Trabajo Fin de Máster

Análisis del efecto *framing* en el ámbito de las elecciones intertemporales

Autor: D. José Luis Jódar López

Director: Dr. D. Salvador Cruz Rambaud

Codirectora: Dra. Dª Ana María Sánchez Pérez

Máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas (COFIC)
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Almería, julio de 2021

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

ANEXO IV

AUTORIZACIÓN PARA LA DEFENSA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Datos del alumno/a
Apellidos, Nombre: Jódar López, José Luis
Máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas

Datos del Trabajo/Proyecto	
Título del Trabajo/Proyecto: Análisis del efecto *framing* en el ámbito de las elecciones intertemporales	
Convocatoria (indicar mes de defensa): Julio	Año: 2021

El director del Trabajo INFORMA FAVORABLEMENTE la defensa del mismo:
Director: Fdo.: Salvador Cruz Rambaud.
Director: Fdo.: Ana María Sánchez Pérez.

*Este formulario, debidamente cumplimentado y firmado (con firma digital o en su defecto, con firma manuscrita y escaneo del documento), deberá ser entregado por el alumno en formato pdf en el mismo soporte digital, junto con el resto de archivos integrantes del trabajo.

ÍNDICE

Capítulo 1. Introducción 6
1.1 Justificación 9
1.2 Objetivos 10
1.3 Metodología 11
1.4 Estructura del trabajo 11
Capítulo 2. Revisión de la literatura 13
2.1 Definición del efecto marco y antecedentes teóricos 15
2.2 Experimento realizado por David Kahneman y Amos Tversky 17
2.2.1 El encuadre de los actos 23
2.2.2 El encuadre de las contingencias 25
2.2.3 El encuadre de los resultados 27
2.3 Estudios relevantes acerca del efecto marco 30
2.3.1 Conexión del efecto marco con la Neurobiología y la Psicología 32
Capítulo 3. El "framing effect" en los modelos de elección intertemporal 36
3.1 Introducción 36
3.2 Definición de función de descuento y ''framing effect'' 37
3.3 Immediacy effect 38
3.4 Decreasing relative impatience 39
3.5 El efecto signo 40
Capítulo 4. Aplicación empírica 42
4.1 Participantes 42
4.2 Descripción del experimento 43
4.3 Objetivos e hipótesis 45
4.4 Resultados y discusión 46
Capítulo 5. Conclusiones 66
Bibliografía 70
Anexo 75

AGRADECIMIENTOS

No quería dejar pasar la oportunidad que se me brinda con la presentación de este trabajo que de ninguna manera habría podido llevarse a cabo de una manera individual. Durante la investigación ha habido momentos de todo tipo y por ello ha sido imprescindible la ayuda y el apoyo de diferentes personas que quiero que tengan su reconocimiento en este apartado.

En primer lugar, me gustaría agradecer a mis tutores el Dr. D. Salvador Cruz Rambaud y la Dra. Dª. Ana María Sánchez Pérez por ofrecerme toda la ayuda y que he podido necesitar a lo largo de este proceso y la paciencia y temple con la que me han prestado esta ayuda.

Segundo, pero no por ello menos importante quería darles las gracias a mis padres. Quizá una vida no sea tiempo suficiente para agradecer por el amor que pueden brindarte unos padres, pero creo necesario señalar toda la paciencia y comprensión que han tenido conmigo los míos. También les agradezco por desvivirse por nosotros, darnos las lecciones más importantes que hemos podido obtener acerca de qué es vivir y cómo hacerlo, siempre con humildad y confiando en el trabajo que realizamos, a mí y a mis hermanos, y ofrecernos las máximas posibilidades (aunque nuestra situación nunca ha sido la mejor) para que nosotros, sus mejores proyectos, alcancemos todos nuestros sueños.

En tercer lugar, a todos mis amigos que han tenido que soportar esta época en la que no podía hablar de otra cosa que no fuera este proyecto y los problemas asociados a su realización, quizá en ocasiones no lo digo lo suficiente pero gracias, lo primero por estar siempre ahí para cualquier cosa que necesito y en concreto para este trabajo, por ofrecerme la vía de escape y el apoyo que tantas veces he necesitado a lo largo de la realización del mismo.

Resumen

La Neuroeconomía es una ciencia de muy reciente creación. Thaler, en 1981, describió en uno de sus estudios lo que hoy conocemos como las anomalías en la elección intertemporal. En dicho trabajo, trató de estudiar una serie de comportamientos individuales que parecían estar en contra de lo que defendían las teorías clásicas de Smith o Ricardo. De ahí, surge la Neuroeconomía que es el estudio de la conexión entre la toma de decisiones (en este caso, de tipo económico) y la forma en que el cerebro procesa esta información, siendo uno de los campos de investigación que más adeptos está ganando actualmente, puesto que, en algunas ocasiones, se produce una contradicción entre las elecciones tomadas. Tradicionalmente, los modelos basados en la razón dirigían la mayoría de las decisiones económicas a pesar de que, en la práctica, la emoción o la intuición pueden influir, de manera decisiva, en las opciones que elijamos. De dicha contraposición surge un gran debate en la actualidad: seguir las doctrinas clásicas, adaptadas a nuestro tiempo por autores como Samuelson (1937) y su Modelo de Utilidad Descontada (que renovaba los estudios realizados por Bernoulli en 1738), gracias a las cuales se actualizaron los estudios referentes a las tasas de descuento para introducir el efecto temporal, pero sin abandonar la premisa de racionalidad del ser humano como individuo. El propio Samuelson era consciente de que este axioma no era rotundo y, por ello, diferentes autores de la época comenzaron un estudio individual de cada una de las anomalías que producían estas imperfecciones. En este Trabajo Fin de Máster, trataremos de profundizar en el efecto marco o *framing effect* para comprender por qué la forma en que se nos presenta la información es clave a la hora de tomar decisiones; en este sentido, para completar el estudio, se ha realizado un análisis empírico de este efecto.

Abstract

Neuroeconomics is a very recent science. Thaler, in 1981, described in one of his studies what is currently known as anomalies in intertemporal choice. In that work, he tried to study a series of individual behaviours which seemed to be against the classical theories of Smith and Ricardo. The connection between decision making (in this case, of economic type) and the way the brain processes this information is one of the fields which is gaining more followers in this research field since, sometimes, there is contradiction between choice and reason in most economic decisions. Emotion and intuition can have a decisive influence on the options to be chosen. From this contrast, arises a great debate nowadays: following the classical doctrines, adapted to our times by authors such as Samuelson (1937) and his Discounted Utility Model (which renewed the studies carried out by Bernoulli in 1738), thanks to which the studies on discount rates were updated to introduce the time effect, but without leaving the premise of the rationality of the human being as an individual. Samuelson himself was aware that this axiom was not absolute and, therefore, different authors of that age began an individual study of each of the anomalies which produced these imperfections. In this Master's Thesis, we have tried to delve into the framing effect to understand the way in which information is presented to us is key when it comes to making decisions. In this sense, an empirical analysis has been done to complete this effect study.

Capítulo 1. Introducción

Decidir es una de las características inherentes al ser humano que no puede ser evitada, al igual que comer para alimentarnos o beber para saciar nuestra sed. Nuestra vida está llena de procesos decisorios. Todo está imbuido de un proceso decisor: desde que nos levantamos por la mañana hasta que acabamos el día estamos sometidos constantemente a la toma de decisiones de todo tipo. Tiene su paralelismo con el hecho de hablar en prosa, lo hacemos sin darnos cuenta. Decidir, de hecho, es lo que establece las mayores diferencias entre las personas que cuentan con las mismas posibilidades, en cuanto a desarrollo vital se refiere. Algunas decisiones son inmediatas y su repercusión no llegará más allá de la jornada en que se plantean pero, a medida que avanzamos en la vida, la magnitud de las decisiones que vamos tomando día a día irán poco a poco forjando a la persona en que nos convertiremos en un futuro, añadiendo a las decisiones más triviales, como las comentadas anteriormente, otras decisiones como ¿qué queremos ser en un futuro y cuáles serán los medios que usaremos para conseguirlo? O ¿dónde localizaremos nuestro proyecto de vida?

Las decisiones no son sólo una parte de los procesos más básicos y necesarios para la supervivencia del ser humano, sino que incluso a la hora de relacionarnos entramos en procesos decisorios que se tomarán en torno a unos criterios que cada persona asimila como únicos e intransferibles, al ser indudablemente una faceta de la personalidad inherente a cada individuo. Asimismo, podríamos mencionar cualquier tipo de decisión que incluya a otra persona como, por ejemplo, elegir qué persona será aquélla con la que compartamos nuestra vida o formar o no una unidad familiar (en caso de hacerlo, deberemos elegir entre todos los tipos existentes).

Decidir está presente en muchas disciplinas desde las Matemáticas hasta la Estadística, pasando por la Política, la Sociología o la Psicología. Dentro del estudio de las decisiones podríamos afirmar que hay básicamente dos vertientes principales. La primera estaría formada por las decisiones que tomamos a través de un razonamiento lógico (*normative questions).* La segunda se correspondería con aquellas decisiones que, al contario que la vertiente anterior, las hacemos en base a nuestras creencias y preferencias, como nosotros las queremos y no necesariamente como “deberían ser” (*descriptive questions)*. La mayoría de los estudios sobre los procesos de decisión confrontan estos dos tipos de planteamientos, intentando establecer bajo qué tipo de

argumentos hay que tomar según qué decisiones (Kahneman y Tversky, 1983). Estos análisis sobre la toma de decisiones pueden hacerse bajo dos escenarios principales: en ambiente de riesgo o en ambiente de certeza. Por ejemplo, una apuesta en la que recibiremos una cantidad determinada de dinero asociada a una probabilidad, será una decisión en ambiente de riesgo. Una decisión en ambiente de certeza será, por ejemplo, cualquier transacción que hagamos, a través de la cual utilicemos dinero, fuerza de trabajo o cualquier otra divisa para llevarla a cabo.

En el ámbito económico tampoco estamos libres de tomar decisiones; de hecho, buena parte de los dogmas centrales de la Economía se basan en analizar todas las opciones posibles con los recursos que se poseen y, empleando ciertos métodos que se apoyan en diversas ciencias como las Matemáticas o la Física (más recientemente), se pueden tomar decisiones fundamentadas.

Diversos autores han dedicado parte de sus investigaciones al proceso de la toma de decisiones. Entre ellos, Samuelson (1937) definió el modelo de Utilidad Descontada que fue rápidamente aceptado y adoptado por la comunidad científica debido a la facilidad para su cálculo. Von Neumann y Morgenstern (1947) utilizaron varios principios y axiomas que deberían gobernar la mente en una toma racional de las decisiones. Así, introdujeron, por ejemplo, la transitividad, que enunciaba que si A era preferido a B y B era preferido a C, entonces A debía ser preferido a C. También incluyeron como principio la sustitución, que indica que si A es preferido a B, entonces en una hipotética elección entre A y C o B y C, siempre preferiremos la opción que incluye la A por encontrarse por encima de B. No obstante, el axioma de sustitución no siempre se cumple (Allais y Hagen, 1979) Posteriormente, en 1953, von Neumann y Morgnestern definieron la teoría de la Utilidad Esperada, que incluía la probabilidad a la hora de realizar los cálculos respectivos y que guardaba cierta analogía con la de su predecesor, siendo también rápidamente adoptada por las personalidades económicas de la época. Aun así, también tuvo detractores que la cuestionaron como Maurice Allais (1953) que albergaba serias dudas de que el modelo descrito fuera puramente descriptivo. Gracias al continuo desarrollo en el que está inmerso el conocimiento científico, hubo varios autores que aportaron y completaron esta teoría, siendo especialmente destacables los avances realizados por Koopmans (1960).

Estos dos modelos, el modelo de la Utilidad Descontada y la teoría de la Utilidad Esperada, se convertirían años más tarde en los modelos clásicos o tradicionales de

descuento. Posteriormente, en 1957, Simon acuñó la expresión “racionalidad limitada” para describir la descoordinación existente entre la gran cantidad de problemas que son solucionados a través de la razón y la capacidad que tiene la mente humana para resolverlos. La investigación de Simon destacó que hay diferencias bastante significativas entre los modelos matemáticos que se utilizan para explicar el comportamiento de las personas y las conductas que, finalmente, siguen estas personas o grupos de personas. Éste fue un punto de inflexión ya que, hasta entonces y a la hora de explicar la conducta humana, la Teoría Económica había mantenido que el sujeto que toma las decisiones es un ser racional, cuyas preferencias son por tanto claras, y tenía todas las herramientas para evaluar las diferentes alternativas para, finalmente, acabar decantándose por la mejor. De hecho, en la Teoría Económica existían ciertas opciones que, basándose en el marco normativo o teórico, siempre serían desechadas, pero los diversos estudios realizados demostraban, una y otra vez, que en todas las situaciones emergían anomalías que diferían de las predicciones realizadas o, lo que es lo mismo, que, a la hora de la verdad, estas teorías que parecían bien estructuradas y con fundamento habían de ser estudiadas junto a las anomalías que podían surgir. Esta hipótesis, la del sujeto racional, se mantuvo siempre en el centro de la Teoría Económica, por lo que los modelos creados se diseñaron en base a esta premisa. Por ejemplo, convencionalmente, el cálculo financiero genera errores sistemáticos pues no considera la teoría descriptiva y así se crean diferencias entre los patrones teóricos y las decisiones finales. Thaler (1980) concluyó que los patrones teóricos sólo se reproducen en la práctica cuando las operaciones realizadas carecen de dificultad; por tanto, establecer un estudio sobre la conducta de los agentes económicos podría ser muy diferente desde un planteamiento teórico y desde la realidad (en este último caso, la dificultad de predecir el comportamiento de los agentes, a partir de únicamente patrones teóricos, es mayor). De estas investigaciones realizadas por Thaler es de donde surge el concepto central de este Trabajo Fin de Máster: las “anomalías en la elección intertemporal”, que surgen como respuesta a los estudios de Simon y su “racionalidad limitada”. Como resultado de estas investigaciones, pudieron empezar a verse las primeras críticas a los autores de las teorías clásicas pues contradecían las inamovibles premisas que sustentaban dichas teorías.

El estudio realizado en el presente Trabajo Fin de Máster sobre el *framing effect* tiene como objetivo demostrar si, realmente, el sujeto económico toma sus decisiones

dependiendo de la información que se les presente o, por el contrario, si cambian de opinión cuando las preguntas se formulan de diferente manera aunque se trate de la misma información.

En este Trabajo Fin de Máster se procederá a la revisión de la literatura existente acerca del conocido como "framing effect" que se enmarca dentro de una serie de anomalías que pueden cambiar la forma en que un individuo tome sus decisiones. Además de revisar la literatura sobre las anomalías más ampliamente conocidas explicándolas brevemente, se repasan cuáles son los fallos de la Teoría Económica que hacen que, a veces, las personas opten por comportamientos denominados como "irracionales".

Para ello, se han seleccionado cuatro grupos formados por personas (hombres y mujeres) que poseen algún conocimiento superior en el área de la economía y/o la empresa, y por personas que no lo tienen. Si nos basamos en las teorías clásicas, al no existir cambios en la utilidad en los enunciados, las respuestas que se tendrían que dar a dichos enunciados deberían mantenerse, sin importar la manera en que estén presentados. Si, por el contrario, sí existen cambios significativos en la conducta de las personas, estaremos demostrando que la teoría clásica y la razón no tienen por qué estar en el centro de la toma de decisiones. Se abren así nuevas posibilidades de estudio acerca del tema dentro de las Finanzas Conductuales y la Neuroeconomía para tratar de desvelar los interrogantes que aún envuelven la toma de decisiones y, sobre todo, seguir avanzando en el conocimiento del cerebro humano. Más concretamente, se realizará un experimento para comprobar si, al tener cierto nivel de cultura económica, estos "framing effects" presentan efectos menores o si se mantienen como con el resto de individuos. El experimento se llevará a cabo a través de un cuestionario administrado a los alumnos del Máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas del presente curso académico (2020/2021).

1.1 Justificación

La elección de las finanzas comportamentales, como objeto de este trabajo, está basada en lo expuesto anteriormente además de por la creciente influencia que están adquiriendo hoy en día. Esta reciente línea de investigación es una oportunidad para abordar varios temas a la vez. A la hora de tomar decisiones, los seres humanos siempre

realizarán sus decisiones teniendo en cuenta más elementos que la propia racionalidad. En efecto, en el campo de la Economía, no elegiremos siempre el mejor plan de inversión entre los que se nos presentan ni el activo que será mejor para tenerlo como alternativa de inversión, ya que se precisa de cierta ayuda para entender cuáles son las conductas que pueden llevar a cometer errores. La interconexión que, sin duda, existe entre las Finanzas y la Psicología necesita que se sigan realizando estudios de las diferentes conductas de determinados grupos de población. De esta forma, la comprensión de la inconsistencia que, a veces, separa al individuo común de lo que racionalmente debería elegir podría permitir una mejora en la toma de decisiones que podría ser de utilidad para anticipar la opción a elegir. Este tipo de decisiones también puede ser trasladado a los entes públicos donde no únicamente los indicadores económicos determinan el bienestar o la calidad de vida, siendo aspectos que influyen, y mucho, a la hora de decidir entre una opción u otra.

1.2 Objetivos

El **objetivo principal** de este Trabajo Fin de Máster es analizar lo que, hoy en día, se conoce con el nombre de "framing effect". En particular, se estudiará cuándo y dónde aparece por primera vez este concepto, realizando una extensa revisión de la bibliografía actual asociada a este efecto, y se describirá en qué consiste. Además, este objetivo principal podría complementarse con los siguientes **objetivos secundarios**:

- Revisar la Teoría Clásica e intentar demostrar dónde residen los fallos que les atribuye la nueva corriente neuroeconómica.
- Explicar cómo la mente es mucho más sensible a un tipo de situaciones que a otras.
- Constatar la importancia de los sesgos cognitivos que se presentan y los conflictos que generan a la hora de tomar decisiones, además de intentar solucionar estos conflictos.
- Presentar las distintas anomalías existentes en el ámbito de la elección intertemporal.

- Ofrecer una visión desde los distintos campos que abarca la Neuroeconomía (como Neurobiología o la Psicología), para tratar de comprender el proceso de la toma de decisiones desde cada una de estas ramas del conocimiento.

1.3 Metodología

La metodología empleada para alcanzar los objetivos del presente Trabajo Fin de Máster ha sido la siguiente:

- Revisión bibliográfica extensa basada en los artículos académicos publicados por los investigadores que actualmente se dedican al estudio del "framing effect". Estas investigaciones incluirán a aquéllas que implican procesos empíricos para dar solidez a sus argumentos. Los artículos analizados han sido extraídos de diferentes revistas que cuentan con una buena reputación dentro del campo de las Finanzas o la Psicología. Además de los artículos, hay autores que han dedicado parte de sus manuales a temas de los que trataremos en este trabajo, por lo que también han sido incluidas dichas obras.
- Uso de las Matemáticas Financieras asociadas, sobre todo, a los modelos tradicionales de descuento.
- Utilización de una muestra homogénea para comprobar hasta qué punto influye el hecho de poseer o no estudios superiores en economía, además de la edad o el género en la toma de decisiones, a través de un experimento llevado a cabo con los estudiantes del Máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas (COFIC) y algunos alumnos que, actualmente, están terminando sus enseñanzas universitarias de grado en la Universidad de Almería.

1.4 Estructura del trabajo

El presente Trabajo Fin de Máster está estructurado en seis capítulos. El capítulo introductorio, en el que actualmente nos encontramos, incluye la justificación, los objetivos, una revisión de la metodología de trabajo y un repaso del contexto histórico y algunos de los estudios previos realizados en torno a la toma de decisiones.

El segundo capítulo, el más extenso del trabajo, contiene un análisis exhaustivo de algunos de los estudios previos realizados en torno al “framing effect”, lo que nos permitirá comprender, además de la definición que cada autor ha aportado sobre dicho efecto, los resultados y las cuestiones aún abiertas, propuestas por los investigadores de este tópico. Del mismo modo, se analiza cuál es la evolución actual del mismo y qué campos aún no han sido revisados lo suficiente en torno a la toma de decisiones en la Economía. Para ello, se revisarán trabajos del campo de la Psicología, la Economía y la Biología.

El tercer capítulo se dedica a referenciar la existencia de un “framing effect” en los modelos matemáticos que se utilizan en la valoración de recompensas (monetarias o no) en el ámbito de las elecciones intertemporales.

En el cuarto capítulo, se analiza el experimento realizado mediante cuestionarios a los estudiantes del Máster en Contabilidad y Finanzas Corporativas (COFIC) del curso académico 2020/2021, a otros alumnos que actualmente están matriculados en la Universidad de Almería y a antiguos estudiantes cuyo campo de estudio no es la Economía, y se tratará de comprobar si lo aportado por los autores en el segundo capítulo tiene validez en los momentos actuales.

En el quinto capítulo, se exponen las conclusiones a las que se han llegado a raíz del experimento presentado en el capítulo cuarto, así como las futuras líneas de investigación que podrían abrirse acerca del tema.

El sexto capítulo incluye la bibliografía del trabajo y los anexos.

Capítulo 2. Revisión de la literatura

Con el fin de contextualizar la investigación que llevaremos a cabo, explicaremos brevemente cuáles son las principales anomalías en la elección intertemporal, entre las que se encontraría el efecto analizado en el presente Trabajo Fin de Máster.

1. **Efecto marco de referencia (*framing effect*)**

   Este efecto será analizado, en detalle, a lo largo de este trabajo.

2. **Efecto plazo (*delay effect*)**

   Se trata de una anomalía que contradice la hipótesis de estacionariedad o tasa de descuento constante. El primero en detectar esta anomalía fue Thaler (1981), en cuyo experimento se obtuvieron unas tasas de descuento anual del 39% para un intervalo mensual, del 29% con periodicidad anual y del 12% cuando el período estudiado era de 10 años. Esto pone de manifiesto un comportamiento irracional al ser la tasa de descuento únicamente dependiente de la amplitud del intervalo temporal (Lázaro, 2001). Por otra parte, el descuento subaditivo implica que la división en subperíodos de un período más largo, provocará que la tasa de descuento sea mayor que si mantenemos el período de referencia sin división. Otro concepto introducido en torno a esta teoría fue presentado por Prelec y Loewenstein (1991) quienes añadieron que la sensibilidad al tiempo es absolutamente decreciente y que, para una persona, no es lo mismo una diferencia entre los años 0 y 2 que entre los años 4 y 6, siendo más sensibles a la diferencia entre los 0 y los 2 años.

3. **Efecto magnitud (*magnitude effect*)**

   Este efecto trata de explicar la diferencia entre las tasas de descuento en función de las cuantías. Es decir, la magnitud del número es importante en tanto que influye en las tasas de descuento, y éstas son menores cuanto más grande sea el resultado a descontar. Esta anomalía la explican también Prelec y Loewenstein (1991). Para Green *et al.* (1996), aquéllos que no necesiten las rentas futuras, puesto que cuentan con buenas rentas en el presente, podrían darle un sentido a esta anomalía. Hay trabajos que apuntan hacia su inexistencia cuando hablamos de pérdidas (Baker, Johnson y Bickel, 2003), pero la mayoría de las investigaciones sí encuentran significatividad entre las tasas de descuento para

pérdidas de mayor o menor cuantía, llegando incluso a obtenerse tasas de descuento negativas.

4. **Efecto signo (*sign effect*)**

   A esta anomalía también se la conoce con el nombre de asimetría entre ganancias y pérdidas. Esto quiere decir que dos recompensas que estén descontadas con la misma función de descuento pero que se refieran a ganancias pueden ser igual de preferidas. No obstante, en el caso de pérdidas, aunque ambas recompensas estén descontadas por la misma función, el sujeto acaba inclinándose por la pérdida más próxima en el tiempo. Esto refleja que la tasa de descuento aplicada a las pérdidas es menor que la aplicada a cuantías positivas (ganancias). Este efecto se relaciona con el efecto magnitud puesto que no sólo el signo sino la cantidad objeto de descuento tiene su importancia a la hora de tomar decisiones acerca de la tasa de descuento.

5. **Efecto secuencia (*sequence effect*)**

   Según Chapman (1996, 2000) este efecto se asocia principalmente a dos características: la naturaleza del elemento descontado y la duración de la secuencia. Generalmente, para resultados individuales, existe una preferencia positiva con respecto al tiempo, es decir, se prefieren los beneficios cuanto antes.

6. **Efecto asimetría aplazamiento-anticipación (*delay speed-up asymmetry*)**

   Esta anomalía describe el tratamiento que los sujetos aplican en el proceso para hacer que dos magnitudes sean indiferentes en diferentes momentos del tiempo. Si los sujetos tienen que desplazar dos recompensas con el objetivo de hacerlas equivalentes, asignarían una mayor tasa a las cantidades que se posponen que a las que se adelantan. Loewenstein (1988) comprobó empíricamente que, para retrasar las ganancias, será necesaria una tasa de descuento mayor que para adelantarlas.

7. **Efecto diseminación (*spreading effect*)**

   Según esta anomalía, existen preferencias por las recompensas distribuidas uniformemente en un horizonte temporal; de esta manera, se rechaza la hipótesis de separabilidad del modelo de Utilidad Descontada (Cruz Rambaud y Muñoz Torrecillas, 2004).

8. **Efecto anhelo**

   Esta anomalía se refiere a la preferencia por demorar el resultado positivo.

9. **Efecto temor**

   Según el efecto temor, se establece la preferencia por anticipar el resultado negativo. Estos efectos combinados (anhelo y temor) revierten las tasas de descuento negativas para ambas situaciones.

2.1 Definición del efecto marco y antecedentes teóricos

Gran parte de las decisiones que tomamos se basan en creencias, y estas creencias se expresan como probabilidades que son subjetivas, pero ¿en qué se basan estas creencias? o ¿cómo asignan los sujetos un número que será la probabilidad de ocurrencia de un suceso? Según Kahneman y Tversky (1974), estas probabilidades se determinan basándonos en principios heurísticos que, aunque útiles, pueden llevarnos a errores graves y sistemáticos. En efecto, buscamos entablar relaciones causales entre los sujetos para así obtener la creencia de que un suceso ocurrirá en función de otro. Para hacerlo recurriremos a preguntas como, ¿hay alguna relación entre los sucesos A y B? o ¿en qué porcentaje B es un suceso que depende de A? Este rasgo es conocido por los investigadores como representatividad. Por ejemplo, supongamos que tuviésemos que elegir, entre una lista de profesiones, el trabajo para una persona que responde a la siguiente descripción:

"Steve es muy tímido y retraído, servicial, pero con poco interés por la gente o por el mundo real. Un alma serena y ordenada, tiene una necesidad de orden y estructura y una gran pasión por los detalles" (Kahneman y Tversky, 1973).

Pues bien, intentaremos siempre elegir aquella profesión cuyo estereotipo se asemeje más a lo que está de acuerdo con la personalidad que se nos presenta. Esto nos puede llevar a graves errores. Así, en el ejemplo presentado anteriormente, de entre una serie de profesiones, la mayoría de la gente eligió que Steve presentaba rasgos para ser librero.

Además de la representatividad, hay otros sesgos que aparecen a la hora de valorar las alternativas que se nos presentan. Por ejemplo, si conocemos la proporción existente entre dos tipos de personas, a la hora de juzgar seguramente asignemos mayores valores al grupo que sabemos que está por encima del otro (*prior probabilities*). Si, por ejemplo, nos hacen elegir entre la profesión de varias personas pero sabemos que, entre

esas personas, existe una proporción de 70% carpinteros y 30% electricistas, *a priori* y sin ninguna descripción extra, seguramente elegiremos a la mayoría de candidatos como carpinteros. Análogamente, esta proporción podría ser ignorada si se nos da una descripción de cada persona individualmente, pues la descripción tendrá más peso en el juicio de cada candidato que el hecho de conocer cómo se distribuye la muestra. Una falacia ligada a estas suposiciones que se hacen sobre la probabilidad de los hechos es la conocida como "falacia del jugador" según la cual mucha gente cree erróneamente que los sucesos pasados afectarán a los futuros. Así, por ejemplo, tras obtener cara en el lanzamiento de una moneda cuatro veces de manera consecutiva, existe la creencia de que, en el quinto lanzamiento, la probabilidad de cruz es más elevada.

A la hora de realizar estimaciones según nuestro juicio, aparece también como elemento a tener en cuenta el "anchoring" que indica que las diferencias y sesgos que se encuentren a la hora de localizar el punto de partida serán vitales a la hora de realizar las estimaciones.

Los juicios llevados a cabo por una persona siempre responderán al tejido de creencias que tenga asimilado cada sujeto individualmente. Lamentablemente, no podemos formalizar dicha elección sino que cada uno distribuirá libremente tanto las posibilidades como las probabilidades de ocurrencia de los mismos en base a su propio conocimiento y sus sesgos cognitivos.

El efecto marco o "framing effect" es una de las contradicciones que se asociaron a la teoría de la Utilidad Esperada. Este efecto se detectó a través de un experimento realizado por Daniel Kahneman y Amos Tversky en 1981. En efecto, estos autores descubrieron que los principios psicológicos que gobiernan la percepción y la decisión de problemas se evalúan de manera diferente si el problema es presentado de diferentes formas. De hecho, el sujeto decisor se encontrará sistemáticamente quebrantando las leyes de la coherencia y consistencia y esto estará ligado a la percepción que tiene sobre el problema y la evaluación que llevará a cabo de las opciones disponibles. Los autores usaron el término "cuadro de decisión" para referirse a las distintas concepciones que el sujeto decisor tiene sobre los actos, consecuencias y contingencias que irán asociadas a la opción que resulte elegida. Este cuadro de decisión dependerá de varios factores: en primer lugar, de la formulación del propio problema; en segundo lugar, de las leyes; y, posteriormente, de todos los que están asociados con la persona en cuestión como pueden ser sus hábitos o su personalidad. A todos estos rasgos, la mayoría de ellos

individuales, habría que añadir cuestiones comunitarias como los valores heredados de la religión o la cultura. Prelec y Hernstein (1991) propusieron que cada decisión individual se guiaba por una serie de normas: las primeras debidas a constructos institucionales y, posteriormente, por un criterio individual coste-beneficio (donde cada uno intentará maximizar su utilidad). Para la maximización de esta utilidad, partiremos de un punto de referencia o de un estado de referencia (que sería una definición más correcta si las magnitudes con las que trabajamos no son estrictamente monetarias) (Arts, Hermkens y Van Wijck, 1991).

Adicionalmente, es posible enmarcar un problema de más de una forma. Así, cada forma posible de enmarcarlo podríamos considerarla como una perspectiva diferente, por lo que podríamos tener una infinidad de perspectivas. Recordando la Teoría Económica, la opción racional requeriría que los cambios en la perspectiva o el "frame" de una opción no deberían influir en el resultado final. Posteriormente, algunos economistas (Davis y Holt, 1993) han afirmado que el comportamiento de un sujeto no será totalmente comprendido hasta que todos los factores que dependen del contexto de una situación sean estudiados explícitamente. Otros economistas (Elliott y Hayward, 1998) han defendido la idea de que es posible utilizar una metodología experimental para añadir la importancia y las posibles consecuencias que puede tener el contexto en modelos estandarizados que estén descontextualizados.

2.2 Experimento realizado por David Kahneman y Amos Tversky

La imperfección de la percepción y la decisión humana puede cambiarlo todo. En efecto, Kahneman y Tversky (1981) llevaron a cabo un experimento que hizo ver a los autores que existen unas diferencias irreconciliables entre las opciones elegidas por cada uno de los decisores al mismo problema.

"Asumir la supremacía de lo racional o que la racionalidad sea la única respuesta supone inhibir el potencial que se esconde en otros sistemas con los que cuenta el ser humano para la toma de decisiones, producto de la evolución y que le han permitido solucionar los desafíos que la vida diaria presenta" (Martínez Morán, 2018).

El experimento que llevaron a cabo Kahneman y Tversky (1981) se realizó con estudiantes de la Universidad de Stanford y de la Universidad de British Columbia, a

través de cuestionarios que se repartieron en sus aulas. Los problemas presentados fueron los siguientes:

"Problema 1*: Imagine que los Estados Unidos se está preparando para la llegada de una rara enfermedad asiática, que se espera que acabe con la vida de 600 personas. Se le presentan 2 programas alternativos para combatir esta enfermedad (A y B). Suponga que las estimaciones realizadas son exactas y que las consecuencias de dichos programas son las siguientes:*

Si se utiliza el programa A, 200 personas serán salvadas.

Si se utiliza el programa B, habrá 1/3 de probabilidad de que las 600 personas sean salvadas pero, a su vez, existirán 2/3 de probabilidad de que ninguna persona se salve.

¿Qué programa elegiría usted?"

Esta prueba se realizó con una muestra de 152 personas (*N* = 152).

"Problema 2: *Imagine que los Estados Unidos se está preparando para la llegada de una rara enfermedad asiática, que se espera que acabe con la vida de 600 personas. Se le presentan 2 programas alternativos para combatir esta enfermedad (C y D). Suponga que las estimaciones realizadas son exactas y las consecuencias de dichos programas son las siguientes:*

Si se utiliza el programa C, 400 personas morirán.

Si se utiliza el programa D, habrá 1/3 de probabilidad de que las 600 personas sean salvadas pero, a su vez, existirán 2/3 de probabilidad de que ninguna persona se salve" (Kahneman y Tversky, 1981).

Esta prueba se realizó con una muestra de 155 personas (*N* = 155).

Los problemas aquí presentados sugieren, en esencia, los mismos resultados, pero las decisiones tomadas por las personas encuestadas arrojaron resultados muy diferentes. En el problema 1, una amplia mayoría (72%) se decantó por la implantación del programa A que garantizaba la supervivencia de 200 personas con certeza. Sin embargo, en el problema 2, la opción que se eligió por una amplia mayoría fue el programa D (78%). Pero, ¿por qué ocurrió esto?

Kahneman y Tversky relacionaron estas decisiones con la mentalidad que la gente tiene cuando se enfrenta a tomar decisiones en ambiente de riesgo. Cuando la decisión se toma desde la perspectiva de las ganancias (problema 1) o, en este caso, desde la perspectiva de salvar vidas, los encuestados se mostraron adversos al riesgo y prefirieron elegir la opción que aseguraba la supervivencia de, al menos, 200 personas.

En el problema 2, se toma como referencia la cantidad de personas que mueren. Al ser segura la muerte de 400 personas, un problema menos aceptable que la supervivencia de 200, los encuestados prefirieron tomar la opción que conlleva un riesgo. Aunque los problemas sugieren resultados idénticos, éstos fueron totalmente contrarios. Este mismo problema se presentó a otros grupos de interés (como físicos o profesores de universidad) con resultados parecidos. La conclusión que podemos sacar es que el uso del efecto marco genera opiniones contradictorias según se considere desde el punto de vista de las ganancias o de las pérdidas, en este caso, de vidas humanas.

Este par de cuestiones no ha sido sólo presentado a estudiantes, sino también a profesionales de la salud. En efecto, más concretamente, se llevó a cabo un estudio con los sanitarios, tanto médicos residentes como contratados, del Hospital Privado de Comunidad (Argentina) (Ioli, Cousseau, Vera, Antía y Barboza, 2000). En este sentido, se encontraron pequeñas diferencias con los resultados arrojados por los estudiantes, probablemente debido a la especialización de estos médicos en el trato y cuidado de vidas humanas.

Según la Teoría de la Utilidad Esperada, tendríamos una manera para obtener la utilidad total, que sería a través de la suma de cada una de las utilidades individuales, multiplicadas por sus respectivas probabilidades de ocurrencia, para acabar eligiendo la alternativa que nos proporcione el valor más alto. Los patrones de preferencia mostrados por las personas presentan incompatibilidades con esta teoría, por lo que Kahneman y Tversky trataron de mostrar el modelo que utilizaron para explicar estas desviaciones, al que llamaron Teoría Prospectiva (1981). Para Kahneman y Tversky, existen dos fases en cualquier proceso de decisión: una primera fase en la que los actos, las contingencias y las consecuencias son enmarcadas y, en segundo lugar, una fase de evaluación.

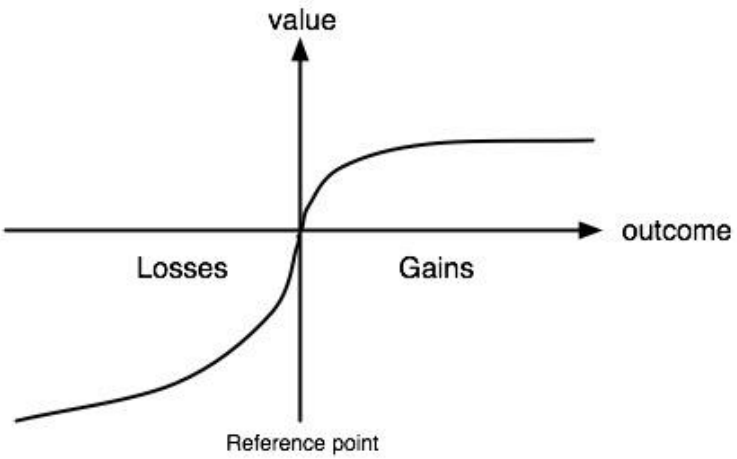
Tabla 1. Presentación de las opciones de riesgo

		Niveles de riesgo de las decisiones	
		Opciones (mensajes) que implican mayor nivel de riesgo	Opciones (mensajes) que implican mayor nivel de certeza
Posibilidades de marcos	Enmarcado en términos de ganancia		Se tiende a tomar la opción descrita en el marco (v.g. aversión al riesgo)
	Enmarcado en términos de pérdida	Se tiende a tomar la opción descrita en el marco (v.g. propensión al riesgo)	

Fuente: Elaboración propia a partir de la teoría Prospectiva (Kahneman y Tversky, 1981).

Imagine una perspectiva en la que tiene un resultado (x) con una probabilidad de ocurrencia p, un resultado (y) con una probabilidad de ocurrencia q y un *status quo* con una probabilidad $1 - p - q$. Según la Teoría de las Expectativas, existen unos valores (v), ligados a los resultados, y unos pesos de decisión (π), asociados con probabilidades, por lo que el valor global de la utilidad sería algo como $\pi(p)v(x) + \pi(q)v(y)$. En esta Teoría, los resultados pueden tener signo positivo o negativo; en el primer caso, estaríamos hablando de ganancias mientras que, en el segundo, de pérdidas. Estas ganancias o pérdidas siempre se tienen en cuenta desde un punto de referencia al que normalmente se le asigna el valor cero (0). Aunque los valores subjetivos cambian para cada individuo, para todos ellos se propone la función en forma de S, representada en la Figura 1.

Figura 1. Gráfica de una hipotética función de valor



Fuente: Kahneman y Tversky (1981)

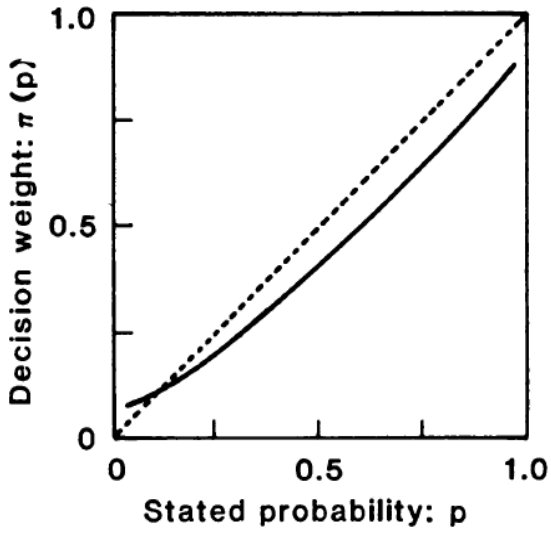
Como podemos observar en la Figura 1, la función es cóncava por encima del punto de referencia y convexa cuando nos situamos por debajo de dicho punto. En el ejemplo, se ilustra también que la diferencia, subjetivamente, para una diferencia de valor de 20 a 30$ es mayor que la diferencia que existe entre obtener 100 o 110$. Esta misma propiedad se repite si lo miramos desde el lado de las pérdidas. Otra propiedad de esta función es que la perspectiva ante las pérdidas es más "extrema" que cuando nos referimos a las ganancias, de ahí la mayor inclinación en el lado convexo de la función. Esto se explica gracias a que el descontento que se genera con una pérdida generalmente es más alto que el placer asociado a conseguir la misma cuantía. Estas teorías fueron confirmadas con numerosos estudios de decisión y juicio acerca de la función explicada (Slovic, Lichtenstein y Fishhoff, 1988).

Otra de las grandes diferencias entre la Teoría Prospectiva y la Teoría de la Utilidad Esperada (EU) se refiere a la diferencia en el manejo de probabilidades. En efecto, en la Teoría EU, se asigna el peso de un resultado incierto a través de su probabilidad de ocurrencia mientras que, en la Teoría desarrollada por Kahneman y Tversky, este peso de decisión (π) es lo que se multiplica por la probabilidad p. La función de los pesos π tiene las siguientes propiedades:

- Los sucesos imposibles son descartados (esto es, $\pi(0) = 0$); al estar normalizada, podemos asumir que $\pi(1) = 1$, pero la función no se comporta como cabría esperar en los extremos.

- Para probabilidades bajas se comprueba que $\pi(p) > p$, pero $\pi(p) + \pi(1-p) \leq 1$. De esta manera, las probabilidades bajas están sobrestimadas y las altas están subestimadas. Y este último efecto es más pronunciado que el primero.
- Además, $\frac{\pi(pq)}{\pi(p)} < \frac{\pi(pqr)}{\pi(pr)}$, para todo $0 < p, q, r \leq 1$. Así, la ratio de decisión de los pesos está más cerca de la unidad cuando las probabilidades son bajas.

Figura 2: **Gráfica de una hipotética función de pesos**



Fuente: Kahneman and Tversky (1981)

La Figura 2 representa una función con las características señaladas. Las principales propiedades cualitativas de los pesos de decisión pueden extenderse a los casos en los que las probabilidades son evaluadas subjetivamente en lugar de darse explícitamente. En estos casos, las decisiones pueden verse alteradas por otras características propias de los sucesos tales como la ambigüedad.

El análisis efectuado en torno a las figuras 1 y 2 no debe darse como definitivo sino más bien como aproximaciones simplificadas de la evaluación de las perspectivas de riesgo. Aunque las propiedades de v y π resumen un patrón de comportamiento a la hora de realizar elecciones, este patrón no es universal, existiendo preferencias según cada individuo. No todos presentaremos la misma función en forma de S, ni todos daremos el mismo peso a cada probabilidad de ocurrencia. Tener cada una de las opiniones en cuenta y usar numerosos modelos derivaría en serios problemas operativos y

estadísticos. Debido a la no linealidad de v y π, diferentes marcos de referencia podrían llevarnos a diferentes elecciones.

A través del experimento mencionado anteriormente, Kahneman y Tversky decidieron que debían estudiar los marcos de referencia o "framings" desde tres perspectivas principalmente: los actos, las contingencias y las consecuencias, (estructura que nosotros también seguiremos) puesto que podrían encontrarse diferencias significativas con un cambio en cualquiera de ellas.

2.2.1 El encuadre de los actos

Dependiendo del tipo de problema que nos sea presentado, el enmarque que puede realizarse del mismo podría ser diferente. En el encuadre de los actos, lo que está referenciado es el objeto de elección. En los problemas estudiados a continuación no habrá, estrictamente hablando, ninguna diferencia en los resultados finales.

"Problema 3: *Imagine que se enfrenta al siguiente par de decisiones a la vez. Primero examine ambas decisiones y después indique las opciones preferidas:*

Decisión (I): Elija entre:

A. *Una ganancia segura de 240$*
B. *25% de posibilidades de ganar 1.000$ y 75% de posibilidades de no ganar nada*

Decisión (II). Elija entre:

C. *Una pérdida segura de 750$*
D. *75% de posibilidades de perder 1.000$ y un 25% de posibilidades de no perder nada"* (Kahneman y Tversky, 1981).

La muestra tomada para estos experimentos fue de 150 individuos (N = 150).

La mayoría de individuos en la primera decisión (I) optaron por ser adversos al riesgo, dando a entender que se prefiere, aunque la cantidad sea menor, una ganancia segura (84%). Sin embargo, para la decisión (II), y al ser una pérdida lo que tenemos asegurada, la mayoría se inclinó por la opción en la que entra el riesgo, aunque la cantidad a pagar en caso de que no salga como queremos sea mayor. El patrón de buscar la ganancia segura cuando hablamos de beneficios y tomar la opción de riesgo cuando

nos referimos a pérdidas está descrita en las propiedades de las funciones v y π. Gracias a la forma de S, podemos ver que el valor de la utilidad asociada a ganar 240$ no es el 24% de lo que nos resultaría por ganar 1.000$, sino que es algo más elevado. Desde la perspectiva de las pérdidas, sería lo mismo ya que la pérdida de 750$ no es igual a lo que significaría perder el 75% de 1.000$; en este caso, sería algo menor. El hecho de que ambas opciones se presenten a la vez hace que las opciones de decisión a este problema pueden ser A y C, B y C, A y D o B y D. La opción mayoritariamente elegida por los encuestados fue A y D (73%) y la menos popular B y C (3%). Kahneman y Tversky quisieron comprobar la consistencia de las respuestas ofrecidas y, para ello, plantearon un nuevo problema con el objetivo de comprobar cómo se habían tomado dichas decisiones:

"Problema 4: *Elija entre:*

A & D. 25% de posibilidades de ganar 240$ y 75% de posibilidades de perder 760$

B & C 25% de posibilidades de ganar 250$ y 75% de posibilidades de perder 750$" (Kahneman y Tversky, 1981).

Cuando las opciones se propusieron de forma combinada, resultó aplastante la diferencia entre la opción a elegir. De hecho, de la muestra de 86 individuos, absolutamente ninguno eligió la opción A y D, es decir, el 100% de los encuestados prefirieron la opción en la que las ganancias podrían ser mayores y las pérdidas, menores. ¿Por qué entonces en el problema anterior las respuestas, además de estar algo más repartidas, apuntaban en el sentido contrario a las que lo hacen en este problema? Probablemente y según Kahneman y Tversky, esto se debe a que quizá no tuvieron en cuenta cuál es la utilidad resultante tras contestar a las dos preguntas, sino que analizaron por separado cada una de ellas.

En un experimento posterior, se comprobó que el hecho de introducir pagos reales en lugar de presentar la encuesta como hipotética no cambió el patrón de comportamiento de los participantes.

La conclusión extraída de este experimento por los autores fue que, en el mundo real, las decisiones están enmarcadas independientemente y que las decisiones podrían ser diferentes si las respuestas estuvieran combinadas. Aunque en el problema 3 la integración entre respuestas estaba presentada de manera clara, los participantes fallaron

a la hora de establecer la conexión entre ambas opciones, de ahí la diferencia en las respuestas comparadas con el problema 4, en el que no hubo dudas a la hora de elegir cuál era la mejor opción.

2.2.2 El encuadre de las contingencias

Para tratar este estudio sobre las contingencias, se propuso un problema triple (Kahneman y Tversky, 1981) cada uno de los cuales fue presentado a un grupo diferente de individuos. En cada grupo, se comentó que uno de cada diez participantes jugaría con dinero de verdad. Los sucesos de azar fueron realizados delante de los participantes y consistían en extraer una bola de una bolsa conociendo la proporción existente entre bolas del color ganador. A cada ganador se le entregó su premio inmediatamente.

"Problema 5: *¿Cuál de las siguientes opciones prefiere?*

A. *Una ganancia segura de 30$ (Se eligió con N=77 en un 78% de los casos)*
B. *Una probabilidad del 80% de ganar 45$*

Problema 6: *Considere el siguiente juego en 2 etapas. En la primera etapa, hay un 75% de posibilidades de acabar el juego sin ganar nada, y un 25% de posibilidades de pasar a la segunda etapa. Si llega a la segunda etapa tiene que elegir entre:*

C. *Una ganancia segura de 30$*
D. *Una probabilidad del 80% de ganar 45$*

Su elección debe realizarse ***antes*** *de conocer el resultado de la primera etapa del juego. Por favor, indique la opción preferida.*

Problema 7: *¿Cuál de las siguientes opciones prefiere?*

E. *25% de posibilidades de ganar 30$*
F. *20% de posibilidades de ganar 45$"* (Kahneman y Tversky, 1981).

Antes de comenzar a extraer conclusiones, analizaremos la estructura de los problemas presentados en esta parte de la investigación. Los problemas 6 y 7 tienen la misma posibilidad de ocurrencia; si nos fijamos en la opción C, podríamos interpretar dicha opción como tener un 25% de posibilidades de obtener 30$; en el caso D, podríamos interpretar que la probabilidad de obtener 45$ sería 0,25 × 0,80 = 0,2 de ganar 45$. Por

tanto, siguiendo los criterios de consistencia, en ambos problemas deberían darse los mismos resultados. Esto no ocurre así pues, en el problema 6, la opción preferida fue la C (74% de una muestra de 85 individuos) mientras que, en el problema 7 y ante una muestra de 81 individuos, el resultado preferido fue la opción F, con un 58% de las respuestas. En los problemas 5 y 6, la mayor diferencia es la existencia de una etapa preliminar en el juego; si superamos dicha etapa, nos encontraríamos ante el problema 5. Si terminamos el juego en la primera etapa, al haber elegido antes de saber el resultado, deberíamos elegir de la misma manera que lo haríamos en el problema 5. El problema 6 es equivalente al problema 7, por un lado, y al 5, por el otro. Por tanto, los resultados deberían parecerse y así lo hacen en el caso de los problemas 5 y 6, pero no en el problema 7. Según Kahneman y Tversky, esto se debe a dos fenómenos de la elección principalmente: el efecto de pseudoincertidumbre y el efecto de certeza.

Cuando las personas eligen su decisión en problemas de varias etapas, a veces no se dan cuenta de que la incertidumbre que tienen en un principio afectará al resultado final. Este efecto se referiría las discrepancias presentadas entre las respuestas de los problemas 6 y 7. Hay una ilusoria sensación de certeza al pensar en que se alcanzará la segunda fase del juego, de ahí que la respuesta se incline hacia lo que tendremos seguro una vez que superemos dicha etapa. Este efecto viola una de las ideas más fundamentales de la elección racional: que las preferencias deberían ser totalmente independientes de la descripción del problema.

El efecto de certeza es el resultado al obtener una reducción de probabilidades de un suceso de seguro a probable, y es una de las ideas que se introdujeron en la Teoría de las Perspectivas. Se refiere al efecto psicológico, de descontento generalmente, que experimentamos al ser reducida la probabilidad original y que nos lleva a intentar tomar una decisión que no tenga riesgo.

Se pueden tomar ciertas decisiones para reducir o eliminar el azar de algunas decisiones, siempre con algún coste asociado. Volviendo a la Figura 2, en la gráfica de π podemos observar que, en los rangos de baja probabilidad, será preferible reducir los riesgos por azar de un 1% a un 0%, que reducir los mismos riesgos de un 2% a un 1%. Aquí también es importante mencionar la importancia del marco en el que se realice la acción protectora. Por ejemplo, si hablamos de seguros, podemos hablar de un mismo producto de dos formas diferentes. Por ejemplo, un seguro que sólo cubre ante los daños por

inundaciones podría verse como una protección total ante este tipo de daño concreto o como una reducción parcial de los daños globales que puedan darse dentro de una propiedad (sobrecarga eléctrica, incendio, etc.). Como no es posible cubrir todos los riesgos que conlleva la vida humana, cualquier seguro que suscribamos siempre será esencialmente probabilístico. Esta protección, que recibiremos ante unos tipos de daños concretos, nos dará una sensación de seguridad porque, llegados a este punto, no es sólo el riesgo uno de los factores a manejar, sino que también lo es la preocupación. Será más atractivo siempre un seguro que sea presentado como una eliminación de un supuesto riesgo que cuando se describa como una reducción del riesgo.

2.2.3 El encuadre de los resultados

Cualquier resultado siempre se entenderá como positivo o negativo partiendo de una situación que consideraremos neutral. Es, por ello, que la posición de este punto de referencia hará que la concepción que cada uno tiene de una ganancia o de una pérdida sea totalmente diferente. Si recordamos la función de utilidad de la Figura 1, cóncava en ganancias y convexa en pérdidas, más inclinado para pérdidas que para ganancias, podemos observar cómo este punto de referencia puede cambiar de posición e igualmente las decisiones que pueden adoptarse pueden ser totalmente distintas. Si modificamos el punto de referencia que un individuo tiene sobre un aspecto, podremos cambiar también drásticamente su decisión. Las referencias de la vida cotidiana vienen dadas por una serie de características a las que el individuo se ha adaptado aunque, a veces, también entran en juego otros factores como las normas sociales, las expectativas o el nivel de aspiración, el cual puede ser realista o no serlo. Hasta ahora, hemos trabajado con resultados elementales, simplemente diferenciándolos entre pérdidas o ganancias, pero nos enfrentaremos a muchas decisiones en las que el resultado no es tan simple, sino más bien una composición de cambios en diferentes atributos simultáneamente. Para describir este tipo de resultados compuestos, podríamos decir que son el conjunto de resultados elementales que se evalúan a la vez y la forma en que están combinados respecto a un resultado de referencia que se considera neutral. Thaler (1980) en alguno de sus experimentos utilizó un coche para ilustrar este ejemplo; el coste asociado a un coche no es tratado como un coste para la persona que lo recibe si este coche es visto como un regalo, pero hay más factores como el funcionamiento del

coche o el precio de otros similares en el mercado, lo que abre la posibilidad de que la transacción (tratada como una suma de dichos factores) sea positiva, negativa o incluso neutral.

Kahneman y Tversky proponen que las personas normalmente actuamos teniendo únicamente en cuenta las consecuencias directas del acto que realizamos. Hay tres motivaciones principales por las que las personas hacemos esto:

I. Se simplifican tanto la evaluación como el esfuerzo cognitivo.
II. Refleja la intuición de que cualquier consecuencia debería estar ligada a los actos.
III. Somos más sensibles a los cambios deseables e indeseables que a las posiciones estables.

Para tratar de ilustrar estos marcos y al igual que hemos realizado con anterioridad, analizaremos los problemas que Kahneman y Tversky propusieron:

"Problema 8: *Imagine que ha decidido acudir a una obra de teatro en la que el precio es de 10$ por entrada. Cuando entra en el teatro, descubre que ha tenido una pérdida de 10$ sobre una apuesta que había realizado. ¿Pagaría 10$ para ver la obra de teatro?*

A. Sí
B. No

Problema 9: *Imagine que ha decidido acudir a una obra de teatro en la que el precio es de 10$ por entrada. Cuando entra al teatro descubre que ha perdido su entrada. El asiento no estaba marcado y la entrada no puede ser recuperada. ¿Pagaría 10$ para comprar otra entrada?*

A. Sí
B. No'' (Kahneman y Tversky, 1981).

Para una muestra de 183 personas en el problema 8, el 88% de los encuestados respondió que sí compraría la entrada para la obra de teatro. En el caso del problema 9, con una muestra de 200 individuos, las respuestas fueron mucho más diversas y el resultado ganador fue el no, con un 54% de las contestaciones.

La gran diferencia entre las respuestas atribuidas a los problemas 8 y 9 se producen debido al motivo existente entre el dinero que se ha perdido en primera instancia. En el problema 9, al referirse directamente a la obra de teatro, un precio de 20$ para ver la obra, parece excesivo y esto ocurre porque el precio de la entrada, normalmente, va vinculado a la experiencia de ver la obra de teatro. Sin embargo, en el problema 8 al no haber una unión específica entre la pérdida de 10$ y la obra de teatro, las respuestas son drásticamente diferentes y sí que la gente estaría dispuesta a pagarlos.

Para terminar de explicar estos marcos de los resultados, Kahneman y Tversky utilizaron un experimento más que se basó en los problemas de Savage (1954) y Thaler (1980). Para ello, se presentaron dos versiones de un mismo problema:

"Problema 10.a: *Imagine que está a punto de comprar una chaqueta por 125$, y una calculadora por 15$. El vendedor de la calculadora le informa de que la calculadora que quiere comprar está en oferta en otra sucursal de la tienda (allí vale 10$) localizada a 20 minutos en coche. ¿Realizaría el viaje hacia la otra tienda?*

Problema 10.b: *Imagine que está a punto de comprar una chaqueta por 15$, y una calculadora por 125$. El vendedor de la calculadora le informa de que la calculadora que quiere comprar está en oferta en otra sucursal de la tienda (allí vale 120$) localizada a 20 minutos en coche. ¿Realizaría el viaje hacia la otra tienda?"* (Kahneman y Tversky, 1981).

En la primera versión del problema, la muestra consistió en 93 individuos de los que el 68% estarían dispuestos a realizar el viaje extra para ahorrarse 5$ en una calculadora que cuesta 15$; sin embargo, en la segunda versión del problema, para un ahorro de 5$ igualmente, sólo el 29% de los participantes estaría dispuesto a hacer un viaje extra. El "beneficio" obtenido por hacer el viaje viene a ser el mismo en los dos casos. ¿Por qué ocurre entonces que las respuestas son tan diferentes? Esto podría explicarse con la Figura 1, en la que un descuento de 5$ tiene un mayor impacto cuando el precio del producto es bajo que cuando es alto.

Pratt, Wise y Zeckhauser (1979) demostraron la hipótesis de que los consumidores, normalmente, harán un mayor esfuerzo por ahorrarse 5$ en una cuenta de 50$ que por ahorrarse 15$ en una cuenta de 150$. Esta conducta sobre el valor del dinero es totalmente contraria e incompatible al análisis estándar realizado sobre el consumidor.

"El encuadre de los resultados suele inducir valores de decisión que no tienen una contrapartida en la experiencia real. Por ejemplo, el encuadre de los resultados de las terapias para el cáncer de pulmón de la mortalidad o la supervivencia es poco probable que afecte a la experiencia, aunque puede tener una gran influencia en la elección. En otros casos, sin embargo, el marco de las decisiones no sólo afecta a la decisión, sino también a la experiencia" (Kahneman y Tversky, 1983).

2.3 Estudios relevantes acerca del efecto marco

Hasta la fecha, se han introducido numerosas investigaciones al respecto del *framing effect* y las finanzas conductuales y es que, desde la publicación ya comentada en 1981 de Kahneman y Tversky, fueron muchos los investigadores que quisieron aportar su grano de arena en este recién descubierto campo de conocimiento. De hecho, las investigaciones realizadas se han hecho desde diversos campos y, aunque las Finanzas es el que he tomado como central, también se han encontrado estudios diversos relacionados con la Psicología o la Biología. A continuación, y por orden cronológico, expondremos los principales estudios realizados.

La aversión al riesgo cuando hablamos de pérdidas ha sido confirmada por varios investigadores a lo largo del tiempo (Fishburn y Kochenberg, 1979; Hershey y Schoemaker, 1980; Payne, Laughhunn y Crum, 1980; Slovic, Fischhoff y Lichtenstein, 1982). Esta aversión al riesgo no se identifica únicamente con las pérdidas monetarias, sino que también existen diversos estudios sin dinero de por medio. Por ejemplo, la pérdida de vidas humanas (Fischhoff, 1983) o las horas de dolor (Erakar y Sox, 1981).

Thaler (1980) acuñó el término "efecto dotación" para describir la reticencia de las personas a desprenderse de activos que pertenecen a su dotación. Cuando es más doloroso desprenderse de un activo que es placentero obtenerlo, los precios de compra serán significativamente más bajos que los precios de venta. También añadió el término "dead-loss effect", utilizando el siguiente ejemplo para explicarlo: un hombre desarrolla codo de tenista recientemente tras pagar su cuota de socio a un club de tenis y continúa jugando para no desaprovechar la inversión, asumiendo que el socio no jugaría de no haber pagado su cuota de socio. ¿Por qué sigue jugando? Esto se debe a que, si el sujeto decide no jugar, entonces su cuota de socio será una pérdida total y probablemente el sujeto prefiera jugar con dolor a asumir dicha pérdida.

Los conceptos de utilidad y valor se utilizan en dos sentidos principalmente: el primero sería el valor de la experiencia, que se refiere al nivel de placer o dolor, o la satisfacción o angustia resultante de la experiencia de un resultado. Por otra parte, tendríamos el valor de decisión, que sería el valor anticipado que tenemos como parte de un proceso de decisión, y puede hacerlo más atractivo o aversivo. Este valor de decisión está estrechamente ligado con la idea de que existe un sujeto que toma las decisiones, siendo capaz de predecir el futuro y tomando siempre las opciones óptimas. En la definición de la teoría racional clásica no existe esta distinción puesto que ambos valores coinciden (Kahneman y Tversky, 1983).

Posteriormente, Piñon y Gambara (2005) acuñaron nuevos términos para el efecto marco. Este estudio se realizó a través de una amplia búsqueda de la literatura ya presente, lo que permitió diferenciar entre distintos marcos: marco de riesgo, atributo y objetivo (Levin, Schneider y Gaeth, 1998).

Dada una situación S_+ expresada en términos positivos (ganar), con n respuestas posibles que implican diferentes resultados finales con diferentes niveles de incertidumbre ($r_1,r_2,\ldots,r_n$) y dada la misma situación, pero expresada en este caso como S_- (perder) con el mismo número de respuestas, n, y mismos posibles finales, definimos el marco de riesgo como la tendencia que tienen los sujetos decisores de elegir en la situación S_+ aquellas alternativas con menores niveles de incertidumbre, y en la situación S_- las que tienen un mayor grado de incertidumbre. En otras palabras, la tendencia de preferir la opción menos arriesgada en una situación positiva y la más arriesgada en una situación negativa.

Dado un cierto atributo (objeto o evento) expresado como A_+ en términos positivos (éxito) con n respuestas que implican diferentes grados de atracción ($d_1,d_2,\ldots,d_n$) y dado el mismo atributo con el mismo número de respuestas y los mismos grados de atracción pero expresado en términos negativos A_- (fracaso), definimos el marco atributo como la tendencia de los sujetos a elegir para el atributo A_+ aquellas opciones que tienen mayores niveles de atracción y para A_- aquellas opciones que tienen menores niveles de atracción. En otras palabras, se refiere a la inclinación que tiene el sujeto de realizar mayores valoraciones positivas de un atributo que está enmarcado positivamente (Levin *et al.*, 1998).

La principal diferencia que podemos apreciar entre estos dos marcos es que el marco atributo no conlleva manipulación del riesgo.

Dado un cierto mensaje M_+ cuando está enmarcado de manera positiva (evitar una pérdida) y dado el mismo mensaje, pero enmarcado de manera negativa (sufrir una pérdida) denotado por M_-, definimos el marco objetivo como la diferencia que hay en el impacto persuasivo que hay ente M_+ y M_-. Aquí la pregunta sería en torno a que el encuadre es mejor para persuadir a los sujetos (Levin *et al.*, 1998). Esta manipulación de la valencia (positiva o negativa), que determina como la información es percibida, afecta a la toma de decisiones.

En el estudio llevado a cabo por Piñón y Gambara (2005), se demostró que el marco atributo es diferente a los otros efectos y que, por tanto, debería estudiarse por sí solo y con otras opciones metodológicas.

2.3.1 Conexión del efecto marco con la Neurobiología y la Psicología

De Martino *et al.* (2006) cambiaron la perspectiva de los análisis, centrándose en el punto de vista de la Neurobiología. Para ello, se dedicaron a registrar la actividad cerebral de los sujetos decisores para poder establecer qué partes del cerebro modulan las decisiones tomadas. Para ello, se usaron resonancias magnéticas funcionales en una muestra de 20 personas. Los participantes recibieron inicialmente 50£ y, a continuación, se les hizo elegir entre mantener 20£ o la posibilidad de mantenerlo o perderlo todo, con una probabilidad incierta. Por otro lado, a la otra mitad de los participantes se les dieron las mismas 50£ pero, esta vez, los diferentes escenarios disponibles eran perder 30£ o la posibilidad de perderlo todo o no perder nada. Las imágenes de contraste permitieron observar una reacción en la activación de la amígdala, que era mayor cuando los sujetos elegían la opción segura en la situación ganadora (en la que el enmarque estaba realizado hacia la parte de las ganancias, esto es, la primera parte del experimento). Para las personas que realizaban decisiones en contra de la tendencia marcada por su comportamiento, se observó que los patrones de activación del cerebro fueron distintos; esta vez la actividad se produjo en el córtex del cíngulo anterior, cuando las personas, dentro de la situación ganadora, elegían la opción de jugársela y, sin embargo, en la situación de las pérdidas, optaban por la opción segura.

La amígdala tiene un papel clave en el aprendizaje y la predicción, tanto para resultados negativos (aversivos) como para resultados positivos. En los seres humanos, la amígdala también participa en la detección de información emocionalmente relevante en contextos sociales. De Martino *et al.* demostraron con su experimento que el rol de la amígdala era mayor, pues incluye el proceso del tipo de contexto emocional (positivo o negativo) que aparece en el encuadre realizado en torno a una tarea de toma de decisiones. El estudio también permitió concluir que las personas que tienen lesiones en el córtex orbital y medial-prefrontal, tienen problemas a la hora de realizar un ejercicio decisional de este tipo, pues estas lesiones afectan a la habilidad para adaptar el comportamiento con las consecuencias de sus decisiones, lo que nos llevaría a sujetos impulsivos. Los resultados presentados por Martino *et al.* sugieren un modelo en el que el "framing" refleja una heurística del afecto, por la que los individuos incorporan una gama contenidamente amplia de información emocional, adicional en el proceso de decisión. En cuanto a la evolución como especie, esto puede darnos una gran ventaja dependiendo de la importancia que puedan tener estas señales contextuales pues, bien tratadas, podría tratarse de información clave que podrían llevarnos a un nivel aún más óptimo en la toma de decisiones en diversos entornos.

Los estudios referentes a la aversión al riesgo son continuados y los hay en muy diferentes formatos. En dichos estudios siempre se ha querido comprobar si esta aversión al riesgo aumenta cuando las cantidades que están en juego son mayores (afirmación que es correcta según Brooks *et al.* (2009)) y si hay otros factores que perjudiquen o favorezcan la inclinación o no por el riesgo que tienen los sujetos decisores. Además, se comprobó en dicho estudio que hay una parte de la población, que podríamos denominar como "risk-lovers", que se decantarán siempre por la opción arriesgada puesto que todo para ellos, una vez que han entrado en el programa, supone una ganancia. Aparecen también otras características que presentan diferencias significativas como la edad o el género, siendo no significativo el nivel de riqueza previo a la participación en el juego. Este experimento, que se realizó a través del programa australiano "Deal or No Deal" (Post *et al.*, 2008), demostró también que, según la fase del juego en la que se encuentren, aparecerán distintas decisiones a las realizadas a lo largo del programa, volviéndose la población más adversa al riesgo cuanto más rondas avanza dentro del juego.

La Psicología, como elemento troncal de la toma de decisiones, también tiene algunos estudios realizados en torno a cómo las emociones modulan al sujeto decisor. En 2011, se realizó un estudio (Andrei y Liviu, 2011) para demostrar, dentro de las dos tendencias básicas que tienen que ver con la regulación de emociones, si había alguna que fuera más susceptible al "framing effect". Estas tendencias, a la hora de regular las emociones, son la reevaluación cognitiva y la supresión expresiva (Gross, 2002). La reevaluación cognitiva implica reformular una situación para reducir su impacto emocional. La supresión expresiva se dirige a inhibir comportamientos asociados con las emociones, como expresiones faciales o gestos. Los resultados aportados indicaron que el uso de la reevaluación cognitiva durante la toma de decisiones redujo el efecto marco (Andrei y Liviu, 2011). La hipótesis del estudio se basa en la suposición de que la reevaluación es una estrategia centrada en el antecedente que actúa antes de que se desarrolle una respuesta emocional y, por lo tanto, es más eficaz y supone menos esfuerzo que la supresión expresiva a la hora de reducir la susceptibilidad del efecto marco. En otros estudios, se demostró que los hombres son más susceptibles al efecto marco cuando estamos hablando de finanzas, mientras las mujeres son más sensibles cuando lo que está sobre la mesa es un debate que atañe a la vida o la muerte (Huang y Wang, 2010). Hay otros estudios al respecto en los que la mujer tiende más a concentrarse en las emociones que los hombres durante el proceso de toma de decisiones (Fagley *et al.*, 2010). En este sentido, también encontramos algunos estudios que demuestran que, aunque hay cambios en los comportamientos a la hora de invertir, la calidad de los portfolios de inversión es prácticamente idéntica así que, en este caso, no habría brecha de género (Marinelli, Mazzoli y Palmucci, 2017).

Además de las diferencias de edad y de género, como hemos señalado más arriba y el tema a tratar como acabamos de comentar, existen diferencias significativas, dependiendo de las características que presente el sujeto a la hora de tomar las decisiones. Por ejemplo, las personas con una mayor educación o la juventud de los participantes modulan positivamente las respuestas. El estudio de Babula *et al.* (2011) se llevó a cabo con directivos y empresarios, presentándoles un instrumento financiero y realizándoles diferentes enmarques, demostrando que el cambio en cómo esta información se presenta desarrolla respuestas diferentes para cada tipo de empresario. Para realizar un enfoque de esta cuestión. sería necesario comprobar cuánto cambia una decisión en función de la introducción de una serie de incentivos (Babula *et al.*, 2011).

Se han realizado también numerosos estudios relacionados con hábitos del consumidor y el efecto en el comportamiento de éstos cuando aparece el efecto marco sobre los mecanismos de selección de los precios (Schröder, Lüer y Sadrieh, 2015). En este estudio, se comparan, principalmente, un mecanismo de pago voluntario de pague cuanto quiera (PWYW, pay-what-you-want) y, por otro lado, un mecanismo para que le ponga el precio que cree que el elemento (MYOP, make your own price) tiene y pague eso por el producto. Al contrario de las predicciones teóricas realizadas al respecto, en las que el precio rondaría 0, puesto que así los usuarios maximizarían su utilidad, no son ciertas pues las medias de ambos mecanismos de fijación de precios (en los que el 0 contaba como una opción) son bastante superiores a 0. Estudios previos han remarcado la importancia que tienen los efectos estructurales del comportamiento en estos mecanismos para elegir precio (Kim, Natter y Spann, 2010; Gneezy *et al.*, 2010). A estos estudios, Schröder añade que el mecanismo elegido también tendrá diferencias en el precio pagado. El efecto de cooperación que emana de la opción en la que se le permite pagar lo que uno quiera afecta al beneficio generado por cada sistema de fijación de precios. Mientras que en la primera opción se consigue un beneficio marginal de 11 céntimos por unidad, en la segunda opción se acumuló una pérdida de 10 céntimos por botella.

Volviendo al ámbito de la Psicología, se han realizado algunos estudios como Gu *et al.* (2018) para tratar de buscar la conexión entre distintos problemas cerebrales y el efecto marco y cuánto estos problemas afectan a la toma de decisiones del sujeto. En este sentido, la relación que existe entre la ansiedad y el "framing effect" es que, cuanto mayor sea el nivel de ansiedad que presenta la persona, cobrará más importancia el contexto emocional a la hora de tomar una decisión que implique riesgo, pues son más sensibles. Los estudios previos realizados al respecto no tratan directamente la correlación entre estos dos hechos, sino que sólo se aplican a otros hechos concretos. Este estudio concluyó que la relación entre aversión al riesgo y los niveles de ansiedad pueden ser manipulados a través del contexto emocional y que son necesarias más investigaciones respecto al tema para poder tratar más problemas y hacerlo en más dimensiones.

Capítulo 3. El “framing effect” en los modelos de elección intertemporal

3.1 Introducción

Como hemos visto a lo largo de los capítulos 1 y 2, el “framing effect” consiste en el condicionamiento de la respuesta a una pregunta de un cuestionario, debido al modo en que esta última está redactada.

Esta anomalía, en el ámbito de la elección intertemporal, ha sido ampliamente estudiada desde el punto de vista de la Psicología (Fischhoff, 1983; Fagley *et al.*, 2010) basándose principalmente en los sesgos cognitivos. Pero, teniendo en cuenta que esta paradoja surge en el campo de las finanzas conductuales, nos preguntamos si existe un “framing effect” en los métodos propios de las finanzas y a qué se debería la existencia de estos sesgos.

En este sentido, si recordamos las dos magnitudes fundamentales de las elecciones intertemporales, tiempo y cuantía, podremos identificar la existencia de un sesgo en una de dichas magnitudes que, muy probablemente, afectará a la toma de decisiones en las que estén presentes.

Vamos a comenzar haciendo referencia a la primera de las magnitudes fundamentales de la elección intertemporal: el tiempo. En efecto, el tiempo es una magnitud que puede considerarse como un punto o una fecha en el calendario (*calendar time*) o bien como un intervalo (el que va desde un punto de referencia, normalmente el 0, hasta una fecha). En el primero de los casos, hablaremos de “delay” mientras que, en el segundo de ellos, hablaremos de “time interval”.

Si administramos las mismas preguntas a una muestra de personas, referenciando el tiempo como fechas, y pasamos la misma encuesta a otro grupo de personas, escribiendo el tiempo como períodos (intervalos), en la mayoría de las ocasiones, obtendremos diferencias significativas en la elección de las recompensas. Esta variante del “framing effect”, que proponemos en este trabajo Fin de Máster, recibe el nombre de “date-delay effect”. En general, cualquier diferencia en el tratamiento del tiempo (como “date” o como “delay”) dará lugar a un ‘‘framing effect’’ desde un punto de vista

puramente financiero, y es que la introducción del momento actual en los razonamientos financieros introduce un sesgo denominado “present bias”.

Pues bien, en este trabajo vamos a referirnos a tres “framing effects” derivados del sesgo presente motivado por la presencia del tiempo 0:

- Definición de función de descuento.
- Inmediacy effect.
- Relative decreasing impatience.

Con respecto a la segunda de las variables fundamentales (la cuantía), a diferencia del tiempo, siempre hace referencia a un intervalo, pero no cabe duda de que el tratamiento de las pérdidas (cuantías negativas) es diferente al tratamiento de las ganancias (cuantías positivas), cosa que no ocurre con el tiempo, que en el ámbito del descuento, siempre es positivo (cuando se considera como intervalo). En este contexto, analizaremos el “sign effect” como un caso particular del “framing effect” en un contexto puramente financiero.

3.2 Definición de función de descuento y ‘‘framing effect’’

Una función de descuento es una función:

$$F: \mathbb{R} \times \mathbb{R}^{+} \to \mathbb{R}^{+}$$
$$(t, a) \to F(t, a)$$

que nos proporciona el valor en *t* de 1 unidad monetaria disponible en $t + a$.

Aunque la función anterior es dinámica, la elección entre cuantías se hace teniendo en cuenta los sesgos cognitivos del agente en el instante *t*. Este “framing effect” se hace más evidente cuando la función de descuento es estacionaria:

$$F: \mathbb{R}^{+} \to \mathbb{R}^{+}$$

$$t \to F(a)$$

donde ahora $F(a)$ es el valor actual de una unidad monetaria disponible en el instante *a*. En este caso, el sesgo cognitivo del agente coincide con el “present bias” definido anteriormente en Cruz Rambaud y González Fernández (2019).

En este contexto, solamente el conocimiento de la indiferencia entre cualesquiera dos recompensas (x,s) e (y,t) podría conducir a la transitividad a la que hicimos referencia en el Capítulo 1 de este trabajo.

3.3 Immediacy effect

El "immediacy effect" se refiere a la magnificación que surge, por parte de los sujetos decisores, de darle una mayor importancia a los resultados que se producen en un momento inmediato. Debido al efecto del tiempo, es posible que los individuos cambien sus preferencias a una alternativa que, aunque menor, es más cercana en el tiempo, en detrimento de otra que sea mayor, pero que esté más alejada del momento actual. Esto quiere decir que, para los sujetos decisores, el momento inmediato tiene una especial importancia o, lo que es lo mismo:

$$(x,s)\sim(y,t) \text{ implica } (x,s+h) \prec (y,t+h), \text{para } t=0, y>x, h>0.$$

Esta anomalía ha podido observarse en caso de tasas de descuento elevadas para aplazamientos cortos, en varios estudios empíricos realizados sobre elección intertemporal (Benzion, Rapaport & Yagil, 1989). Este efecto es un caso especial que contradice el principio de estacionariedad y que, además, podría incluirse dentro de lo que conocemos con el nombre de "common difference effect"[1]. Varios autores decidieron separarlo debido a que son cualitativamente diferentes y se podrían establecer tratamientos distintos (Prelec & Loewenstein, 1991). Una explicación formal, bastante apropiada, podría ser la siguiente.

Si consideramos los capitales equivalentes (x,p) y (y,t), siendo $y > x$ y $p < t$, podemos establecer la siguiente relación entre las cuantías con la función de descuento:

$$xF(p,p) = yF(t,p) \text{ si, y sólo si, } \frac{x}{y} = F(t,p) \text{ y } F(p,p) = 1.$$

Si incrementamos el momento de la valoración (p) en una constante $h > 0$, tendremos una recompensa que, ahora, será preferida, $(x,p+h) \prec (y,t+h)$, y la nueva relación surgida entre las funciones de descuento ahora será la siguiente:

[1] El "common difference effect" puede ser explicado gracias a las psicofísicas del tiempo. Por ejemplo, la diferencia entre los años 0 y 1, es mucho más influyente en un proceso de toma de decisiones que la diferencia entre los años 4 y 5, aunque la cantidad de tiempo, objetivamente, en ambas situaciones es la misma.

$$xF(p+h,p) < yF(t+h,p) \text{ si, y sólo si, } \frac{x}{y} < \frac{F(t+h,p)}{F(p+h,p)} = f(p+h,t+h,p)$$

De esta expresión, podemos obtener que:

$$F(t,p) < F(p+h,t+h,p)$$

Esto significa que el descuento *spot* medio en el intervalo [*p*,*t*] es más bajo que la tasa de descuento forward media para el intervalo [*p*+*h*, *t*+*h*].

Si suponemos que el momento en que realizamos la valoración (*p*) es variable, estaremos ante una función de descuento que denominaremos contractiva.

De los conceptos expuestos anteriormente podemos notar la existencia del sesgo cognitivo (efecto marco) en la preferencia por la opción cercana únicamente por el hecho de producirse en un momento anterior del tiempo, en vez de maximizar la utilidad eligiendo aquella que nos aporta un mayor valor económico.

3.4 Decreasing relative impatience

La impaciencia relativa significa que, cuando se nos presenta un proyecto de inversión que tiene unos costes en el día de hoy y una recompensa futura, al sujeto decisor, por norma general, no le gustaría retrasar esta recompensa. Se le llama impaciencia relativa porque el retraso en la recepción de la recompensa γ desde *s* a *t* debe considerarse en relación con el pago o la recepción de β, en el día de hoy. Utilizando la utilidad descontada, que asumimos durante todo el razonamiento, la impaciencia relativa es equivalente a la impaciencia.

Se podría decir que las preferencias $\succcurlyeq$ satisfacen la impaciencia relativa decreciente si, para cualesquiera recompensas α, β, γ, con $\gamma \succ 0$, para cualesquiera instantes del tiempo $s < t$, y $\sigma > 0$, se verifica que:

$$(0{:}\,\alpha, s{:}\,\gamma) \sim (0{:}\,\beta, t{:}\,\gamma) \text{ implica } (0{:}\,\alpha, s+\sigma{:}\,\gamma) \preccurlyeq (0{:}\,\beta, t+\sigma{:}\,\gamma)$$

Si la preferencia que aparece en la expresión anterior está invertida, entonces estaríamos ante el concepto de impaciencia relativa creciente.

La indiferencia entre $(0{:}\,\alpha, s{:}\,\gamma) \sim (0{:}\,\beta, t{:}\,\gamma)$ quiere decir que, para acelerar la

recepción de γ desde t hasta s, el sujeto decisor estará dispuesto a pagar la diferencia $\beta - \alpha$. Si la recepción de la recompensa γ se retrasa a $t + \sigma$ entonces el sujeto decisor ya no estaría dispuesto a pagar dicha diferencia $(\beta - \alpha)$ para acelerar la recepción de γ en $t - s$ unidades de tiempo.

Por lo tanto, un aplazamiento se hace menos importante cuanto más está alejado se haga en el tiempo.

3.5 El efecto signo

Esta anomalía analiza el comportamiento irracional que muestran los sujetos decisores en el ámbito de las decisiones intertemporales, estableciendo una relación entre el signo de la recompensa que vamos a recibir o pagar y el vencimiento, que únicamente será posible en el presente o en el futuro. A partir de estas proposiciones, vamos a estudiar si, realmente, se produce una discrepancia entre el tratamiento aplicado a las cuantías positivas o negativas y, en caso de que sea así, qué tipo o tasa de descuento elegiremos para unos y otros resultados. Para darle una explicación matemática podríamos definir el efecto signo (también conocido como "asimetría entre pérdidas y ganancias") de la siguiente forma:

$$(x, s) \sim (y, t) \Longrightarrow (-x, s) \succ (-y, t)$$

Consideramos que $y > x > 0$, que x e y se refieren a cuantías monetarias, positivas en el lado izquierdo de la expresión, que cambian de signo en la parte derecha, mientras que s y t corresponden a momentos temporales, donde $s < t$.

Si nos fijamos en la parte izquierda de la implicación, los capitales son indiferentes, es decir, tanto x como y satisfacen las expectativas del sujeto decisor. En cambio, en la parte derecha de la proposición, a pesar de que ambas expresiones están descontadas con la misma función de descuento, el sujeto en este caso se inclina por $-x$ o, lo que es lo mismo, por la pérdida más cercana en el tiempo. Esta anomalía está estrechamente relacionada con el efecto magnitud, ya que la elección no sólo depende del signo, sino que también es muy relevante la cuantía a descontar

La aversión a las pérdidas que hemos comentado con anterioridad en este Trabajo Fin de Máster también se puede observar con esta anomalía pues, al estar las pérdidas

sujetas a tasas de descuento menores y, por consiguiente, tener una menor preferencia que las ganancias, se entiende que una persona prefiere no tener una pérdida antes que ganar una recompensa de igual cuantía.

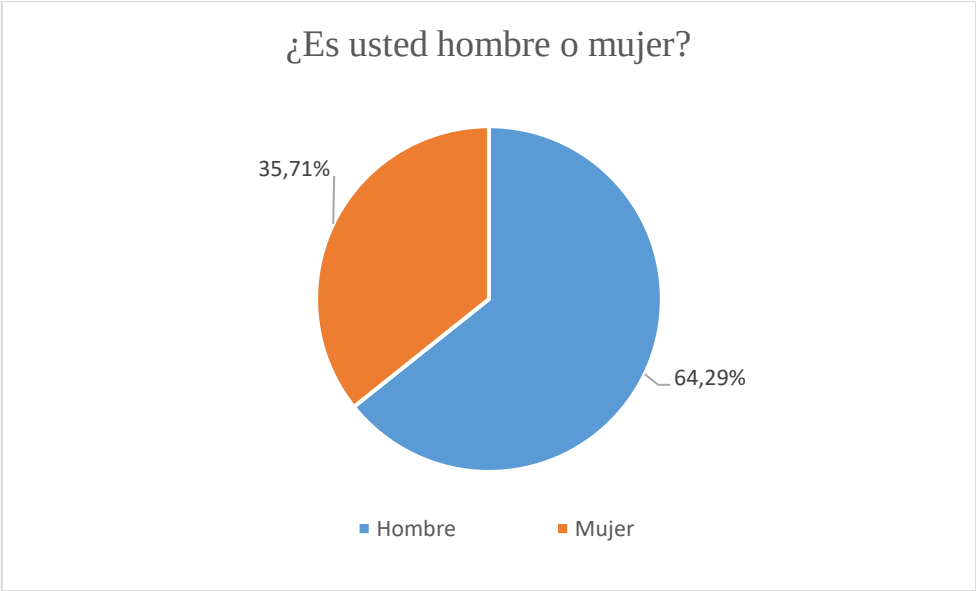
Capítulo 4. Aplicación empírica

El siguiente capítulo del Trabajo Fin de Máster se refiere al estudio empírico que se ha realizado de acuerdo a las directrices de Kahneman y Tversky. Este análisis se ha llevado a cabo por dos motivos principalmente: el primero, comprobar si las teorías de Kahneman y Tversky (1981) tienen una aplicación real más allá de los numerosos estudios elaborados al respecto y, en segundo lugar, comprobar si personas que tienen estudios superiores relacionados con la Economía tienen algún tipo de diferencia significativa en sus respuestas con el resto de la muestra.

4.1 Participantes

Para la creación de los grupos de estudio, hemos realizado dos submuestras básicamente, creando cuatro grupos de estudio. La muestra está compuesta por 70 individuos de edades comprendidas entre los 17 y los 59 años (la media de edad es de 29,5 años). La primera separación la haremos entre hombres y mujeres, para comprobar si existe algún tipo de diferencia respecto al sexo, teniendo en la muestra 45 hombres y 25 mujeres.

Figura 3: Respuesta a la pregunta sobre sexos



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

La segunda separación la haremos entre los individuos por edad, separando esta vez aquellos sujetos que tengan entre 19-25 años de los que tienen 26 o más años.

Todos los participantes han realizado la encuesta de forma totalmente voluntaria y, debido a la edad y la madurez de los encuestados, podríamos decir que son sujetos racionales.

4.2 Descripción del experimento

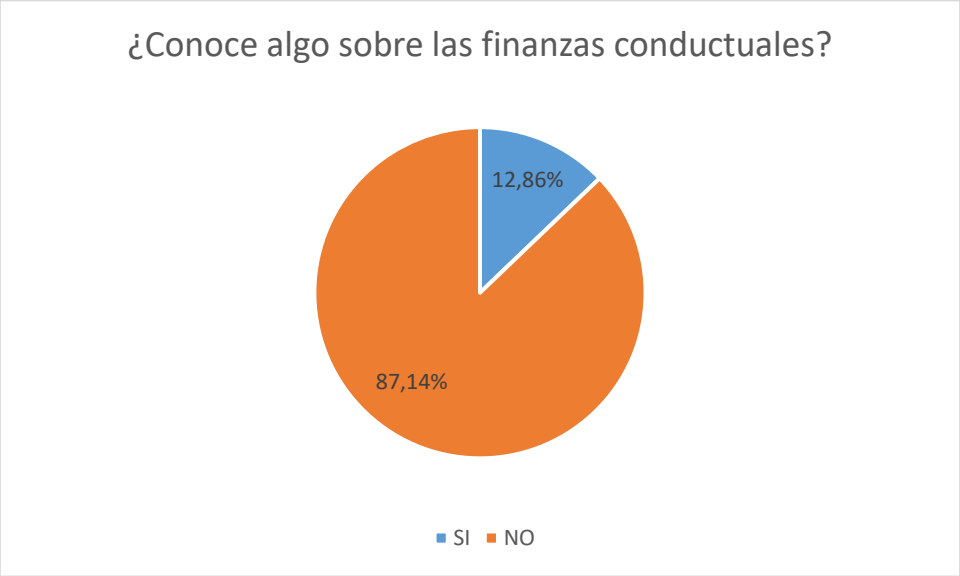
El experimento está basado en el realizado por Kahneman y Tversky en 1981. En el cuestionario, se repiten algunas de las preguntas originales del experimento. Se evita la primera parte que realizaron los investigadores respecto al problema de sanidad derivado de la aparición de la enfermedad asiática, para comenzar directamente con aquellas opciones que tienen que ver con la Economía en algunas de sus variantes. Todas las preguntas son de carácter ficticio y nos colocan en una situación en la que nos dan a elegir entre dos alternativas, no siendo ninguna correcta o incorrecta. Esta respuesta será única para cada sujeto y no conllevará ningún tipo de consecuencias (nadie recibirá las cantidades mencionadas ni se someterán a juegos de azar para conseguirlas; según los estudios realizados por Kahneman y Tversky (1981), la introducción de pagos reales no cambia el patrón de respuestas ofrecido por los participantes).

Las primeras preguntas se utilizan para conocer la edad y el sexo de los encuestados con el fin de definir los primeros grupos mencionados anteriormente. Las últimas preguntas se realizan para diferenciar entre la población que está actualmente con sus estudios superiores en la rama de empresariales y/o económicas y para, entre ellos, diferenciar entre las personas que conocen algo de las finanzas conductuales y el “framing effect” y los que no. Thaler y Sunstein (2008) utilizaron las expresiones “homo economicus” para referirse a estas personas que han dado sus primeros pasos en estudios de economía y diferenciarlas de los “homo sapiens” que serían el resto de las personas.

Aunque hay más encuestados que hoy en día se encuentran realizando estos estudios superiores en Economía, el campo de las finanzas conductuales aún es un campo muy reciente en cuanto a investigaciones se refiere y no está introducido tanto en la sociedad como pueden estarlo otros sectores de estudio de la ciencia económica. Estas preguntas se realizaron por mera curiosidad investigadora, a fin de conocer cuánto trabajo queda

por realizar en este campo de la economía del cual se tienen pocas nociones actualmente.

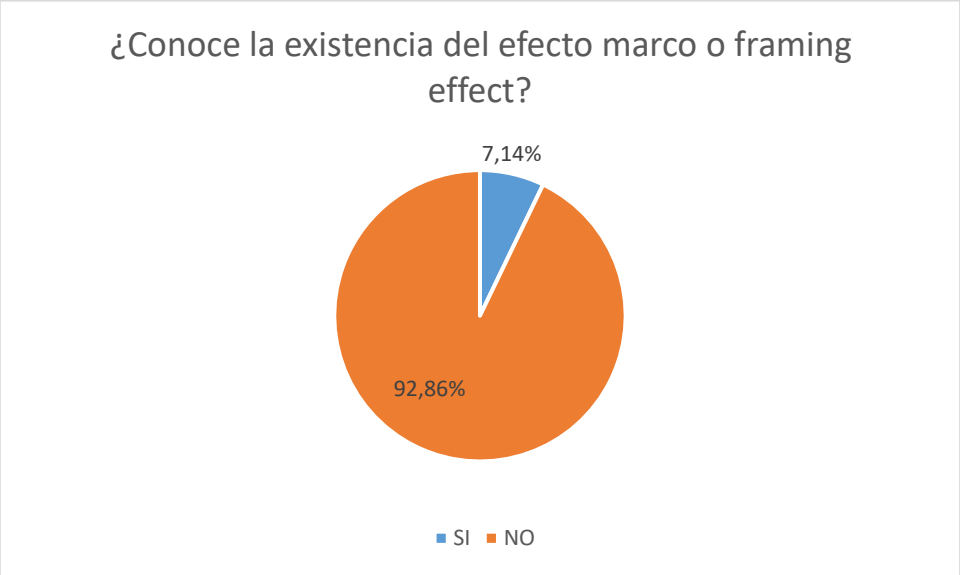
Figura 4: Respuesta a la pregunta 11 del cuestionario



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Si algo queda claro después de realizar la primera pregunta en torno a las finanzas conductuales, es que será realmente complicado que tengan algo de conocimiento acerca de las anomalías de la elección intertemporal y, más concretamente, del efecto marco del que actualmente estamos estudiando. El motivo para realizar esta pregunta al final no es otro que intentar no levantar la curiosidad del encuestado en el tema del cuestionario hasta el momento final, pues se ha comprobado que tener conocimientos previos en la materia que estudiamos puede producir grandes sesgos en las respuestas ofrecidas por los participantes.

Figura 5: Respuesta a la pregunta 12 del cuestionario



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

4.3 Objetivos e hipótesis

Dentro de este epígrafe, vamos a enumerar los objetivos perseguidos con la investigación, así como las hipótesis que trataremos de contrastar con nuestros resultados sobre el mismo.

- **Objetivo 1:** Conocer en qué porcentaje la muestra poseía conocimientos previos acerca del denominado efecto marco o "framing effect" para conocer cuál es actualmente su grado de popularidad dentro de la sociedad, incluyendo a las personas que actualmente se forman o se han formado ya en alguna de las enseñanzas superiores que están relacionadas con la Economía.
- **Objetivo 2:** Comprobar si existe algún tipo de brecha de género dentro del estudio del efecto.
- **Objetivo 3:** Comprobar si existen diferencias entre los grupos de edad que se van a estudiar, estando el primero formado por la parte de la muestra que tiene entre 19 y 25 años y un segundo grupo que se extiende desde los 26 hasta los 59 años.
- **Objetivo 4:** Sentar las bases para futuros trabajos relacionados con el framing effect.

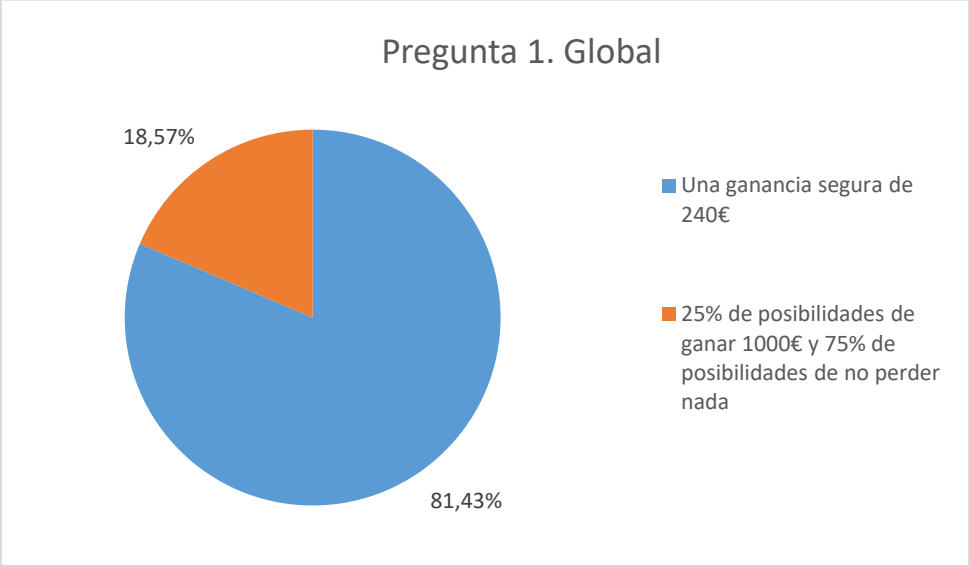
4.4 Resultados y discusión

Tras recoger los datos y analizar las respuestas obtenidas en la encuesta, a continuación realizaremos unos comentarios de los resultados.

La primera pregunta de nuestro experimento, al incluir dos respuestas será representado con 2 gráficos para cada grupo: *Imagine que se enfrenta al siguiente par de decisiones* ***a la vez*** *(preguntas 1 y 2). Primero examine ambas decisiones y después indique las opciones preferidas:*

1. *Una ganancia segura de 240€*
2. *25% de posibilidades de ganar 1000€ y 75% de posibilidades de no perder nada*

Figura 6: Respuesta a la pregunta 1 por todos los participantes

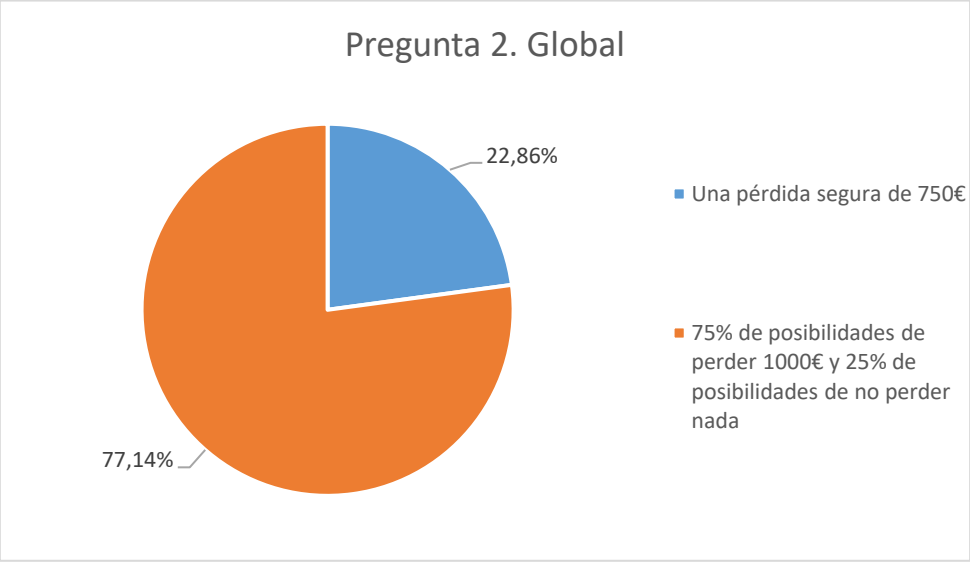


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Imagine que se enfrenta al siguiente par de decisiones ***a la vez*** *(preguntas 1 y 2). Primero examine ambas decisiones y después indique las opciones preferidas:*

1. *Una pérdida segura de 750€*
2. *75% de posibilidades de perder 1000€ y 25% de posibilidades de no perder nada*

Figura 7: Respuesta a la pregunta 2 por todos los participantes



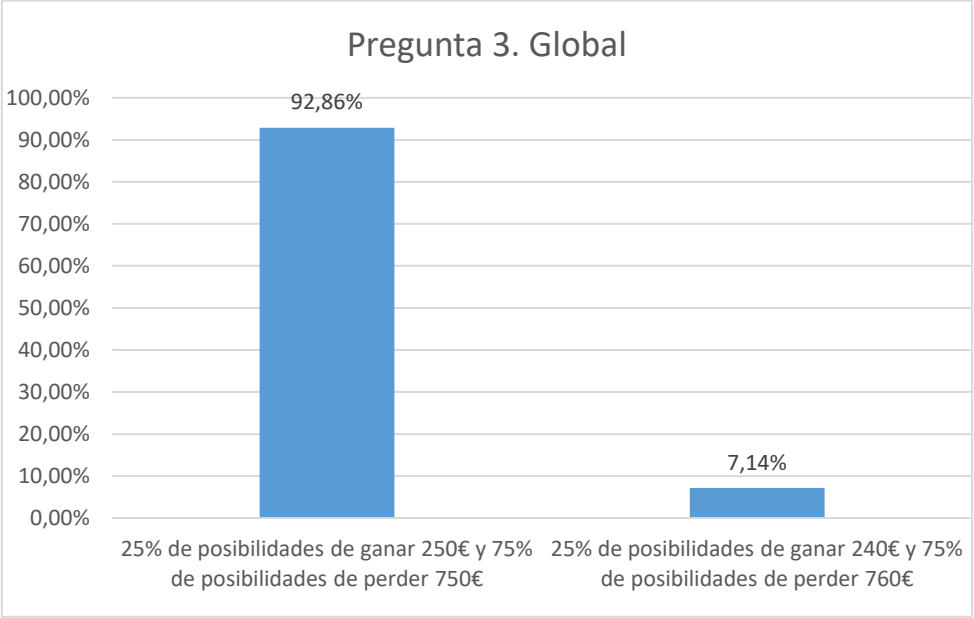
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Las respuestas parecen claras en esta secuencia en la que el 81,4% de los encuestados prefiere la ganancia segura, por encima de la opción que conlleva riesgo. Sin embargo, cuando la cuestión se coloca en el lado de las pérdidas, la mayoría de la muestra prefiere elegir la opción que conlleva riesgo antes que resignarse a una pérdida segura. Este parece un comportamiento natural para cualquier sujeto y, de hecho, lo es. El análisis de estas dos cuestiones no tiene mucho interés si se estudian por sí solas y será mucho más atractivo su estudio cuando se comparen las respuestas con las ofrecidas por los participantes en la pregunta 3. Las respuestas dentro de los grupos son prácticamente idénticas a las que se ofrecen en la versión global, no existiendo apenas diferencias entre las respuestas ofrecidas por ambos grupos.

La pregunta 3 expresa lo siguiente: *Elija entre:*

1. *25% de posibilidades de ganar 250$ y 75% de posibilidades de perder 750$*
2. *25% de posibilidades de ganar 240$ y 75% de posibilidades de perder 760$*

Figura 8: Respuesta a la pregunta 3 por todos los participantes



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Aquí, podemos observar la primera evidencia clara de lo que es el efecto marco: las respuestas que se ofrecen en la pregunta 3, aunque parecen totalmente independientes, están muy relacionadas con las respuestas de las preguntas 1 y 2. Para conocer la relación, vamos a establecer, para las respuestas a la pregunta 1, los números 1 y 2 y, para las respuestas a la pregunta 2, asignaremos esta vez los números 3 y 4. De esta manera, tendríamos que las respuestas una vez enumeradas quedarían de la siguiente manera:

1. *Una ganancia segura de 240€*
2. *25% de posibilidades de ganar 1000€ y 75% de posibilidades de no perder nada*
3. *Una pérdida segura de 750€*
4. *75% de posibilidades de perder 1000€ y 25% de posibilidades de no perder nada*

Ahora bien, al tratarse de respuestas que deben darse a la vez, obtenemos un número limitado de patrones de respuesta posibles al ser tan sólo 4 opciones y estar divididas en 2 preguntas, con lo que tendríamos las siguientes combinaciones posibles: 1-3, 1-4, 2-3 y 2-4. Para las respuestas posibles a la pregunta 3, se han utilizado los patrones que se han observado como los más comunes, que serían 1-4, asegurándonos la ganancia e

intentando evitar la pérdida segura, y 2-3, puesto que mantenemos la esperanza de poder ganar esos 1.000€ para tratar de contrarrestar la pérdida que, con certeza, tendremos.

Ahora bien, si prestamos atención a la combinación que surge cuando realizamos esta elección de respuestas, tendríamos en el primer caso (respuestas 1-4) el siguiente desarrollo de los sucesos:

En primer lugar, obtenemos con certeza 240€ que, posteriormente, arriesgaremos debido a la opción 4, según la cual tenemos una probabilidad del 75% de perder 1.000€ y un 25% de probabilidad de no perder nada, concluyendo que al final del proceso lo que tenemos sería un 25% de posibilidades de ganar 240€ y un 75% de posibilidades de tener una pérdida que ascendería a 1000€ – 240€ (asegurados), que se convertirían en una pérdida de 760€ (opción 2 de la pregunta 3).

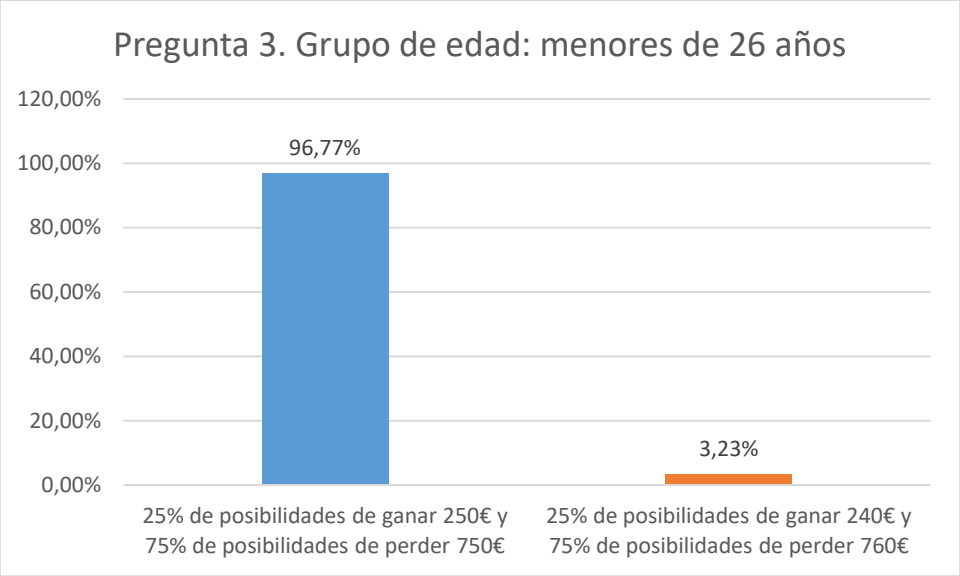
Analizando de manera análoga la siguiente respuesta, el desarrollo de los sucesos que se presenta para las opciones 2-3 sería el siguiente: en la primera de las preguntas, optaríamos por la opción que conlleva riesgo: en concreto, tenemos un 25% de posibilidades de ganar 1.000€ frente a un 75% de quedarnos como estamos. En la segunda de las preguntas, optaríamos por la pérdida segura a expensas de que, después de conseguir con fortuna el dinero, no nos arriesgaríamos a perderlo completamente si elegimos la opción 4. Si a la consecución de los 1.000€ le restamos la pérdida que nos hemos asegurado de 750€ entonces tendríamos una ganancia de 250€, en el mejor de los casos. O sea, con un 25% de posibilidades obtendríamos 250€ mientras que, con un 75% de los casos tendríamos pérdidas que ascienden a 750€.

Volviendo a las respuestas ofrecidas por los participantes de la encuesta para las tres preguntas, aunque hemos logrado mantener el patrón de respuestas 1-4 en las dos primeras, en la tercera pregunta las respuestas que más encuestados han elegido siguiendo una lógica aplastante, ha sido la primera opción, al no querer perder de más ni ganar de menos.

¿Por qué ha ocurrido esto?, ¿por qué al ofrecer las respuestas por separado los participantes en la encuesta han preferido elegir la opción que les ofrece menor utilidad? Esto es debido al efecto marco, puesto que los participantes, aunque tenían las pautas correctas para poder abordar los cálculos que hemos realizado, no han tomado en consideración el hecho de intentar conocer cuál es la utilidad total resultante de las respuestas a las dos primeras preguntas. El hecho de que la información se haya

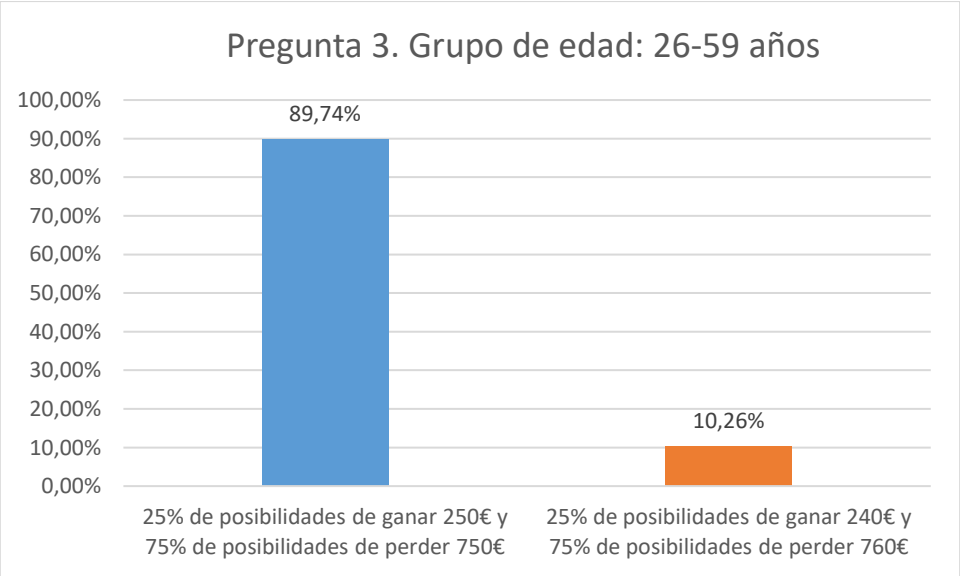
planteado por separado es otro de los motivos por el que la muestra no ha mantenido la opinión que tenían al respecto cuando el problema estaba dividido en dos partes. En definitiva, los participantes han fallado a la hora de establecer la conexión que, sin duda, existe entre las opciones, únicamente por el hecho de cómo la información les fue presentada.

Figura 9: Respuesta a la pregunta 3 por el grupo de edad de 19-26 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Figura 10: Respuesta a la pregunta 3 por el grupo de mayores de 26 años.



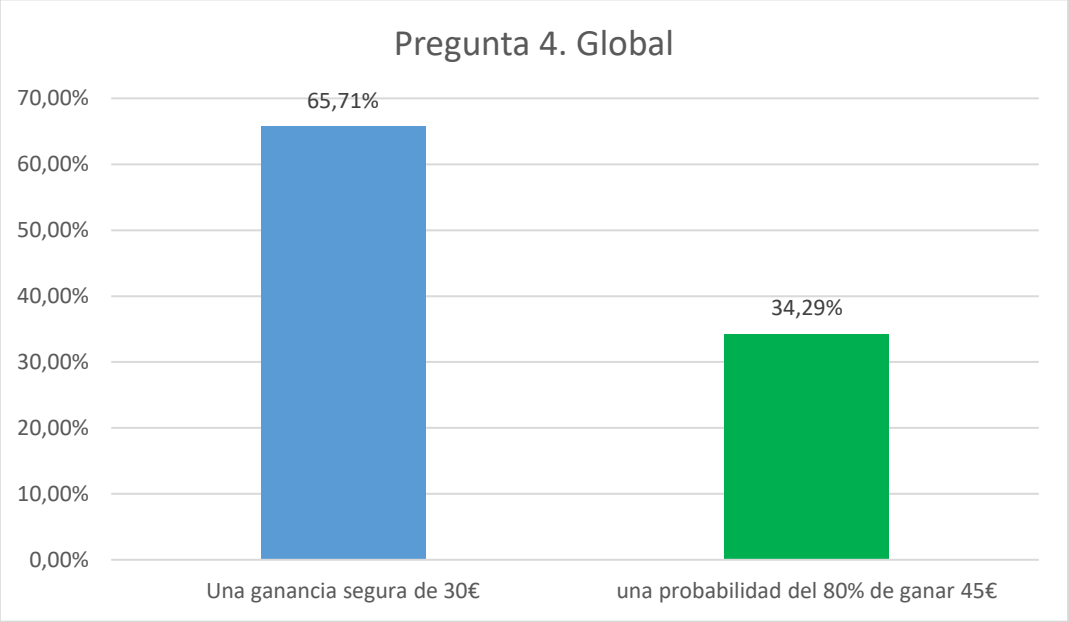
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Podemos observar que no existen grandes diferencias entre los grupos, aunque cabe señalar que, en el grupo de menores de 26 años, sólo un encuestado se decidió por la segunda opción, mientras que en el grupo de mayores de 26 años son cuatro las personas que eligieron la opción que reportaba una menor utilidad.

La siguiente pregunta que hemos introducido en nuestra encuesta es la siguiente: *¿Cuál de las siguientes opciones prefiere?*

- *Una ganancia segura de 30€*
- *Una probabilidad del 80% de ganar 45€*

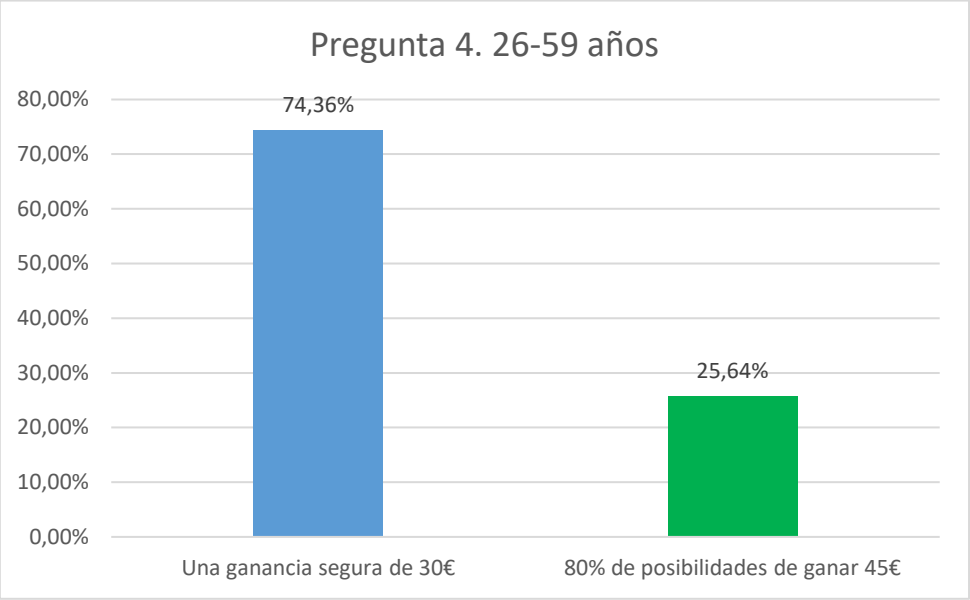
Figura 11: Respuesta a la pregunta 4 por todos los participantes



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Observando los resultados globales de la encuesta, obtenemos que, al igual que ocurría en las primeras preguntas, los participantes se ven muy atraídos por la ganancia segura, y apuestan por ella en una amplia mayoría. En esta pregunta, son más curiosos los resultados obtenidos por edades, como puede verse en las figuras 11 y 12.

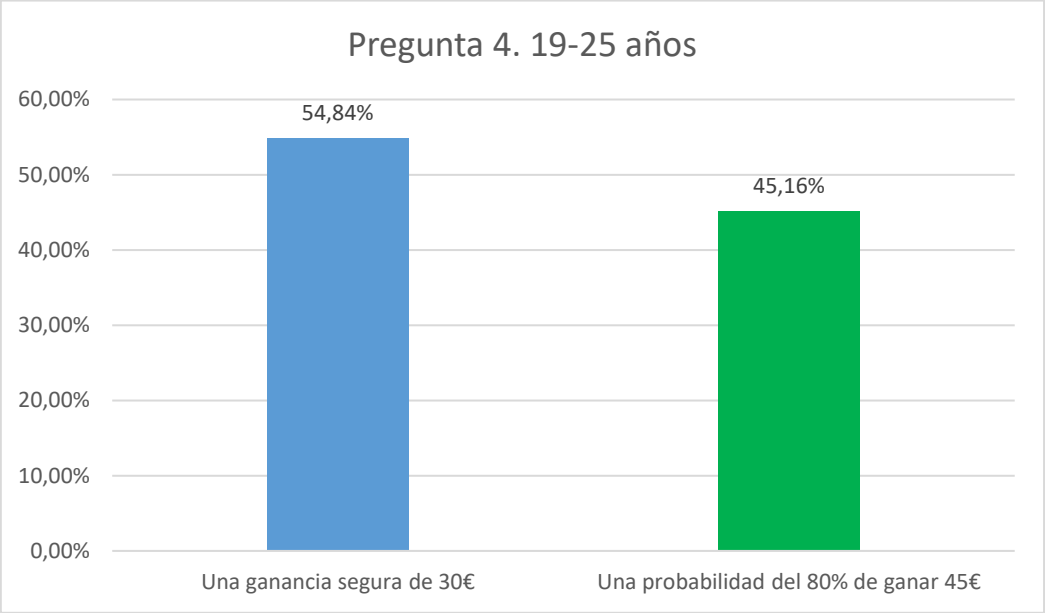
Figura 12: Respuesta a la pregunta 4 por el grupo de mayores de 26 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Si nos fijamos en la Figura 12, en las respuestas ofrecidas por el grupo de edad de 26 a 59 años, se mantiene la tendencia general que impera en la pregunta teniendo en cuenta la totalidad de los participantes.

Figura 13: Respuesta a la pregunta 4 por el grupo de 19-25 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Sin embargo, para el grupo de edad comprendido entre 19 y 25 años (Figura 13), la opción en la que entra la posibilidad de ganar 1,5 veces el premio que se nos promete en la opción segura, no parece una idea tan mala. La cantidad de publicidad que acostumbramos a recibir tanto de casas de apuestas como de diferentes juegos de azar y que están teniendo entre la población de esta edad tanta popularidad podría ser el motivo por el que esto suceda. Cabe recordar que, aún en este grupo, la opción ganadora sigue siendo la misma (la ganancia segura), pero no existe una diferencia tan acusada como la que ocurría en los dos gráficos anteriores.

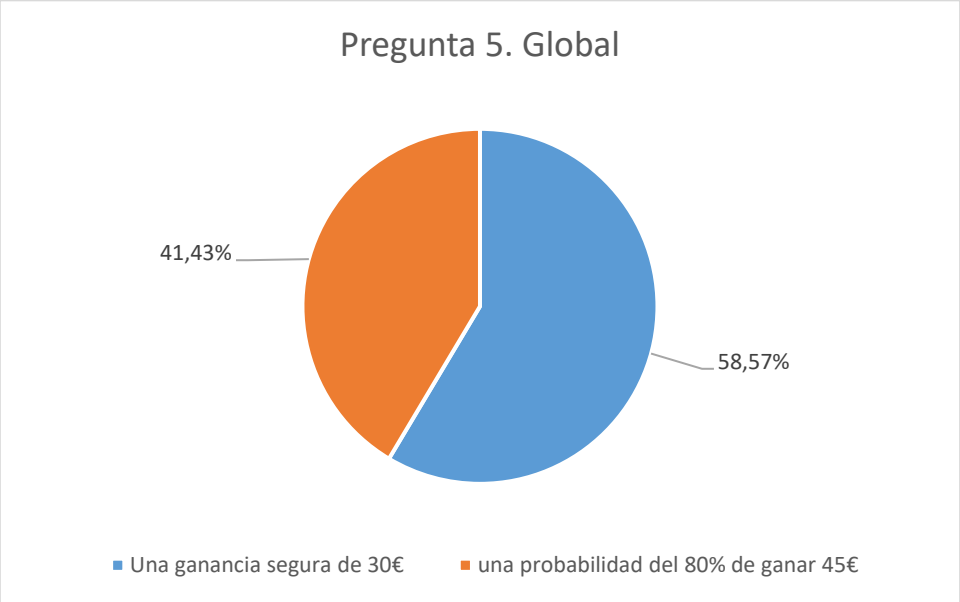
Esta cuarta pregunta está relacionada con la quinta, que es la siguiente: *Considere el siguiente juego en 2 etapas. En la primera etapa, hay un 75% de posibilidades de acabar el juego sin ganar nada, y un 25% de posibilidades de pasar a la segunda etapa. Su elección debe realizarse antes de conocer el resultado de la primera etapa del juego. Por favor, indique la opción preferida. Si llega a la segunda etapa tiene que elegir entre:*

- *Una ganancia segura de 30€*
- *Una probabilidad del 80% de ganar 45€*

Al igual que ocurriese en el caso anterior y aunque esta vez es importante destacar que realizaremos nuestra elección antes de conocer los resultados de la primera parte del

juego, la población continúa decantándose por la opción “segura” toda vez que superemos la primera etapa.

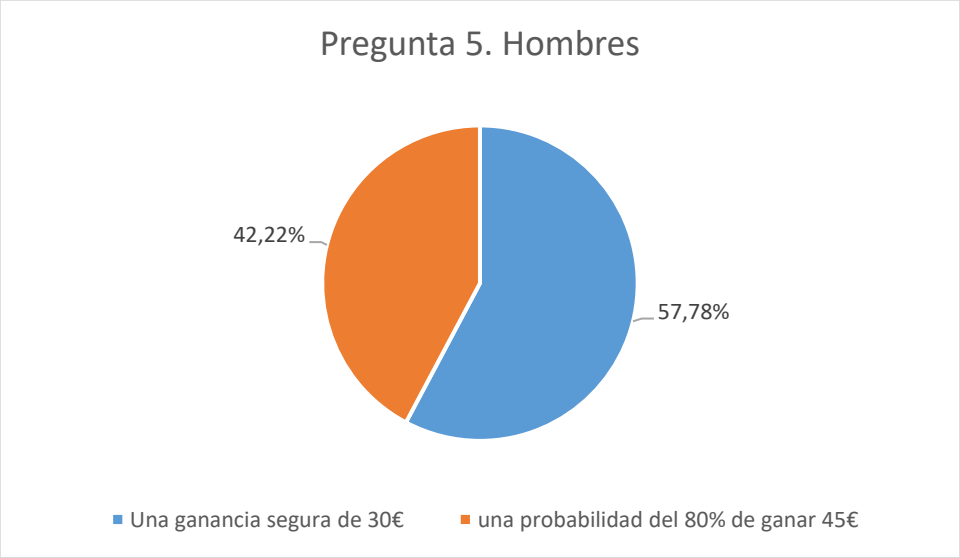
Figura 14: Respuesta a la pregunta 5 por todos los participantes



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

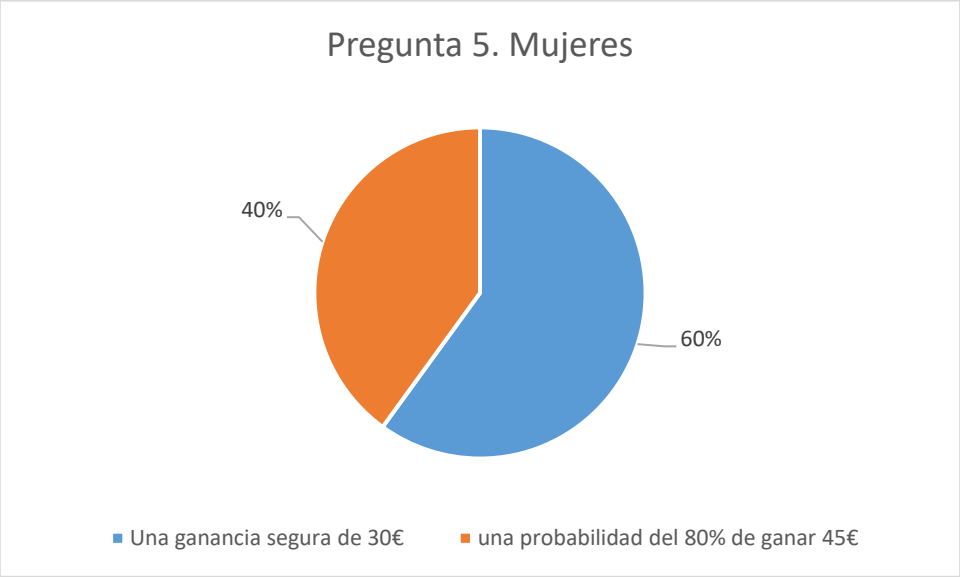
Una vez compartidas las respuestas ofrecidas por el total de la población, realizamos un pequeño análisis de la pregunta 5, por sexo.

Figura 15: Respuesta a la pregunta 5 por el grupo de hombres



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada

Figura 16: Respuesta a la pregunta 5 por el grupo de mujeres



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

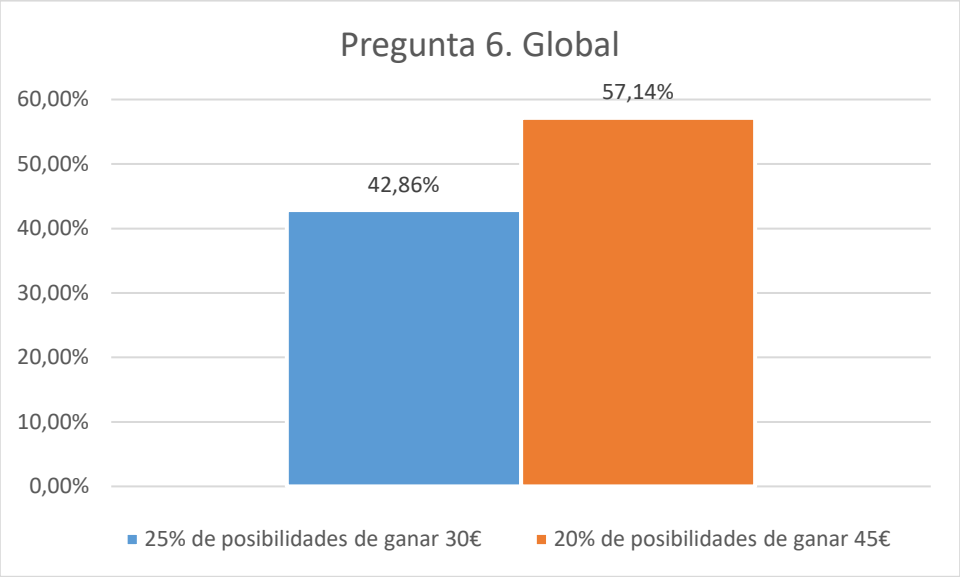
Como podemos apreciar, no existen diferencias significativas en los resultados para esta pregunta en función del sexo, pues ambas gráficas se comportan de igual manera.

A su vez y relacionada con las dos preguntas anteriores, la pregunta 6 sugiere lo siguiente: *¿Cuál de las siguientes opciones prefiere?*

- *25% de posibilidades de ganar 30€*
- *20% de posibilidades de ganar 45€*

Antes de comentar las peculiaridades que tiene la pregunta 6 y de qué modo está relacionada con las anteriores, procedemos a compartir los resultados.

Figura 17: Respuesta a la pregunta 5 por todos los participantes



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

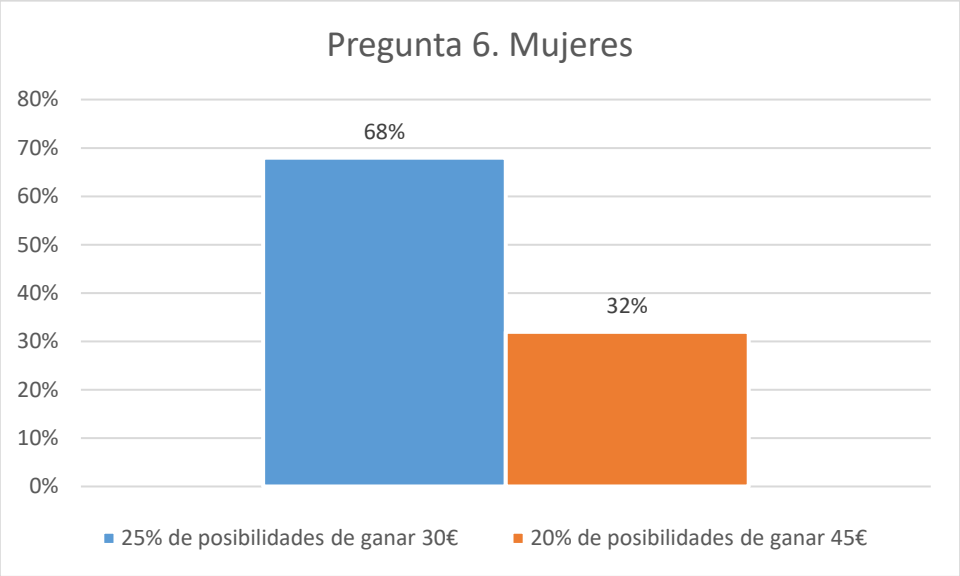
En esta pregunta, y ante únicamente un cambio del 5% en las posibilidades de conseguir el dinero que se promete, los individuos de la muestra han cambiado de idea respecto de las preguntas anteriores y, al ver en ambas la posibilidad de no obtener nada, han optado con la opción que más dinero les reportaba.

Ahora bien, lo curioso de esta pregunta no es la pregunta en sí por separado sino qué ocurre cuando la unimos con las preguntas 4 y 5. Si nos fijamos en la pregunta 5, en la que para poder optar al premio tenemos que superar un juego de azar, y en las respuestas que nos ofrece la pregunta 6, realmente no existe mucha diferencia. Para la pregunta 5, una vez que realizamos los cálculos necesarios en términos de probabilidad, obtenemos que, en el 25% de los casos (siempre que superemos el juego de azar), tendremos la posibilidad o bien de obtener 30€ o de tener un 80% de probabilidad de obtener 45€. Si calculamos la probabilidad total de que el segundo suceso ocurra, únicamente tendremos que multiplicar ambas probabilidades para saber cuál es dicha probabilidad. Si multiplicamos $0{,}25 \times 0{,}8 = 0{,}2$, que es la posibilidad total que tenemos de obtener los 45€ si participamos en el juego. Ésta es la respuesta que se ofrece en la respuesta 6 y la que la mayoría de la muestra ha elegido. Sin embargo, en la pregunta 5 y ahora que conocemos que, una vez hechos los cálculos, las preguntas son en esencia

las mismas, los resultados son totalmente distintos. Según Kahneman y Tversky esto se debe al efecto de pseudoincertidumbre y al efecto de certeza.

El efecto de certeza se refiere al efecto psicológico, de descontento generalmente, que experimentamos al ser reducida la probabilidad original y que nos lleva a intentar tomar una decisión que no tenga riesgo. La ilusión de que, una vez que superemos el juego de azar, podemos optar por una opción segura probablemente decantó la balanza por dicha opción cuando nos fijábamos en la pregunta 5. Cuando las personas toman su decisión en problemas de más de una etapa, a veces no se dan cuenta de que la incertidumbre que tienen al principio afectará al resultado final. Este efecto se referiría a las discrepancias presentadas entre las respuestas de los problemas 5 y 6. El orden seguido a la hora de distribuir las preguntas podría afectar también al proceso de decisión, pero precisamente ello volvería a violar una de las ideas más básicas de la elección racional y es que las preferencias deben ser totalmente independientes del planteamiento del problema.

Figura 18: Respuesta a la pregunta 6 por el grupo de mujeres

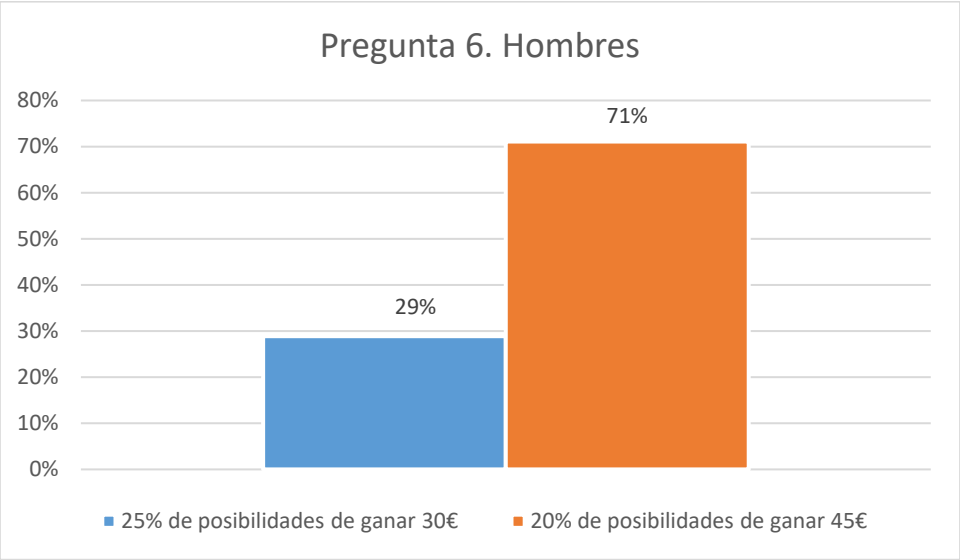


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Esta vez, para la pregunta 6 sí que hemos encontrado diferencias significativas en función del sexo. La aversión al riesgo está más presente en mujeres que en hombres y, aunque la cantidad ofrecida es menor, se inclinan por la opción más segura. Esta

aversión al riesgo de las mujeres ha sido estudiada por diversos autores (García-Gallego, Georgantzis y Jaramillo Gutiérrez, 2009) y con los datos que hemos obtenido se justifica una vez más.

Figura 19: Respuesta a la pregunta 6 por el grupo de hombres

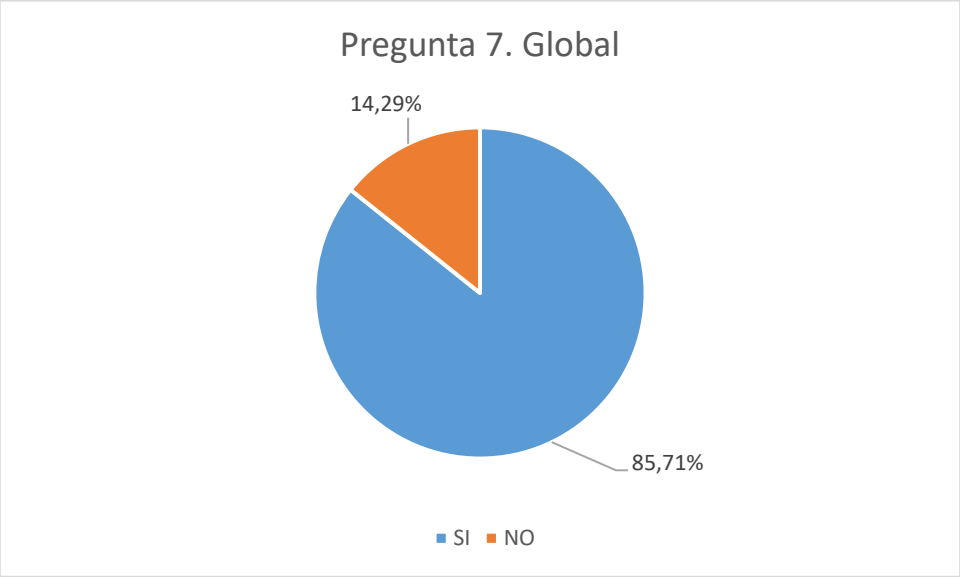


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

La siguiente pregunta de la encuesta plantea lo siguiente: *Imagine que ha decidido acudir al cine en la que el precio es de 10€ por entrada. Cuando entra en el cine, descubre que ha tenido una pérdida de 10€ sobre una apuesta que había realizado. ¿Pagaría 10€ para ver la película?*

- *Sí*
- *No*

Figura 20: Respuesta a la pregunta 7 por todos los participantes

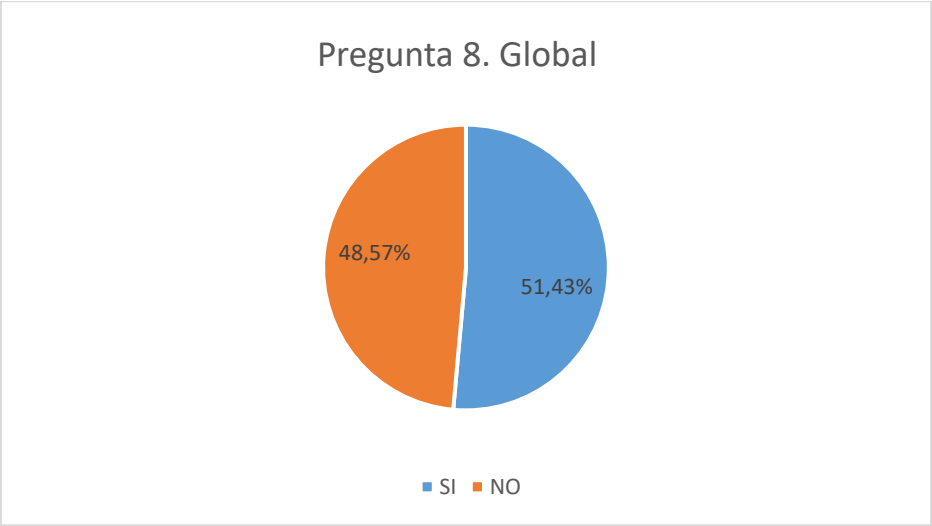


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Según los resultados de la encuesta, casi la totalidad de los participantes estarían dispuestos a acudir al cine, aun habiendo recibido las noticias de la pérdida. El hecho de querer ver esta película en concreto supera ampliamente el haber perdido 10€ en la apuesta. Al igual que ocurre con el resto de las preguntas, la pregunta 7 gana interés cuando se compara su contenido con el de la pregunta siguiente, en este caso, la 8 que proponemos a continuación: *Imagine que ha decidido acudir al cine en la que el precio es de 10€ por entrada. Cuando entra en el cine, descubre que ha perdido su entrada, el asiento no estaba marcado y la entrada no puede ser recuperada. ¿Pagaría 10€ de nuevo para ver la película?*

- *Sí*
- *No*

Figura 21: Respuesta a la pregunta 8 por todos los participantes

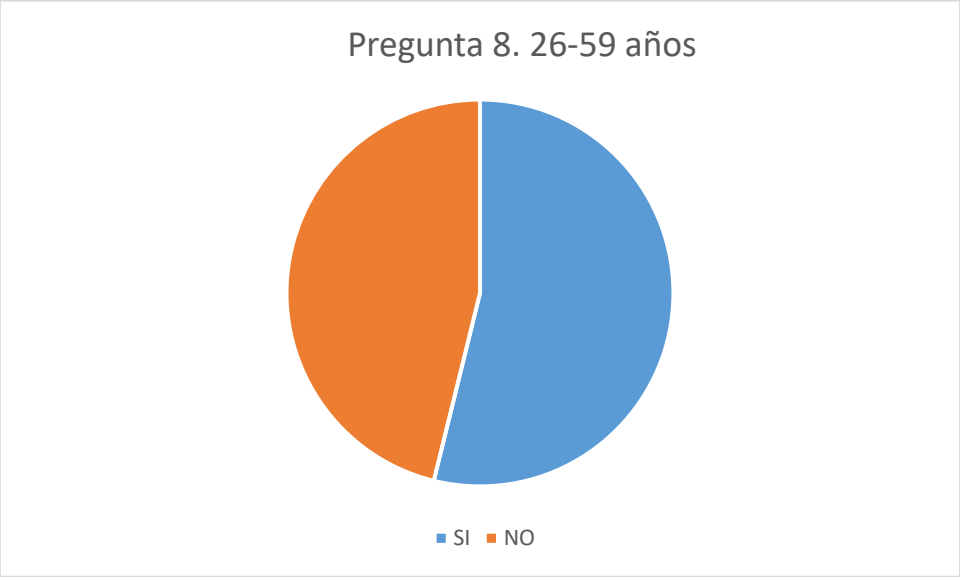


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Aunque la pérdida que tenemos en ambas opciones es la misma, hay un profundo cambio en las respuestas ofrecidas a ambas preguntas. Valorándolo desde el punto de vista clásico, no debería haber discrepancias a la hora de elegir una opción u otra puesto que ambas son equivalentes, pero en la realidad sí que podemos acusar un cambio sustancial en las preguntas 7 y 8. Ahora bien, ¿por qué sucede esto?

Realmente se debe a la pérdida que hemos asumido en primera instancia. En efecto, al no estar vinculada, en el caso de la pregunta 7, la pérdida del dinero con el hecho de acudir al cine, los sujetos no cambian su decisión respecto a ver la película. En cambio, en la pregunta 8, como el dinero perdido ya se refiere a la misma película que queremos ver, existe un sector de la muestra que quizá considere excesivo pagar 20€ en este caso por un servicio que saben que únicamente cuesta 10€, puesto que el precio de la entrada va ligado a la experiencia completa de visualizar la película y pagar el doble no parece una opción atractiva para muchas de las personas encuestadas.

Figura 22: Respuesta a la pregunta 8 por el grupo de mayores de 26 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Figura 23: Respuesta a la pregunta 8 por el grupo de 19-25 años.

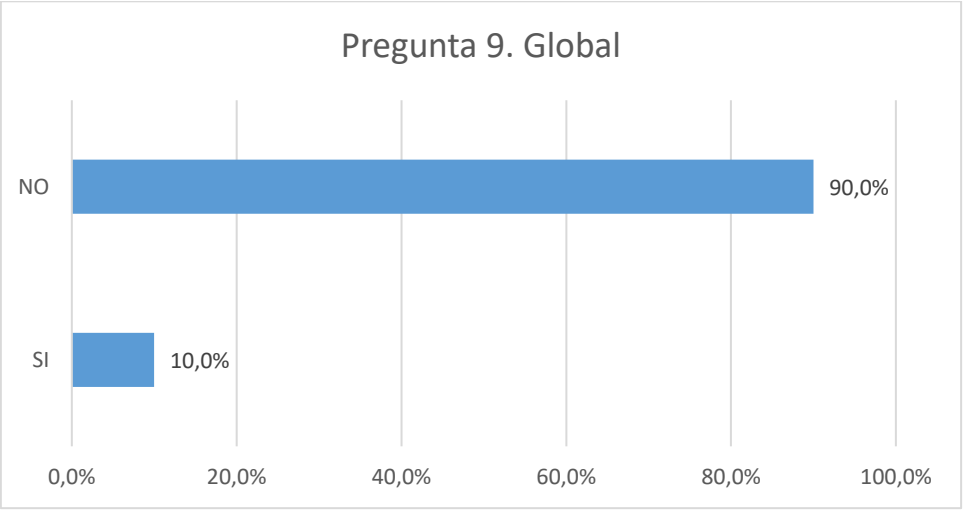
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Aunque mínimas, existen algunas diferencias en función del grupo de edad al que nos refiramos al preguntarles por la cuestión 8. Esto podría deberse a la mayor facilidad entre el público joven para acudir a alguna plataforma de video en *streaming* (como Netflix o HBO) o la mayor facilidad que tienen para el acceso a determinadas páginas webs en las que podrían consumir el contenido por el que iban a pagar los 10€ extra.

Una vez que hemos terminado con las preguntas 7 y 8 de la encuesta, nos centraremos ya en las dos últimas preguntas del cuestionario. La novena pregunta propone lo siguiente: *Imagine que está a punto de comprar una chaqueta por 125€, y una calculadora por 15€. El vendedor de la calculadora le informa de que la calculadora que quiere comprar está en oferta en otra sucursal de la tienda (allí vale 10€) localizada a 20 minutos en coche. ¿Realizaría el viaje hacia la otra tienda?*

- *Sí*
- *No*

Figura 24: Respuesta a la pregunta 9 por todos los participantes

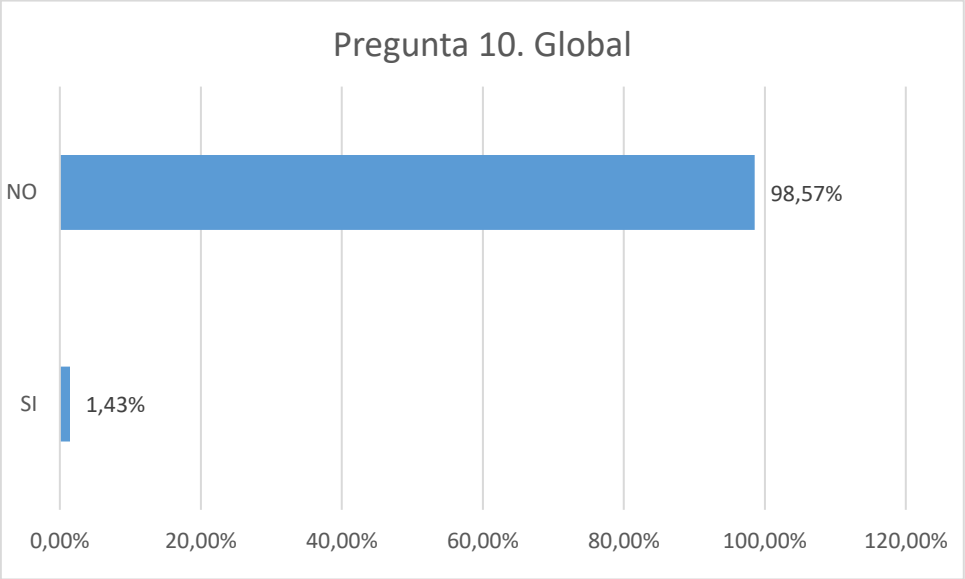


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Al igual que sucede en los casos anteriores, las preguntas 9 y 10 están profundamente relacionadas y la diferencia en las respuestas reside en el cambio que hay en la formulación de ambas preguntas. En efecto, la pregunta 10 propone lo siguiente: *Imagine que está a punto de comprar una chaqueta por 15€, y una calculadora por 125€. El vendedor de la calculadora le informa de que la calculadora que quiere comprar está en oferta en otra sucursal de la tienda (allí vale 120€) localizada a 20 minutos en coche. ¿Realizaría el viaje hacia la otra tienda?*

- *Sí*
- *No*

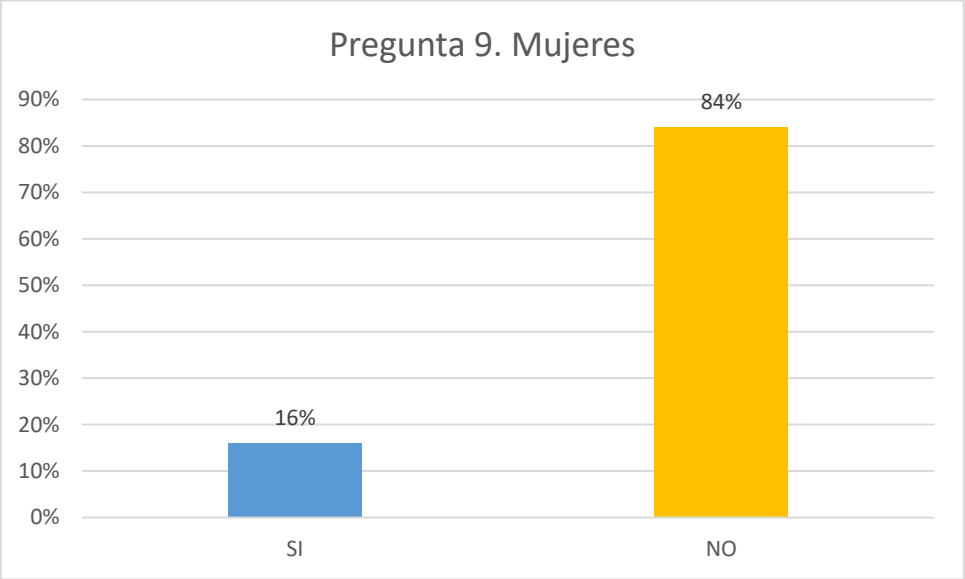
Figura 25: Respuesta a la pregunta 10 por todos los participantes



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

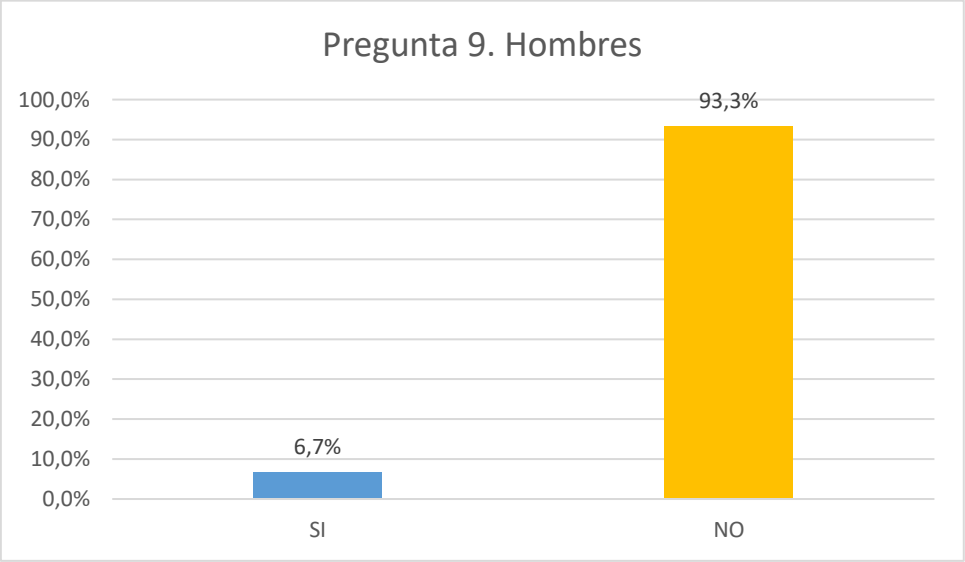
Como podemos observar, existen cambios en el número de respuestas afirmativas según la pregunta de que se trate, aunque, en ambas ocasiones, el importe total de la venta sea de 135€. El motivo es que, para un objeto que vale 15€, una rebaja del precio en 5€ supone un tercio del precio del producto, y es más atractivo para el comprador realizar el viaje al pensar que el ahorro que está obteniendo con la calculadora es mayor. Obsérvese que, en el caso en que la calculadora pase a costar de 125€ a 120, los sujetos optan aún más si cabe por no realizar el trayecto de 20 minutos en coche que propone la pregunta. Mientras que, para la primera opción tenemos 7 respuestas afirmativas, en la segunda únicamente contamos con una persona que realizaría dicho viaje para ahorrarse los 5€. La presentación de la pregunta, en ambos casos, es lo que ha producido el cambio en el número de respuestas afirmativas, comprobándose una vez más la existencia del efecto marco.

Figura 26: Respuesta a la pregunta 9 por el grupo de mujeres



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

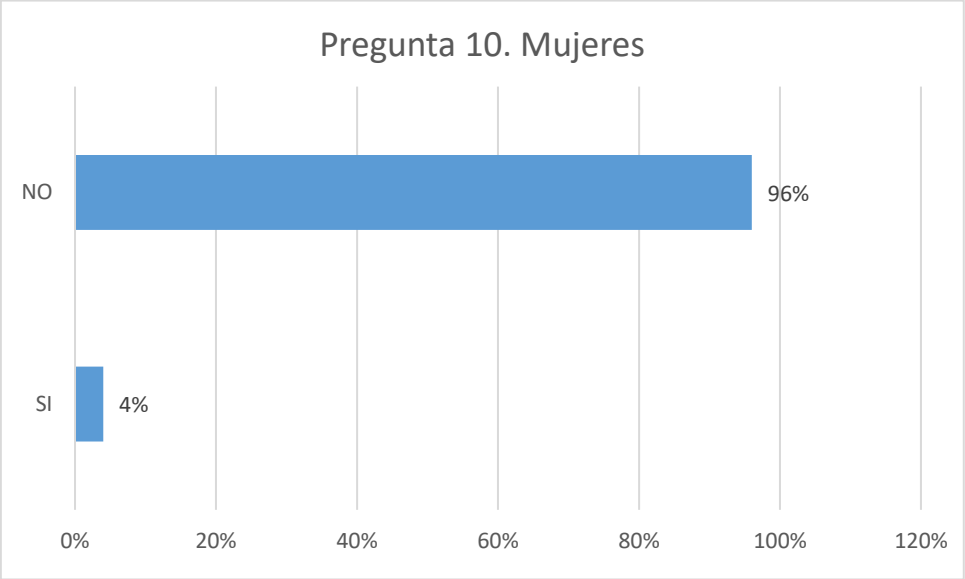
Figura 27: Respuesta a la pregunta 9 por el grupo de hombres



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Centrándonos en las diferencias entre grupos, la mayoría de las respuestas afirmativas a la cuestión 9 provienen del sexo femenino, aunque no por una diferencia tan ostensible. Mientras que han sido 4 las mujeres que han contestado que sí, en el caso de los hombres han sido 3 los que han dado una respuesta afirmativa a la pregunta, abogando por el ahorro de 5€, aunque ello suponga un trayecto importante para conseguirlo. Eso sí, los hombres cuentan con una muestra de prácticamente el doble de sujetos.

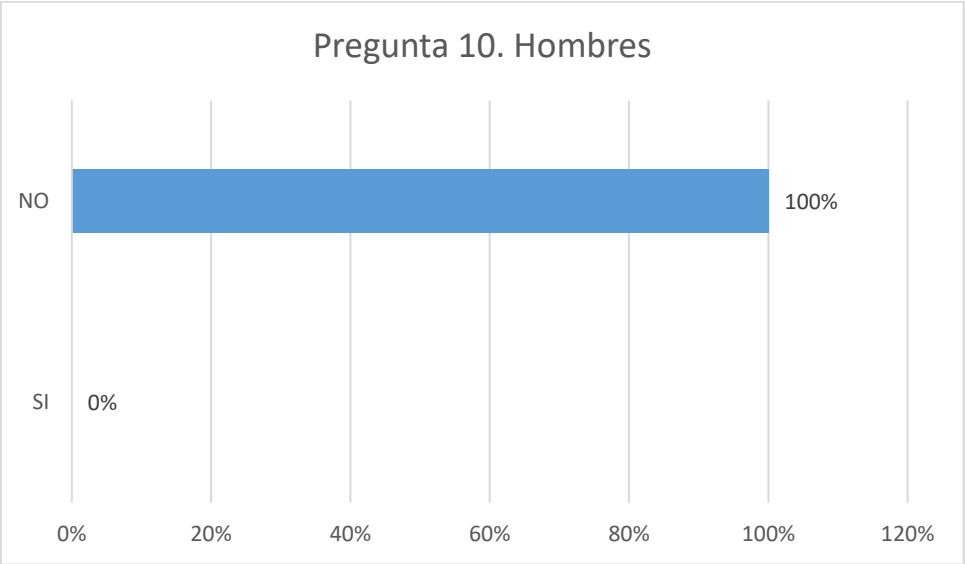
Figura 28: Respuesta a la pregunta 10 por el grupo de mujeres



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Para la pregunta 10, la única respuesta afirmativa fue por parte de una mujer. Para los hombres encuestados, es inadmisible tener que pasar por un trayecto de 20 minutos para comprar un artículo que cuesta 120€ y que, previamente, costaba únicamente 5€ más.

Figura 29: Respuesta a la pregunta 10 por el grupo de hombres



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada.

Capítulo 5. Conclusiones

A lo largo de este Trabajo Fin de Máster, hemos presentado una serie de constataciones de que determinados cambios en la formulación de las distintas preguntas han derivado en elecciones totalmente opuestas en cuanto a la decisión tomada. Estas inconsistencias en las respuestas se han debido a los marcos en los que se han encuadrado las preguntas, realizados tanto en el acto, como en las contingencias, como en los resultados. El punto de vista que cada uno aporta puede hacer ver que las impresiones que otras personas tienen sobre el tema pueden ser erróneas, sobre todo cuando no existe una respuesta correcta para un problema concreto. Una persona puede sentir diferente atracción por los resultados únicamente porque el problema está expuesto de diferente manera. La susceptibilidad que emana de estas perspectivas merece un reconocimiento especial puesto que el proceso de toma de decisiones puede ser muy diferente sobre todo cuando las respuestas no tienen una opción que sea correcta y objetiva, como podría ser los metros de profundidad de un lago. Aunque hemos hecho hincapié en el terreno de la toma de decisiones económicas, realizando ejercicios de ganancias y pérdidas, este efecto puede ser aplicado en otros ámbitos con idénticos resultados. El problema de la temporalidad genera el conflicto de que el sujeto decisor no tomará la decisión únicamente con la perspectiva temporal del momento actual, sino que estará anticipando también los compromisos que, en el futuro, pudieran aparecer debido a su decisión. Esta metáfora, en la que se envuelven las distintas perspectivas que podemos tener de un problema, destaca por una serie de aspectos. El primero es que las personas que afrontan una decisión tienen unas preferencias predeterminadas que podrían cambiar según la forma en la que la pregunta fuera presentada. Segundo, que las personas no son conscientes de los diferentes marcos y el efecto que éstos pueden producir en la atracción hacia una u otra respuesta; y tercero, que a los sujetos les gustaría que sus preferencias se mantuvieran al margen del marco, pero resulta complicado a veces resolver las inconsistencias que surgen si dejan de lado sus predilecciones.

En algunos casos, podemos ver cómo claramente, si prescindimos del marco, la elección correcta se convertirá en evidente para todo el mundo pero, en otros casos, no es tan obvia la respuesta. Como hemos podido observar en algunos de los casos, diferencias tan insignificantes como son el sexo o la edad, pueden conducir a respuestas sustancialmente diferentes. En este sentido, podemos concluir que, aún hoy en día, se

mantienen determinados resultados como, por ejemplo, la mayor aversión al riesgo por parte de las mujeres. También se ha puesto de manifiesto cómo, en ocasiones, las personas no relacionan adecuadamente o fallan en la conexión existente entre preguntas. Podríamos destacar también como conclusión que, en ocasiones, nos dejamos guiar por las emociones y no tomamos la opción óptima, ya que los términos "ganancia segura" o "pérdida segura" prácticamente condicionan la decisión por parte de los sujetos. Conocer este tipo de limitaciones que tenemos a la hora de tomar una decisión podría ser clave para ayudarnos a mejorar la manera de enfocar los problemas que tenemos en nuestra vida cotidiana, dejando de lado las teorías clásicas basadas en la utilidad, pues se ha demostrado que la utilidad no es el único factor decisorio, como se sostenía por parte de las Teorías Clásicas. Además, conocer los tipos de sesgos existentes podría darnos una visión más crítica del mundo que actualmente nos rodea, en el entorno de la publicidad y el marketing el efecto marco está muy presente y debemos estar advertidos de los peligros que puede conllevar no realizar un buen análisis de las opciones que se nos presentan a la hora de elegir utilizando más herramientas aparte de la racionalidad.

La racionalidad clásica, como centro de la toma de decisiones, ha sido cuestionada debido a las distintas influencias a las que tanto los participantes en la encuesta como los estudios previos han sido sometidos. Esta racionalidad se ha basado siempre en que las preferencias deben predecir con exactitud cómo serán las experiencias tanto de satisfacción como de desagrado, ligadas a la ocurrencia de un resultado. Para la teoría clásica, un hombre podría ser considerado como irracional porque sus preferencias son contradictorias o porque sus deseos y aversiones no reflejan sus placeres y sus dolores (Kahneman y Tversky, 1981). Una mejora en la toma de decisiones a título colectivo podría reportar en grandes beneficios para la sociedad actual, a través de las instituciones.

El análisis que hemos realizado a nuestros participantes en la encuesta no deja de ser un análisis simple, para darle rigurosidad y robustez al trabajo realizado será necesario realizar algunas tareas más, como ampliar el experimento con una muestra de mayor tamaño, asegurar las condiciones de normalidad, homocedasticidad…etc. Aunque el análisis es simple, nos ha permitido obtener algunas conclusiones como:

- El hecho de que estudiar o no economía no sea un sesgo real para la contestación a estas preguntas, debido a las mínimas diferencias observadas entre sujetos, podría estar ligado al hecho de que el *framing effect* se localiza dentro de los sesgos cognitivos y que un nivel de estudios determinado no tiene ninguna implicación para el efecto. Otro de los trabajos a realizar, para futuras investigaciones podría ser el de focalizar este estudio con expertos de las diferentes áreas que incluyen las Finanzas para comprobar como es el comportamiento de dichos expertos y si difieren realmente de las personas que no tienen ningún tipo de titulación superior. Los estudios referentes al framing effect y el resto de las anomalías relacionadas con los otros efectos tienen un prometedor futuro para tratar de conocer un poco mejor la racionalidad clásica (y los fallos que presenta) que ha dominado durante tanto tiempo la economía.
- En cuanto a la cuestión realizada en torno al sexo habría que señalar que la diferencia entre ambos patrones de respuesta no ha sido demasiado diferente, aunque es necesario incidir en que, al igual que con estudios realizados en el pasado como el de Wang et al. (2010) a la hora de tomar decisiones que conlleven riesgo las respuestas de las mujeres respuestas tienden a inclinarse por la opción más segura entre las presentes. Siendo especialmente llamativa en lo referente a esta cuestión la pregunta 6.
- Otro factor importante a señalar es la función que tiene el signo en relación con las respuestas recibidas. Términos como ‘‘ganancia segura’’ se han llevado la mayoría de las respuestas, prácticamente en cada una de sus apariciones. Contrariamente, la ‘‘pérdida asegurada’’ ha sido evitada por la mayoría de nuestros participantes, denotando así la capacidad que tiene el lenguaje para hacer cambiar de parecer a un sujeto aun cuando éste, a efectos de utilidad, debería tener muy claras sus elecciones.
- También cabe destacar, señalando en esta ocasión las preguntas relacionadas con asistir o no al cine (preguntas 7 y 8), que la pérdida de dinero *per se* no tiene importancia cuando el dinero no ha tenido nada que ver con experiencia de asistir al cine. Con la realización del estudio, sin embargo, se ha registrado una diversidad de opiniones mayor cuando esta pérdida surge a raíz de haber obtenido una entrada con anterioridad. Probablemente, algunos de los sujetos del estudio consideran excesivo pagar 20€ por un servicio que *a priori* conocen

que tiene un precio de 10€. Esta cuestión puede relacionarse con el efecto magnitud, haciendo referencia al efecto que tiene el hecho de que estemos pagando el doble por un bien o servicio.

- Por último, habría que poner especial atención al ejemplo de la calculadora (preguntas 8 y 9), aunque las respuestas a favor de realizar este viaje para tener un ahorro en el precio de la misma han sido en ambos casos minoritaria se han registrado cambios dependiendo de si la calculadora tiene un precio de 15€ o de 125€, un viraje que solo se entiende cuando se vincula el precio del bien con la rebaja realizada sobre el mismo. Una vez más, podemos apreciar la aparición de los efectos relacionados con el precio original del bien o servicio, es decir, el conocido como efecto magnitud.

Conocer los problemas que afectan a una racional toma de decisiones podría ser uno de los objetivos más ambiciosos de nuestra era. Sin embargo, puede que sea un problema para el que encontrar una solución no sea tan sencillo pues puede que directamente no exista o que la heterogeneidad que a cada uno se nos brinda con nuestra individualidad haga inabarcable la cantidad de preferencias que puedan manifestar las personas. Aun así, como primer paso, es necesaria una renovación de las teorías clásicas para poder comprender mejor el mundo cambiante en el que actualmente nos encontramos y las finanzas del comportamiento ofrecen un buen primer paso para poder llevarlo a cabo. La conexión entre las distintas ciencias nos permite realizar un estudio mucho más en profundidad de todos los factores que son necesarios tener en cuenta para la toma de decisiones. Estas interrelaciones entre Neurobiología, Psicología y Finanzas hacen mucho más completa las investigaciones tanto presentes como futuras. Aunque el campo de estudio de las finanzas conductuales aún es relativamente joven, hay una gran cantidad de investigadores actualmente ocupándose de este tema y de las inconsistencias o anomalías que se generan. La combinación de ciencias y metodologías permitirá un avance más firme y seguro sea cual sea el campo en el que se enmarcan, y las finanzas no han de ser una excepción.

Bibliografía

Allais, M., & Hagen, O. (Eds.). (1979). *Expected utility hypotheses and the Allais paradox.* Hingham, MA: D. Reidel Publishing.

Andrei C. Miu, Liviu G. Crişan, Cognitive reappraisal reduces the susceptibility to the framing effect in economic decision making. *Personality and Individual Differences*, Volume 51, Issue 4, 2011, 478-482-

Arts, W., Hermkens, P., & Van Wijck, P. (1991). Income and the idea of justice: Principles, judgments, and their framing. *Journal of Economic Psychology, 12,* 121-140.

Babula, E. & Bizon, W. & Kulawczuk, P. & Poszewiecki, A. & Szczepaniec, M. & Zaucha, J. (2011). Behavioral Finance of Entrepreneurship. How Can Framing Influence Financial Decisions of Entrepreneurs? University of Gdansk. ISBN 978-83-7531-200-3.

Baker, F. & Johnson, M. & Bickel, W. (2003). Delay Discounting in Current and Never-Before Cigarette Smokers: Similarities and Differences across Commodity, Sign, and Magnitude. *Journal of Abnormal Psychology*, 112, 382-92.

Benzion, U., Rapoport, A., & Yagil, J. (1989). Discount Rates Inferred from Decisions: An Experimental Study. *Management Science, 35*(3), 270-284.

Bernoulli, D. (1738/1954) Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. *Econometrica, 22,* 23-36.

Brooks, R. & Faff, R. & Mulino, D. & Scheelings, R. (2009). Deal or No Deal, That is the Question: The Impact of Increasing Stakes and Framing Effects on Decision-Making under Risk. *International Review of Finance*, 9, 27-50.

Chapman, G. (1996). Temporal Discounting and Utility for Health and Money. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 22,771-791.

Chapman, G. (1996): "Expectations and preferences for sequences of health and money". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 67 (1), pp. 59-75.

Chapman, G. (2000): Preferences for improving and declining sequences of health outcomes. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, pp. 203-218.

Cruz Rambaud, S. & Muñoz Torrecillas, M. (2004). An Analysis of the anomalies in traditional discounting models. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4(1), 105-128.

Cruz Rambaud, S. & González Fernández, I. (2019) A measure of inconsistencies in intertemporal choice. *PLoS ONE* 14(10): e0224242.

Davis, D.D. & Holt, C.A. (1993). Public goods, externalities, and voting. In *Experimental economics,* ch. 2 (pp. 317-379). Princeton, N J: Princeton University Press. Decision Making Under Risk in a Large-Payoff Game Show', *American Economic Differences,* 48, 264–269.

Elliott, Catherine S., Hayward, Donald M. (1998) The expanding definition of framing and its particular impact on economic experimentation, *The Journal of Socio-Economics*, 27(2), 229-243.

Erakar, S. E., & Sox, H. C. (1981). Assessment of patients' preferences for therapeutic outcomes. *Medical Decision Making*, 1, 29-39.

Fagley, N. & Coleman, Jennifer & Simon, Andrew. (2010). Effects of framing, perspective taking, and perspective (affective focus) on choice. *Personality and Individual Differences*, 48, 264-269.

Fischhoff, B. (1983). Predicting frames. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 9, 103-116.

Fischhoff, B., Slovic, P., & Lichtenstein, S. (1980). Knowing what you want: Measuring labile values. In T. Wallsten (Ed.), *Cognitive processes in choice and decision behavior* (pp. 117-141).

Fishburn, P. C., & Kochenberger, G. A. (1979). Two-piece von Neumann-Morgenstern utility functions. *Decision Sciences*, 10, 503-518.

Gambara, H. & Pinon, A. (2005). A meta-analytic review of framing effect: Risky, attribute and goal framing. *Psicothema*, 17(2), 325-331.

García-Gallego, A.; Georgantzis, N., Jaramillo Gutiérrez, A. (2009) (Ministerio de Industria Comercio y Turismo. Secretaría de Estado de Comercio Exterior)

Gneezy, Ayelet & Gneezy, Uri & Nelson, Leif & Brown, Amber. (2010). Shared Social Responsibility: A Field Experiment in Pay-What-You-Want Pricing and Charitable Giving. Science (New York, N.Y.). 329. 325-7. 10.1126/science.1186744.

Green, et al. (1996) The Russian Entrepreneur: A Study of Psychological Characteristics. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 2, 49-58.

Green, L., Myerson, J., Lichtman, D., Rosen, S. y Fry, A. (1996): "Temporal discounting in choice between delayed rewards: the role of age and income". *Psychology and Aging*, 11, pp. 79-84.

Gross J. J. (2002). Emotion regulation: affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, *39*(3), 281–291.

Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348–362.

Gu, R., Wu, R., Broster, L. S., Jiang, Y., Xu, R., Yang, Q., Xu, P., & Luo, Y. J. (2017). Trait Anxiety and Economic Risk Avoidance Are Not Necessarily Associated: Evidence from the Framing Effect. *Frontiers in Psychology*, *8*, 92.

Hershey, J. C., & Schoemaker, P. J. H. (1980). Risk taking and problem context in the domain of losses: An expected-utility analysis. *Journal of Risk and Insurance*, 47, 111-132.

Huang, Y., & Wang, L. (2010). Sex differences in framing effects across task domain. *Personality and Individual Differences*, 48(5), 649-653.

Ioli, P., Cousseau, D., Vera, J., Antía M.F., Barboza, A. (2000) Efecto Marco. La forma en que se brinda una información y su influencia en el proceso de la toma de decisión.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, *80*(4), 237–251.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1982). The simulation heuristic. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Eds.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases* (pp. 201-208). New York: Cambridge University Press.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, 39(4), 341–350.

Kahneman, D., Knetsch, J., & Thaler, R. (1991). Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias. *The Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 193-206.

Kim, J. & Kaufmann, K. & Stegemann, M. (2013). The impact of buyer–seller relationships and reference prices on the effectiveness of the pay what you want pricing mechanism. *Marketing Letters*, 25, 409-423.

Lázaro-Alquézar, A. (2001). Los modelos de descuento hiperbólicos frente al modelo de utilidad descontada: evidencia empírica para cuatro categorías de bienes.

Levin, I.P., Schneider, S.L. and Gaeth, G.J. (1998). All frames are not created equal: a typology and critical analysis of framing effects. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 76(2), 149-188.

Loewenstein, G. (1988). Frames of mind in intertemporal choice. *Management Science*, 34, 200-214.

Loewenstein, G. y Prelec D. (1991): ‘‘Negative time preference’’. *American Economic Review*, 81(2), 347-352.

Marinelli N., Mazzoli C. y Palmucci F., (2017) How does gender really affect investment behavior? *Economics Letters*, 151, 58-61.

Martínez Morán, P. C. (2019). La irrupción de las finanzas conductuales. *Icade. Revista De La Facultad De Derecho*, (105).

Martino, B & Kumaran, D & Seymour, B & Dolan, R. (2006). Frames, Biases, and Rational Decision-Making in the Human Brain. Science (New York, N.Y.).

Payne, J. W., Laughhunn, D. J., & Crum, R. (1980). Translation of gambles and aspiration level effects in risky choice behavior. *Management Science, 26,* 1039-1060.

Post, T., Assem, M.J., Baltussen, G., & Thaler, R. (2008). Deal or No Deal? Decision Making under Risk in a Large-Payoff Game Show. *EFA Submission Session.*

Pratt, J. W., Wise, D., & Zeckhauser, R. (1979). Price differences in almost competitive markets. *Quarterly Journal of Economics*, 93, 189-211.

Prelec, D. & Herrnstein, R.J. (1991). Preferences or principles: Alternative guidelines for choice. In R.J. Zeckhauser (Ed.), *Strategy and choice* (pp. 319-340). Cambridge, MA: The MIT Press. processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Psychophysiology*, 39(3), 281–291.

Rabin, M. (2000). Risk Aversion and Expected Utility Theory: A Calibration Theorem. *Econometrica*, 68, 1281–1292.

Samuelson, P. (1937). A Note on Measurement of Utility. *The Review of Economic Studies*, 4(2), 155-161

Savage, L. J. (1954). *The foundations of statistics.* John Wiley & Sons.

Schröder, M & Lüer, A & Sadrieh, A, (2015). Pay-what-you-want or mark-off-your-own-price – A framing effect in customer-selected pricing. *Journal of Behavioral and Experimental Economics (formerly The Journal of Socio-Economics*), Elsevier, vol. 57(C), 200-204.

Simon, H. A. (1957). *Models of man; social and rational.* Wiley.

Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1982). Response mode, framing, and information-processing effects in risk assessment. In R. Hogarth (Ed.), *New directions for methodology of social and behavioral science: Question framing and response consistency* (pp. 21-36). San Francisco: Jossey-Bass.

Sunstein C.R. and Thaler R.H. (2008): Nudge. Improving decisions about health, wealth and happiness. Haven & London: Yale University Press New.

Thaler, R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60.

Thaler, R., & Shefrin, H. (1981). An Economic Theory of Self-Control. *Journal of Political Economy*, 89(2), 392-406.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211, 453-458.

Tversky, A., and D. Kahneman (1992), 'Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty', *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297–323.

Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1947). *Theory of games and economic behavior* (2nd ed.). Princeton: Princeton University Press.

Anexo

¿Es usted hombre o mujer?

¿Cuál es su edad? _____

Pregunta 1: Imagine que se enfrenta al siguiente par de decisiones a la vez. Primero examine ambas decisiones y después indique las opciones preferidas:

Decisión (I): Elija entre:

- Una ganancia segura de 240€
- 25% de posibilidades de ganar 1000€ y 75% de posibilidades de no ganar nada

Decisión (II). Elija entre:

- Una pérdida segura de 750€
- 75% de posibilidades de perder 1000€ y un 25% de posibilidades de no perder nada

Pregunta 2: Elija entre:

- 25% de posibilidades de ganar 240€ y 75% de posibilidades de perder 760€
- 25% de posibilidades de ganar 250€ y 75% de posibilidades de perder 750€

Pregunta 3: ¿Cuál de las siguientes opciones prefiere?

- Una ganancia segura de 30€
- Una probabilidad del 80% de ganar 45€

Pregunta 4: Considere el siguiente juego en 2 etapas. En la primera etapa, hay un 75% de posibilidades de acabar el juego sin ganar nada, y un 25% de posibilidades de pasar a la segunda etapa. Si llega a la segunda etapa tiene que elegir entre:

- Una ganancia segura de 30€
- Una probabilidad del 80% de ganar 45€

Su elección debe realizarse **antes** de conocer el resultado de la primera etapa del juego. Por favor, indique la opción preferida.

Pregunta 5: ¿Cuál de las siguientes opciones prefiere?

- 25% de posibilidades de ganar 30€
- 20% de posibilidades de ganar 45€

Pregunta 6: Imagine que ha decidido acudir al cine en la que el precio es de 10€ por entrada. Cuando entra en el cine, descubre que ha tenido una pérdida de 10€ sobre una apuesta que había realizado. ¿Pagaría 10€ para ver la película?

- Sí

- No

Pregunta 7: Imagine que ha decidido acudir al cine en la que el precio es de 10€ por entrada. Cuando entra en el cine, descubre que ha perdido su entrada, el asiento no estaba marcado y la entrada no puede ser recuperada. ¿Pagaría 10€ de nuevo para ver la película?

- Sí
- No

Pregunta 8: Imagine que está a punto de comprar una chaqueta por 125$, y una calculadora por 15$. El vendedor de la calculadora le informa de que la calculadora que quiere comprar está en oferta en otra sucursal de la tienda (allí vale 10$) localizada a 20 minutos en coche. ¿Realizaría el viaje hacia la otra tienda?

- Si
- No

Pregunta 9: Imagine que está a punto de comprar una chaqueta por 15$, y una calculadora por 125$. El vendedor de la calculadora le informa de que la calculadora que quiere comprar está en oferta en otra sucursal de la tienda (allí vale 120$) localizada a 20 minutos en coche. ¿Realizaría el viaje hacia la otra tienda?

- Si
- No

¿Ha estudiado algo que tiene que ver con la economía en alguna de sus dimensiones?

- Si
- No

¿Conoce algo sobre las finanzas conductuales?

- Si
- No

¿Conoce la existencia del framing effect?

- Si
- No