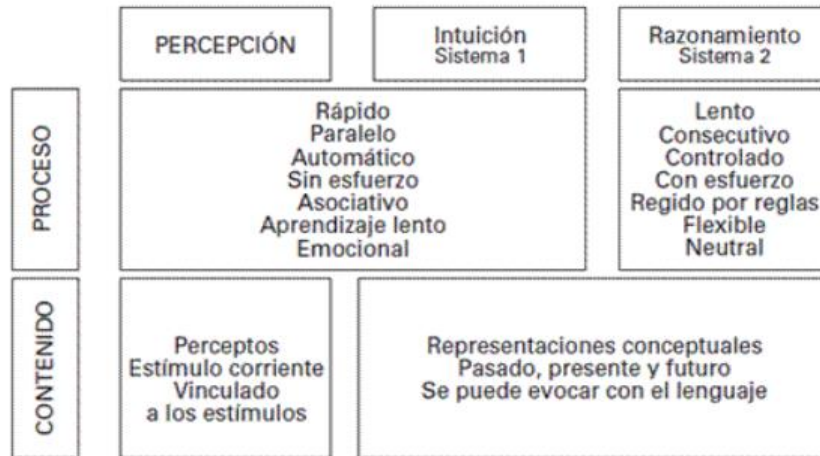
Fuente: Elaboración propia.

El sistema 2 recibe preguntas o las gestiona y en ambos casos dirige la atención y busca en la memoria para encontrar las respuestas. Su punto débil es que a menudo racionaliza ideas y sensaciones que han sido generadas por el sistema 1.

alteraciones que puedan sufrir nuestras expectativas, junto a otros cálculos que se efectúan solo cuando son precisos.

CUADRO 2

SISTEMAS COGNITIVOS



Fuente: Mapas de racionalidad limitada: Psicología para una economía conductual (Kahneman, 2002).

En el cuadro 2 se ilustra la relación existente entre percepción, sistema 1 y sistema 2, y los procesos y contenidos involucrados en ellos. Se puede apreciar como los juicios intuitivos ocupan una posición entre las operaciones automáticas de la percepción y las operaciones deliberadas del razonamiento. Todas las características que son atribuidas al sistema 1 también son propiedades de las operaciones perceptivas. Sin embargo, las operaciones del sistema 1 no están restringidas al procesamiento de estímulos inmediatos, como la percepción.

Una propiedad que caracteriza al pensamiento intuitivo es que se nos viene a la mente de forma espontánea. El término técnico para referirnos a la facilidad con la que los contenidos mentales nos vienen a la cabeza es *accesibilidad*.

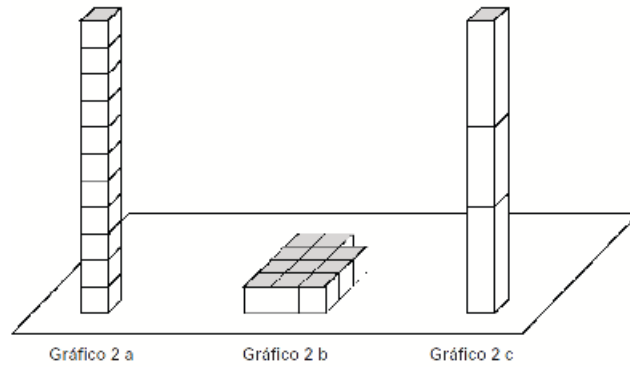
Para entender la intuición, primero se debe entender, porque algunos pensamientos son accesibles y otros no. Para lograr esto, se puede conseguir a través de ejemplos en el campo de la percepción visual. Si nos fijamos en las figuras de la imagen 2, concretamente en la figura a, inmediatamente tendremos una impresión de la altura de la torre, así como de su área y volumen. Trasladar estas impresiones en unidades de volumen o altura requiere una operación deliberada, pero en si estas impresiones son accesibles.

La situación cambia si nos fijamos en la figura b, ahora los cubos están colocados y se obtiene inmediatamente una impresión del área total, pero no de la altura de la torre.

Por otro lado, se aprecia que la figura a y c son diferentes, pero también podemos ver que son más similares entre ellas que si se comparan individualmente con la figura b.

IMAGEN 2

EJEMPLOS DE ACCESIBILIDAD DIFERENCIAL

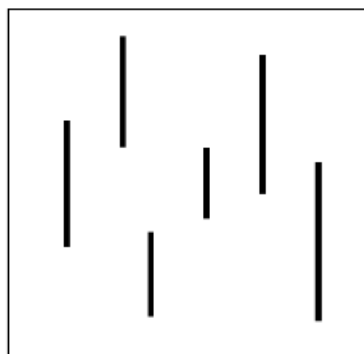


Fuente: Mapas de racionalidad limitada: psicología para una economía conductual (Kahneman, 2002).

Ahora, si consideramos la pregunta, ¿Cuál es la longitud media de las líneas de la imagen 3?, responder a esto resulta relativamente fácil. Cuando un conjunto de objetos del mismo tipo es presentado a un observador se calcula automáticamente una representación de dicho conjunto, la cual incluye información precisa sobre la media (Dan Ariely (2001); Sang-Chul Chong y Anne Treisman (2003)). La representación del prototipo es altamente accesible y la impresión es formada automáticamente por el observador. El único rol que tiene el sistema dos en este caso es trazar el mapa de la impresión de la longitud en la escala apropiada. En contraste, la respuesta a la pregunta, ¿Cuál es el largo total de las líneas incluidas en la imagen?, en este caso no nos viene a la mente la respuesta sin realizar un esfuerzo considerable.

IMAGEN 3

ACCESIBILIDAD DIFERENCIAL DE PROPIEDADES ESTADÍSTICAS



Fuente: Mapas de racionalidad limitada: psicología para una economía conductual (Kahneman, 2002)

Estos ejemplos, ilustran el hecho de que existen atributos más accesibles que otros tanto en la percepción como en los juicios.

4. HEURISTICA

En psicología, la heurística son sencillas reglas generales que los humanos utilizan para facilitar la toma de decisiones. Estas se siguen de manera inconsciente, por lo general cuando los individuos se enfrentan a problemas complejos o información incompleta, y sirven para reformular el problema y transformarlo en uno más simple de manera que pueda resolverse de forma casi automática. En general estos atajos intelectuales suelen ser útiles, pero a veces conducen a errores sistemáticos y predecibles, conocidos como sesgos cognitivos⁷.

El concepto fue introducido por Herbert Simon, aunque la mayoría de los estudios sobre este tema fueron realizados por Tversky y Kahneman⁸.

Daniel Kahneman, en su libro “pensar rápido, pensar despacio” define este término como un procedimiento sencillo que nos ayuda a encontrar respuestas adecuadas, aunque a menudo imperfectas, a preguntas difíciles.

Cuando no encontramos pronto una respuesta satisfactoria a una pregunta difícil (pregunta original), encontramos una pregunta relacionada con la anterior más fácil de responder (pregunta heurística), a este procedimiento, Kahneman, lo llama de sustitución.

Esta idea de sustitución fue el núcleo de lo que sería para ellos el enfoque de la heurística y los sesgos.

Veamos los siguientes ejemplos:

<i>Pregunta original</i>	<i>Pregunta heurística</i>
¿Con cuánto contribuiría usted a salvar una especie en peligro?	¿Cuánto me emociono cuando pienso en los delfines que mueren?
¿Cómo habría que castigar a los asesores financieros que se aprovechan de los ancianos?	¿Cuánta indignación siento cuando pienso en los depredadores financieros?
Esta mujer se presenta a las primarias. ¿Hasta dónde llegará en la política?	¿Tiene esta mujer aspecto de ganadora en política?

⁷ La noción de sesgo cognitivo fue introducida por Daniel Kahneman y Amos Tversky en 1972.

⁸ Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases (1974).

Las preguntas de la izquierda son preguntas difíciles, para dar una respuesta razonada a ellas es necesario antes centrarse en otro tipo de preguntas, también difíciles. Como por ejemplo, ¿Qué otras causas ambientales deben considerarse?, ¿Cuáles son las sentencias normales para otros delitos financieros?, ¿Cómo es de dura la competición a la que se enfrenta la candidata?. Las preguntas de la derecha son la alternativa heurística al razonamiento, que unas veces dan buen resultado y otras conducen a graves errores.

Además de este procedimiento de sustitución, las respuestas necesitan ajustarse a las preguntas originales, es decir, por ejemplo, los sentimientos sobre matanzas de delfines deben expresarse en dinero a través de las equivalencias de intensidad (existe una contribución que equivale a la intensidad de mis sentimientos).

Son tres las reglas heurísticas básicas: ajuste y anclaje, la disponibilidad y la representatividad.

4.1. La ley de los pequeños números

La *ley de los pequeños números* es una especie de parodia que hicieron Amos Tversky y Daniel Kahneman de la conocida ley de los grandes números ⁹. Describe la tendencia de la gente a creer que la información obtenida de una pequeña muestra será representativa de la población total.

Este concepto fue explicado a través de un estudio sobre el cáncer renal realizado en los 3.141 condados de Estados Unidos. El estudio concluía que los condados en los que la incidencia renal era más baja son en su mayoría rurales, con escasa densidad de población y pertenecientes a estados tradicionalmente republicanos del Medio Oeste, el Sur y el Oeste. ¿Qué se podría pensar de esto?

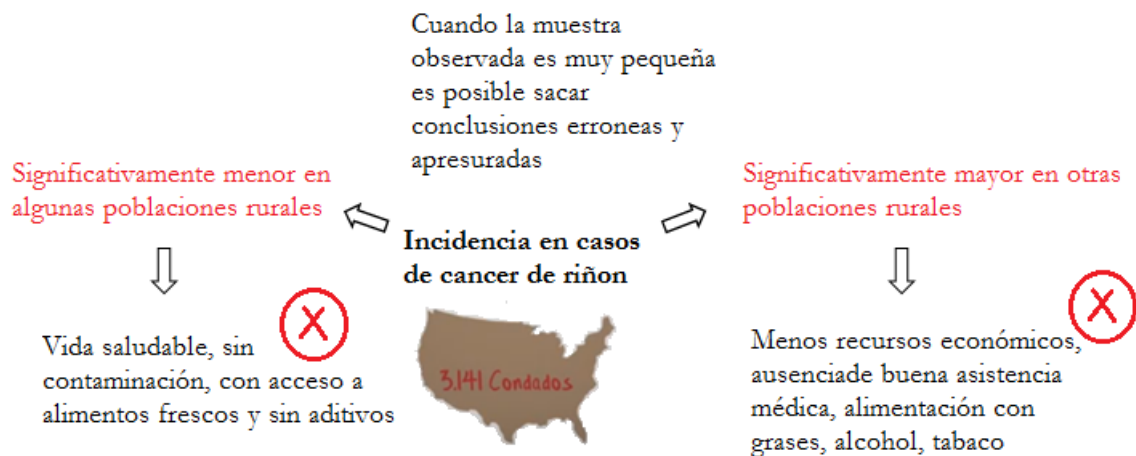
Los autores indican que cualquiera podría pensar que este hecho se debe a que la vida es más sana en las zonas rurales, sin contaminación y con acceso a alimentos frescos y sin aditivos.

Seguidamente estudiaron los condados donde la incidencia de cáncer renal era más alta. El resultado fue que estos condados tendían a ser en su mayoría rurales, con escasa densidad de población y pertenecientes a estados tradicionalmente republicanos del Medio Oeste, el Sur y el Oeste.

⁹ La ley de los grandes números establece que la media de los resultados obtenidos a partir de un gran número de intentos debe estar cerca del valor esperado, y tenderá a estar más cerca a medida que se realizan más intentos.

Esta vez se podía pensar que esto sucedía por la pobreza propia de la vida rural, por la ausencia de buena asistencia médica, una alimentación con exceso de grasas, demasiado alcohol y tabaco.

IMAGEN 4



Fuente: Elaboración propia

Concluían con que la clave del asunto no estaba en que los condados fuesen rurales ni en su predominancia republicana, si no en que los condados rurales tienen escasa población, y en nuestra mala relación con la estadística.

Con la ley de los pequeños números se define que los resultados extremos (altos y bajos) son más probables en muestras pequeñas que en muestras grandes, es decir, las muestras grandes son más precisas. De ahí la importancia de que las muestras sean estadísticamente relevantes y representativas.

La inclinación a creer que las muestras pequeñas reflejan fielmente la población de la que son tomadas se refleja también en los heurísticos.

Al fin y al cabo, la confianza exagerada en muestras pequeñas es simplemente un ejemplo de cómo prestamos más atención al contenido de los mensajes que a la fiabilidad de la información. De esta manera, acabamos adoptando una visión más simple del mundo que nos rodea y más coherente que lo que nos justifican los datos. Sería como pasar directamente a las conclusiones.

Además, la estadística en numerosas ocasiones arroja observaciones que parecen pedir una explicación causal, pero muchas cosas de las que suceden en el mundo son debidas al azar, incluidos los errores de muestreo. Kahneman afirma que las explicaciones causales de acontecimientos aleatorios son inevitablemente falsas.

4.2. Ajuste y anclaje

El *efecto ancla* se produce cuando la gente hace estimaciones a partir de un valor inicial, conocido como ancla, y después lo va ajustando en función de la información adicional con la que cuenta y que parezca relevante hasta que forma su respuesta final. Es decir, las primeras impresiones, lo primero que conocemos en relación con algo tiene una fuerte influencia en los juicios posteriores. La característica en que se ancle el sujeto puede verse influida por cómo se presente el problema.

Generalmente las decisiones que se realizan con este procedimiento suelen estar sesgadas. Esto sucede por dos razones, primeramente, porque el ancla inicial puede no guardar relación con el valor que ha de estimarse. Y, en segundo lugar, porque, aunque guardase relación con él, tiende a ajustarse demasiado poco.

De hecho, lo más sorprendente de este heurístico es que se produce incluso cuando el ancla no guarda relación alguna con la estimación que se quiere realizar.

En el siguiente experimento realizado por Tversky y Kahneman (1974) se utilizó a dos grupos de estudiantes de secundaria a los que se les pedía que estimasen en 5 segundos una expresión numérica.

Un grupo estimó el producto: $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

Y otro grupo estimó el producto: $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$

El anclaje fue el número que aparecía primero en cada secuencia y posteriormente realizaban los ajustes, pero como los ajustes son normalmente insuficientes¹⁰, este procedimiento condujo a una subestimación. Además, se ponderaría mayor el producto de la secuencia descendiente que el de la ascendiente, ya que los primeros pasos de multiplicación son mayores en la primera que en la segunda. Cuando el ancla era 1, la estimación media fue de 512, mientras que cuando el ancla era 8 la estimación media fue de 2.250. La respuesta correcta es de 40.320.

Otro ejemplo típico de este heurístico realizado por los mismos autores consistió en trucar una rueda de la fortuna donde solo podía pararse en el número 10 ó 65. Luego se reclutó a una serie de estudiantes de la Universidad de Oregón, formando dos grupos, a los

¹⁰ Primero se evalúa si el anclaje es demasiado alto o demasiado bajo y entonces se va graduando mentalmente. El ajuste se suele considerar prematuro porque el proceso se para cuando ya no se está seguro de que haya que seguir graduándolo.

que se les realizarían dos preguntas posteriormente de haber girado la ruleta. Las preguntas fueron:

- ¿Es el porcentaje de naciones africanas entre los miembros de la ONU mayor o menor que el número que acaba de escribir?
- ¿Cuál es su mejor estimación del porcentaje de naciones africanas en la ONU?

Que la ruleta estuviese trucada o no puede decirse que es algo insignificante, ya que el número donde se parase la ruleta no aporta información útil para responder a estas preguntas, asique los participantes podrían haber obviado esta información. Pero no lo ignoraron. Las estimaciones medias de los que vieron el número 10 y el 65 fue del 25% y del 45% respectivamente. Sus respuestas se vieron contaminadas por el número que se había detenido en la ruleta.

En otro estudio realizado por Dan Ariely se pidió a cincuenta y cinco alumnos de su clase de marketing que escribiesen los dos últimos dígitos de su número de la seguridad social al lado de una serie de productos en la casilla correspondiente al precio, seguidamente se les preguntó si estarían dispuestos a pagar esas cantidades por los productos y que lo anotasen en la correspondiente casilla. Por último, se les pidió que anotasen la cantidad máxima que estarían dispuestos a pagar por cada uno de los productos.

CUADRO 3

Dos últimos dígitos de la seguridad social

PRODUCTOS	PRECIO EN \$	¿LO COMPRARIAS?	PRECIO MÁXIMO
Ratón inalámbrico	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>
Teclado inalámbrico	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>
Libro de diseño	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>
Chocolates belgas	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>
Botella de cava	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>

Fuente: Elaboración propia

Una vez analizados los datos se confirmó que los dígitos de la seguridad social habían servido de ancla (simplemente por haberlo preguntado). Los estudiantes con los dígitos más altos (de 80 a 99) fueron los que hicieron pujas más elevadas, mientras que los que tenían dígitos más bajos (de 1 a 20) hicieron pujas inferiores.

Los precios iniciales eran “arbitrarios” (el ancla), y se han visto influenciados por determinadas respuestas a preguntas aleatorias, pero una vez que dichos precios se han establecido en nuestra mente, conforman lo que estamos dispuestos a pagar por algo, y además modelan lo que estamos dispuestos a pagar por productos relacionados, todo el mundo estaba dispuesto a pagar más por el teclado que por el ratón. Esto es lo que se conoce como coherencia arbitraria.

Hay que aclarar que cualquier pregunta que hubiesen hecho al iniciar el proceso habría actuado como ancla, ya fuese la temperatura en ese momento o un precio recomendado por el fabricante. Esto no refleja una actitud racional, pero al fin y al cabo es cómo actúa el ser humano.

El efecto ancla afecta en muchos escenarios relacionados con la economía: al negociar una venta o una subasta, al hablar de condiciones salariales, a la hora de hacer la compra...

Por ejemplo, en los procesos de negociación entre organizaciones, estudiado por Neale y Bazerman entre otros, se aprecia como la oferta inicial realiza la función de ancla, influyendo significativamente en las contraofertas siguientes y el resultado final de la negociación.

La evidencia de que el anclaje juega un papel importante en la negociación se obtuvo en un estudio de Christensen-Szalanki (1992) donde se simulaba una negociación de responsabilidad médica para examinar los efectos de la ambigüedad en la probabilidad de ganar un fallo judicial si no había ningún acuerdo en la negociación. Encontraron que era particularmente probable que se hiciese uso del heurístico de anclaje cuando los negociadores experimentaban alta ambigüedad. La alta ambigüedad e incertidumbre incrementaban la probabilidad de acuerdos y la cooperación de las partes.

El efecto ancla pierde valor cuando el adversario tiene más información sobre el objeto sobre el cual se está negociando (selección adversa).

Desde el punto de vista del marketing se puede usar el efecto ancla poniendo los artículos más caros al principio del recorrido, de forma que cuando se va llegando a los más baratos, al final de la tienda, la gente esté convencida de que son un auténtico “chollo”.

Otra técnica que se usa en los supermercados es la de poner en oferta un producto al que se indica un límite de compra. Por ejemplo, “límite 4 unidades por persona”, de esta

manera, se conseguirán ventas más altas que si no se indica nada o incluso si pone “sin límite de unidades por persona”.

4.3. Disponibilidad

La *heurística de disponibilidad (o accesibilidad)* es un mecanismo que la mente utiliza para estimar la probabilidad con la que un suceso se dé o no. Cuando un suceso acude con mayor facilidad a nuestra mente porque tengamos más información o porque esta sea más reciente, parecerá una situación más frecuente y probable, y por tanto más causal que otra que nos requiera mayor esfuerzo para recordar. Al fin y al cabo, consiste en sobreestimar la importancia de la información disponible, por lo que con frecuencia nos conllevará a conclusiones erróneas (sesgos predecibles).

“Cuanto más accesible sea un suceso, más frecuente y probable parecerá; cuanto más viva sea la información, más conveniente y fácil de recordar será; y cuanto más evidente resulte algo, más causal parecerá”.

Scott Plous¹¹

Tversky y Kahneman estudiaron la existencia de este heurístico pidiendo a un número determinado de participantes que estimaran la cantidad de palabras (en inglés) que comenzaran con la letra “r”. A otro grupo de participantes se le pidió que estimara la cantidad de palabras que tiene una “r” en la tercera posición. Los resultados sugirieron una sobreestimación para el primer grupo, y una subestimación para el segundo. Esto se debe a la facilidad de recordar palabras que empiecen por una determinada letra en contraste de la dificultad que supone encontrar palabras que tengan dicha letra en una determinada posición.

Otro ejemplo claro sería que las personas norteamericanas consideran que hay más casos de muerte por homicidio que por suicidio (en Estados Unidos). Aunque las estadísticas confirman que el resultado es al contrario. Pero como los casos de homicidio salen más a menudo en los medios de comunicación, parece una situación más frecuente y probable. Especialmente los acontecimientos negativos hacen incrementar las probabilidades subjetivas de este tipo de hechos.

La cobertura mediática puede ayudar a alimentar el sesgo de disponibilidad, como hemos visto anteriormente, por ejemplo dando difusión a eventos inusuales (homicidio o accidentes de avión), y una menor cobertura a eventos menos sensacionales pero más frecuentes (enfermedades comunes y accidentes de coche).

¹¹ The availability heuristic. The psychology of judgment and decision making. 1993, McGraw-Hill, NY.

Por tanto, podemos destacar dos factores que afectan o influyen de manera clara en el heurístico de disponibilidad:

- ✓ *Familiaridad*: Mayores casos conocidos.
- ✓ *Notoriedad*: Impacto que produce un acontecimiento.

La correlación ilusoria¹² también juega un rol importante en la estimación de probabilidades, consiste en evaluar con mayor probabilidad la presencia simultánea de dos acontecimientos, vinculándose también a la formación de estereotipos sociales. Es decir, si dos eventos van frecuentemente juntos, es probable que concluyamos que existe algún tipo de relación entre ellos, incluso cuando esto sea falso.

Una primera demostración de este concepto fue realizada por los autores Chapman y Chapman, estos analizaron una serie de dibujos de figuras humanas donde los psicólogos clínicos consideraban que determinados rasgos en los ojos (ojos exageradamente grandes) estaban asociados a personalidades con rasgos paranoicos. No obstante, los datos en los que los clínicos se basaban no justificaban esta relación, es decir, los clínicos que analizaban el test de la figura humana en este ejemplo mostraban una correlación ilusoria (considerar que dos variables correlacionan cuando en realidad son independientes).

Desde el punto de vista económico, el sesgo de la disponibilidad es importante, porque a menudo tenemos que estimar el rendimiento relativo de distintas opciones económicas. Por ejemplo, cuando los directivos de las empresas deben sopesar los méritos de los diferentes empleados cuando tienen que ascender a alguno, se tenderá a creer como los más eficaces a aquellos que se les dé un mayor peso a su rendimiento más reciente.

Lo mismo sucede en el campo de la negociación, donde la disponibilidad puede llevar a los negociadores a confiar demasiado en la información sobresaliente y por lo tanto producir un juicio sesgado del negociador.

4.4. Representatividad

La *representatividad* hace referencia a la noción de que ciertas características definen mejor a objetos, personas o hechos que otras, es decir son más “representativas”. Por ejemplo, una persona puede parecer representativa de un cierto grupo social o colectivo, si su personalidad concuerda con un estereotipo de ese grupo. Así si alguien nos describe a un individuo de esta manera: “Steve es muy tímido y retraído, siempre servicial, pero poco interesado por la gente o por el mundo real. De carácter disciplinado y metódico, necesita

¹² Chapman y Chapman (1967).

ordenarlo y organizarlo todo, y tiene obsesión por el detalle”. ¿Cómo estima la gente la probabilidad de que Steve tenga una ocupación concreta entre las siguientes posibilidades? Agricultor, vendedor, piloto de avión, bibliotecario o médico. En la heurística de la representatividad, Steve dadas sus características cumple con el estereotipo de bibliotecario, por ello se estimará (por el grado de representatividad) con una mayor probabilidad esta opción.

La representatividad viene determinada por los siguientes factores:

- ✓ *Similitud*: Cuando se determina la representatividad de un nuevo evento, las personas prestan atención al grado de similitud entre el evento y el estereotipo.
- ✓ *Insensibilidad al tamaño de la muestra*: Estimar la probabilidad de un suceso a través de la representatividad, supone estimar la probabilidad de un resultado de la muestra por la similitud de este resultado con el parámetro correspondiente. Pero la similitud de la estadística de una muestra con un parámetro de la población no depende del tamaño de la muestra, por ello el resultado será independiente del tamaño de la muestra. Todo esto puede interpretarse mejor a través de un ejemplo. Que la estatura media de una muestra aleatoria de diez hombres sea de 1,80 metros es el resultado de identificarlo con la estatura media de la población masculina, independientemente del tamaño de la muestra. Los resultados eran los mismos en muestras de 1000, 100 o 10 individuos.

4.4.1. *Insensibilidad a las probabilidades previas*

La *insensibilidad a las probabilidades previas* se produce cuando un juicio se basa únicamente en la información del suceso que se considera representativo, sin considerar la frecuencia real del acontecimiento.

En un estudio realizado por Kahneman y Tversky se planteó el siguiente problema a los sujetos:

“En una ciudad hay dos compañías de taxis: una tiene el 85% de los coches y son de color verde. La otra tiene el 15%, los cuales son de color azul. Ha habido un accidente en una zona restringida a taxis, pero el coche involucrado no se ha detenido. No obstante, un testigo afirma haber visto que el coche era azul. Para evaluar la fiabilidad del testigo, se le administra un test de reconocimiento en condiciones de luminosidad similares a la del

momento del accidente. El testigo discrimina correctamente el azul del verde en el 80% de los casos. ¿Cuál es la probabilidad de que el taxi involucrado sea azul?”.

La respuesta más común fue del 80%, ya que las personas solo se fijaban en la fiabilidad del testigo, ignorando las probabilidades a priori. La respuesta correcta es del 41%, a este resultado se llega a través del teorema de Bayes:

$$P(\text{taxiazul}) = 0,15$$

$$P(\text{testigodiceazul}|\text{taxiazul}) = 0,8$$

$$P(\text{testigodiceazul}|\text{taxiverde}) = 0,2$$

$$P(\text{testigodiceazul}) = (0,8*0,15) + (0,2*0,85) = 0,29$$

$$P(\text{taxiazul}|\text{testigodiceazul}) = 0,8*0,15/0,29 \approx 0,41$$

Por tanto, es más probable que finalmente el taxi sea verde ($P=0,59$) que azul ($P=0,41$).

4.4.2. La falacia de la conjunción

La *falacia de la conjunción* ofrece un contraste entre la lógica de la teoría de las probabilidades y los principios psicológicos de la representatividad. Consiste en que en ocasiones se puede llegar a estimar que la probabilidad de un hecho B pueda ser menor que la probabilidad de A y B juntos. Esto contrasta con las leyes de la probabilidad, donde se sabe que $P(AyB) < P(B)$ y $P(AyB) < P(A)$. Es decir, que, aunque A y B sean hechos independientes, una intersección nunca puede ser más probable que los hechos por separado.

En una prueba diseñada por Kahneman y Tversky se ofrece una descripción de una persona imaginaria llamada Linda con una serie de atributos. Posteriormente, se les pide a los sujetos que ordenen una serie de afirmaciones en función del grado de probabilidad de acuerdo con su intuición.

“Linda tiene 31 años de edad. Soltera, extrovertida y muy inteligente. Se graduó en filosofía. Cuando era estudiante estaba muy interesada en asuntos de discriminación y justicia social. También participó de manifestaciones antinucleares.”

Entre todas las afirmaciones se encontraban estas dos:

1. Linda es cajera de un banco.
2. Linda es cajera de un banco y una activista femenina.

Más del 85% de los encuestados indicaban la segunda opción como la más probable, ya que ser feminista es más típico de esta persona que ser solo cajera de banco y, en

consecuencia, las personas suelen considerar más probable que Linda sea feminista y cajera a que sea sólo cajera, violando la regla de la conjunción (que Linda sea cajera y feminista no puede ser más probable que la condición de ser solo cajera).

El problema de Linda se ha utilizado para defender que los seres humanos son esencialmente ilógicos y para explicar diversos desastres humanos y económicos, como, por ejemplo, la imprudencia en el gasto en pólizas de seguro.

El biólogo evolutivo Stephen Jay Gould escribió lo siguiente:

“Me gusta especialmente el ejemplo de Linda, porque sé que la conjunción es menos probable, si bien un pequeño homúnculo en mi cabeza sigue dando brincos, gritándome: “pero ella no puede ser sólo una cajera de banco: lee la descripción” ... ¿Por qué cometemos sistemáticamente este simple error lógico? Tversky y Kahneman mantienen, acertadamente a mi juicio, que nuestra mente no está hecha (por la razón que sea) para funcionar conforme a las reglas de la probabilidad”¹³

4.5. ¿Es bueno el uso de los heurísticos?

El uso de heurísticos parece ser bastante común, sobre todo si nos encontramos ante situaciones donde las tomas de decisiones son prácticamente automáticas, es decir, cuando no se les dedica el esfuerzo o el tiempo suficiente. También cuando hay un exceso o falta de información, cuando no damos importancia a algo que la tiene, o cuando nuestros conocimientos sobre algo son pobres o limitados.

Puede decirse que la mayor parte de los procesos mentales se guían por estos atajos mentales.

Ahora bien, el hecho de que sea común su uso, no responde a la pregunta de si la utilización de heurísticos es buena o no.

Respecto a este asunto hay posturas opuestas. Uno de los grandes expertos en toma de decisiones, Daniel Kahneman, cree que reducir todo lo que podamos el uso de estos atajos cognitivos merece la pena, ya que llevan a conclusiones sesgadas. Por el contrario, Gerd Gigerenzer, toma una postura más moderada, y mantiene que los heurísticos pueden ser una forma útil y relativamente eficaz de resolver problemas en los que de otra forma nos quedaríamos atascados. De hecho, afirma que para tomar buenas decisiones bajo incertidumbre (no en un contexto de riesgo) los heurísticos son indispensables.

¹³ Gould, 1992, 469.

Existe una diferencia importante entre Kahneman y Gigerenzer, y es que, mientras el primero investiga de qué manera el empleo de heurísticos produce errores, el segundo hace más hincapié en su exactitud más que en los sesgos que provocan, incluso considera que la heurística nos hace más inteligentes.

Además, el enfoque que se le da al mismo concepto también es diferente, Kahneman usa el término para referirse a procedimientos ordinarios para orientar los juicios probabilísticos, sin embargo, Gigerenzer usa este término para referirse a un tipo de estrategias utilizadas para la adaptación al entorno.

Lo que sí está claro, es que, aunque nuestro cerebro esté diseñado para que nuestra mente consciente sea capaz de hacer multitud de operaciones, nuestro inconsciente ha aprendido a descubrir y recorrer trayectorias donde la realidad se muestra más sencilla y asequible.

5. TEORIA PROSPECTIVA

La *teoría prospectiva o de la perspectiva* es un modelo alternativo creado por Tversky y Kahneman para explicar la toma de decisiones individual bajo riesgo.

Señala que la gente piensa o percibe los resultados en términos de pérdidas o ganancias (cambios de riqueza), y no como un estado final de su bienestar o riqueza total. Las ganancias y las pérdidas se definen de acuerdo a un punto de referencia¹⁴ neutral. Este punto de referencia se corresponde con la posición que se tiene en ese momento y al que afecta también la situación previa. Además, busca explicar porque las personas sienten generalmente aversión al riesgo. Esto quiere decir, que las personas prefieren un resultado seguro frente a un juego con expectativas superiores o iguales.

El comportamiento de los individuos concluye que estos son aversos al riesgo cuando se trata de situaciones en el ámbito de las ganancias y son buscadores de riesgos cuando están en el ámbito de las pérdidas. Tomemos el siguiente ejemplo:

- Experimento 1, los individuos deben elegir entre las siguientes alternativas:
 - Una ganancia segura de 80\$.
 - Una probabilidad del 85% de ganar 100\$ y del 15% de no ganar nada.

La mayoría de los encuestados prefirió la opción A mostrando su aversión al riesgo y prefiriendo una cantidad segura.

¹⁴ Las teorías anteriores no incluían tal punto.

- Experimento 2, los individuos deben elegir entre las siguientes alternativas:
 - Una pérdida segura de 80\$.
 - Una probabilidad del 85% de perder 100\$ y del 15% de no perder nada.

La mayoría de los encuestados prefirió la alternativa B, mostrando una actitud de tomadores de riesgo, ya que no les importa arriesgarse a sufrir una determinada pérdida si con ello es posible evitarse una pérdida mayor.

Esta contradicción ocurre porque los individuos suelen subestimar las probabilidades de ocurrencia de un posible resultado, en comparación con sucesos que dan un resultado seguro, esto se conoce como *Efecto Certeza*, la gente pondera más los resultados que considera con certeza, que aquellos resultados que son solamente probables.

Una de las innovaciones derivadas de la teoría prospectiva fue que se presentó como una teoría descriptiva de las elecciones que la gente realiza y no como un modelo de tipo normativo¹⁵.

5.1. Proceso de elección

La teoría prospectiva distingue dos fases en el proceso de elección¹⁶:

1. Fase de preparación: consiste en una representación múltiple de las alternativas.
2. Fase de evaluación: las alternativas anteriores son evaluadas y se elegirá la alternativa con mayor valor.

5.1.1. Fase de preparación

Consiste en transformar los resultados y las probabilidades asociadas a las alternativas que se presentan a través de diferentes operaciones, facilitando así la tarea de decisión.

Las operaciones de preparación son las siguientes:

- Codificación: La localización del punto de referencia puede verse afectada por la formulación de las alternativas que se ofrecen y por las expectativas del decisor.

¹⁵ Modelos que indican cómo el individuo debería comportarse de acuerdo a un conjunto de reglas, normas y teorías del comportamiento.

¹⁶ Términos utilizados por Daniel Kahneman y Amos Tversky en el artículo de Teoría prospectiva: un análisis de la decisión bajo riesgo*, *Infancia y Aprendizaje*, 1987,30,95-124

- **Combinación:** Las alternativas pueden reducirse combinando las probabilidades asociadas con resultados idénticos. Por ejemplo, la alternativa (100,0.25; 100,0.25) quedaría reducida a (100,0.5).
- **Separación:** Se pueden dar alternativas donde algunos componentes no impliquen riesgo y por ello se separen de los componentes con riesgo. Por ejemplo, la alternativa (300,0.8; 200,0.2) se descompone en una ganancia segura de 200 y en una alternativa arriesgada (100,0.8). O por el contrario, la alternativa (-400,0.4; -100,0.6) se descompondrá en una pérdida segura de 100 y una alternativa de (-300,0.4).
- **Cancelación:** Esta operación se aplica a un conjunto de dos o más alternativas, consiste en la eliminación de los elementos comunes (pares de resultados-probabilidades). Por ejemplo, la elección entre (300,0.2; 100,0.5; -50,0.3) y (300,0.2; 150,0.5; -100,0.3) puede reducirse a una elección entre (100,0.5; -50,0.3) y (150,0.5; -100,0.3).
- **Simplificación:** Consiste en redondear las probabilidades o los resultados. Una forma particular de simplificación es la que elimina los resultados que son extremadamente poco probables.
- **Detección de la dominancia:** Detectar las alternativas dominadas, las cuales serán rechazadas sin la evaluación posterior.

No siempre es posible aplicar todas estas operaciones, la utilización de algunas puede impedir la aplicación de otras.

5.1.2. Fase de evaluación

Una vez realizada la fase anterior se supone que el decisor evaluará cada una de las alternativas y elegirá la alternativa que muestre el mayor valor. El valor total de la alternativa se expresa por V en dos escalas π , que asocia con cada probabilidad p un peso de decisión $\pi(p)$ ¹⁷, que refleja el impacto de p sobre el valor total de la alternativa, y v (la segunda escala) que asigna a cada resultado x un número $v(x)$, que refleja el valor subjetivo del resultado. V mide los valores de las desviaciones desde el punto de referencia, que es el punto cero del valor de la escala, es decir, mide pérdidas y ganancias.

¹⁷ Aclarar que π no es una medida de probabilidad. $\pi(p) + \pi(1-p)$ es menor que la unidad.

5.2. Función de valor

Como ya se ha comentado una de las principales características de esta teoría está en asumir que los valores son cambios en la riqueza más que en los estados finales. Este supuesto se relaciona con la percepción, ya que los hombres tienen un modelo perceptivo donde se evalúan los cambios y las diferencias más que las magnitudes absolutas.

Atributos como el brillo, volumen, o temperatura en un contexto de presente y pasado crean un punto de referencia a través de la experiencia, percibiendo los estímulos en relación con ese punto. Un ejemplo de esto sería el que se muestra a continuación.

IMAGEN 5

DEPENDENCIA DE LA REFERENCIA DE LA VISIÓN



Fuente: Kahneman (2002)

Se percibe que el cuadrado pequeño, aunque con el mismo color, aparece con luminosidad diferente según en qué cuadrado de los grandes esté inserto. La clave de esta demostración está en que la brillantez de un área no es una función que dependa de un único parámetro. Las diferencias de luminosidad son dimensiones relativas y no absolutas. Desde este punto de la percepción se busca la analogía en los análisis económicos, donde se busca la dependencia en una referencia en la toma de decisiones.

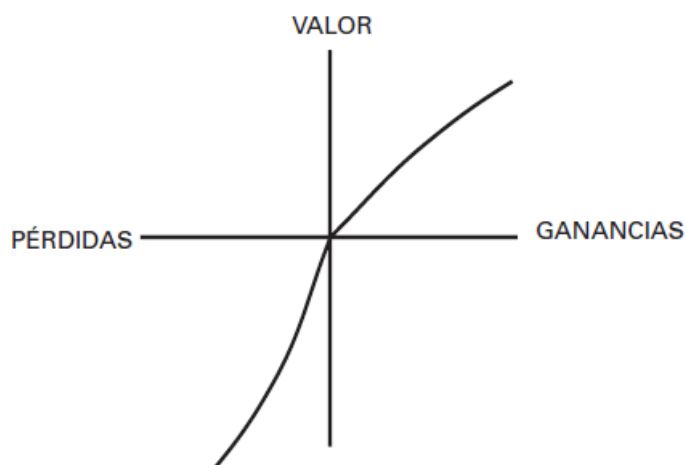
Estos aspectos intuitivos Kahneman y Tversky los aplican a atributos no sensoriales como la salud, el prestigio o la riqueza. Por ejemplo, el mismo nivel de riqueza puede suponer una miseria para una persona y una gran riqueza para otra, dependiendo de sus pagos actuales. Kahneman (2002) señala: *“El valor está dado por la diferencia entre los estados económicos y no está dado por los datos presentados en sí mismos”*.

La función de valor propuesta se define sobre la base de las ganancias y las pérdidas y se caracteriza por los siguientes aspectos:

- ✓ Es cóncava en la zona de las ganancias, con lo que propicia la aversión al riesgo.

- ✓ Es convexa en la franja de las pérdidas, favoreciendo la búsqueda de riesgos.
- ✓ Más inclinada para las pérdidas que para las ganancias.

GRÁFICO 1
FUNCIÓN DE VALOR SEGÚN KAHNEMAN Y TVERSKY



Fuente: Kahneman y Tversky (1987)

La curva de utilidad tiene forma de S, cóncava para las ganancias debido a la utilidad marginal decreciente; convexa para las pérdidas lo cual implica que la “desutilidad” crece más que en forma proporcional con el tamaño de las pérdidas. Por ejemplo, si se pierde 1€ la infelicidad es mayor que la felicidad de ganar 1€.

Por otro lado, la curva tiene mayor pendiente para las pérdidas que para las ganancias, este efecto es conocido como aversión a las pérdidas, es decir, la utilidad negativa que se percibe por perder algo es mayor que la utilidad percibida por recibir ese mismo bien.

Estos factores que derivan de la forma de la función de utilidad explican las actitudes hacia el riesgo, pero existe otro que tiene que ver con la subestimación de las probabilidades medianas y altas en comparación con la sobreestimación de las probabilidades bajas. Esto explica que las personas sean propensas al riesgo cuando las probabilidades de ganancia son muy pequeñas, y que tengan menos propensión al riesgo para altas probabilidades de pérdida. En contraste con una aversión al riesgo para probabilidades bajas de pérdida.

5.3. Efecto Marco o enmarque

El *efecto enmarque* es un ejemplo de sesgo cognitivo¹⁸ en el que las personas reaccionan de manera diferente a una elección en función de cómo se presente el problema de decisión. La decisión dependerá de cómo se exprese la situación, es decir, si se percibe como una pérdida o como una ganancia. Todo esto deriva de lo que ya se ha mencionado en multitud de ocasiones de que el ser humano no tiene en cuenta el valor absoluto de las pérdidas o ganancias que se pueden obtener, sino que depende del punto de referencia que tengamos.

La invariancia exige que los cambios en la descripción de los resultados no alteren el orden de preferencia, un aspecto esencial en la racionalidad, como veremos en los siguientes ejemplos presentados por Tversky y Kahneman (1981), y como ya se puede intuir por la descripción del efecto aquí no se cumple.

Problema 1 (se les presentó a 152 personas)

Suponga que los Estados Unidos se están preparando frente al brote de una enfermedad asiática poco corriente, que se prevé que matará a 600 personas. Se proponen dos programas alternativos para combatirla. Suponga que los cálculos científicos exactos de las consecuencias del programa son los siguientes:

- Si se elige el programa A, se salvarán 200 personas.
- Si se elige el programa B hay una probabilidad de un tercio de que se salven 600 personas y una probabilidad de dos tercios de que no se salve ninguna.

El 72% de los participantes eligieron el programa A mostrando aversión al riesgo, ya que ambos programas tienen un mismo valor esperado de 200 vidas salvadas, pero la opción B es más arriesgada.

¹⁸ Un sesgo cognitivo es un efecto psicológico que produce una desviación en el proceso de lo que percibimos, lo que lleva a una distorsión o interpretación ilógica (irracional, no se cumple la invariancia) de la información disponible. Los sesgos surgen como necesidad en la emisión de juicios inmediatos, debido a la rapidez con la que se toman las decisiones y debido a la incapacidad que tenemos para procesar toda la información disponible. Si bien pueden conducir a graves errores, en determinados contextos pueden conducir a acciones más eficientes o rápidas cuando la inmediatez es más importante.

Problema 2

Manteniéndose la misma situación sobre la enfermedad, se presentan programas diferentes a otro grupo de personas.

- Si se elige el programa C, morirán 400 personas.
- Si se elige el programa D hay una probabilidad de un tercio de que no muera nadie y una probabilidad de dos tercios de que mueran 600 personas.

En este caso la mayoría de los participantes, el 78%, eligió el programa D (equivalente a la opción B) mostrando una actitud de búsqueda de riesgo.

La diferencia de elección entre estas dos opciones semejantes es el efecto enmarque, los dos grupos se decantaron por opciones diferentes, porque los programas se describieron de diferente manera. En el primer problema se describió un marco positivo destacando las vidas salvadas, y en el segundo, un marco negativo, realizando las vidas perdidas.

Como describe la teoría prospectiva las personas perciben las pérdidas y las ganancias de diferente manera, y esto viene provocado por el enmarque. La función de valor expone como una pérdida es más catastrófica que la satisfacción de su equivalente en ganancia. Así las personas tienden a evitar el riesgo cuando se presenta en una situación positiva y buscan el riesgo cuando se muestra una situación negativa. La certidumbre también influye en el efecto enmarque, se prefiere una ganancia segura a una ganancia probabilista, pero una pérdida probabilística es preferida a una pérdida segura. Como se ha visto en el primer problema, el programa A donde se salva de manera segura a 200 personas, es favorecido por el efecto certeza.

Se puede ver que el efecto marco permite al evaluador orientar las decisiones de los evaluados hacia donde infundadamente desea que se inclinen, sin que los evaluados se percaten, o por lo menos no de manera fácil, de la estrategia.

REFERENCIAS

- Ariely, Dan. (2008). Las trampas del deseo, como controlar los impulsos irracionales que nos llevan al error. Barcelona: Ariel.
- Cabazos Arroyo, Guillervo y González Lara, José María. Herbert Simon: crítica al axioma de racionalidad perfecta (2009), *Equilibrio Económico*, Año X, Vol. 5 No. 1, pp. 29-67.
- Cortada de Kohan, Nuria. (2008). Los sesgos cognitivos en la toma de decisiones, *International Journal of Psychological Research*, ISSN 2011-7922, Vol. 1, pp. 68-73.
- Economía conductual. En Wikipedia. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_conductual
- Fernández Rodrigo, A. (2009). Hacia una nueva conceptualización del homo economicus, aportes a la teoría del consumidor. "Visión de Futuro" Año 6, N° 2 Volumen N° 12, Julio-Diciembre 2009. 117-134.
http://www.fce.unam.edu.ar/revistacientifica/index.php?option=com_content&view=article&id=184&Itemid=51
- Gabucio Cerezo, Fernando. (2005). Psicología del pensamiento. Barcelona: UOC.
- Gigerenzer, Gerd. (2008). Decisiones instintivas. La inteligencia del inconsciente. Barcelona:Ariel.
- Kahneman, Daniel. (2015). Pensar rápido pensar despacio. Barcelona: Debate.
- Kahneman, Daniel. Mapas de racionalidad limitada: Psicología para una economía conductual, *Revista asturiana de economía-RAE* N° 28 2003
- Kahneman, Daniel. y Tversky, Amos. Teoría prospectiva: un análisis de la decisión bajo riesgo*, *Infancia y Aprendizaje*, 1987,30,95-124
- Pascale, Ricardo y Pascale, Gabriela. (2007). Toma de decisiones económicas: El aporte cognitivo en la ruta de Simon, Allais y Tversky y Kahneman. *Ciencias Psicológicas*; I(2): 149-170.
- Sanchez Gomez, Roberto. (2014). Gestión y psicología en empresas y organizaciones. Madrid: ESIC.
- Santoyo Velasco, Carlos y Vázquez Pineda, Fernando. (2001). Procesos psicológicos de la negociación y la toma de decisiones. ISBN 968-36-9292-5, págs. 49-72.

Silva Claveria, Alberto y Silva Claveria Rodrigo. (2004). Heurísticas: Origen y consecuencias. http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2004/silva_a/sources/silva_a.pdf

Thaler, Richard H. (2000). Del homo economicus al homo sapiens. THEMIS 58, Revista de Derecho. 299-306.

Thaler, Richard H. (2016). Todo lo que he aprendido con la psicología económica. Barcelona. Deusto.

Varian, Hal R. (1993). Análisis Microeconómico. Antoni Bosch.

Vazquez, Carmelo. Limitaciones y sesgos en el procesamiento de la información: más allá de la teoría del “hombre como científico”. Estudios de Psicología n° 23/24-1985.