



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

TESIS DOCTORAL EN ECONOMÍA

**Garantías: Problemas de Información
y Errores de Percepción. La Visión
Tradicional y el Aporte de la
Economía Conductual.**

MARIA CELESTE CHAZ SARDI

BAHÍA BLANCA

ARGENTINA

2015

PREFACIO

Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Doctor en Economía de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Economía durante el período comprendido entre el 19 de junio de 2012 y el 18 de febrero de 2015, bajo la dirección del Dr. Fernando Tohmé (CONICET-UNS).

María Celeste Chaz Sardi



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el 27/03/2015, mereciendo la calificación de 9 (nueve).

*A mamá,
por su apoyo incondicional.*

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer al Dr. Fernando Tohmé, director de esta tesis doctoral, por sus valiosas recomendaciones durante toda mi carrera; por su paciencia y comprensión en los últimos meses; y por sobre todo, por confiar en mí. También quiero agradecer a la Dra. Andrea Castellano por sus consejos, su buena predisposición, y sus enseñanzas, las cuáles van más allá del ámbito profesional.

Luego, quiero agradecer al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina y al Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur por brindarme la oportunidad de desarrollar mi carrera en la investigación y la docencia.

También quiero agradecer a mis amigos, a los más recientes y a los de toda la vida. A los “*economistas*” y a los no economistas. A mis amigas de las “*caminatas y peñas*” por incontables miércoles de distracción y sonrisas; a “*los ñoños*” que estuvieron desde el comienzo; y a “*la elite del 7mo*” que me acompañó en la etapa final, con esos almuerzos que hacen más amenos mis días. A mi familia por elección, a Fer, a Nuria y a Marina que con “*Pictionary & Fernet*” siempre me acompañan.

Por último, quiero agradecer a mi papá, porque a su forma y su modo también me acompañó en esta última etapa. Y en especial a mi mamá que formó parte de todo el proceso. Por todos los esfuerzos que hizo para que hoy llegue a presentar este trabajo. Por su compañía, su cariño, y por ser mi sostén siempre, en este y todos los proyectos que emprendo en mi vida.

RESUMEN

En este trabajo se estudia la influencia que tienen los problemas de información y los errores de percepción sobre los riesgos de fallas en relación al establecimiento, valoración, y adquisición de garantías sobre bienes de consumo durables. En particular, se busca integrar los aportes provenientes de la teoría económica tradicional, la psicología cognitiva y la economía conductual.

Desde la teoría económica tradicional, la elección sobre la adquisición de garantías se estudia en el marco de la toma de decisiones en situaciones de riesgo. Por este motivo, se abordan las distintas teorías que se han propuesto sobre la forma en la que los agentes toman sus decisiones en tales contextos. El foco se ha puesto, por un lado, en el estudio de la *Teoría de la Utilidad Esperada*; y, por el otro, en la comprensión de los aportes provenientes de la *Economía Conductual* en relación al comportamiento de las personas y los procesos cognitivos vinculados a la formulación de juicios, ante la presencia de una racionalidad que dista de ser ilimitada.

Con esta perspectiva se abordó el estudio de las garantías de base, legales y extendidas. Todas ellas en relación a la adquisición de bienes de consumo durables. La atención se puso en los problemas de información presentes en las relaciones entre vendedores y consumidores; y en los problemas de percepción que pueden tener estos últimos al momento de evaluar los riesgos de fallas vinculados a los mismos.

Con el fin de contribuir a la comprensión de esta problemática se realizó un estudio preliminar para indagar acerca de la presencia o ausencia de errores sistemáticos en la estimación dichos riesgos. Estos sesgos tienen especial importancia en relación a las garantías. El fenómeno de subestimación de los riesgos ha sido utilizado como argumento a favor de la implementación de garantías mínimas obligatorias, así como la sobreestimación de los mismos se ha asociado a la adquisición de garantías extendidas. Por otra parte, se presentan algunas conjeturas acerca de las heurísticas y sesgos que pueden dar origen a estos fenómenos en relación a los bienes durables. Y se plantea como hipótesis la posibilidad de que los fabricantes puedan explotar la presencia de estos sesgos implementando una política de discriminación de precios utilizando las garantías.

ABSTRACT

In this work the influence of the informational problems and misperceptions about the risks of failure in relation to the establishment, evaluation, and acquisition of warranties on consumer durables is studied. In particular, we seek to integrate the contributions from traditional economic theory, cognitive psychology and behavioral economics.

From traditional economic theory, the choice about buying warranties is discussed in the context of decision making under risk. For this reason, different theories have been proposed about the way in which agents make decisions in such contexts are discussed. The focus has been on the one hand, the study of Expected Utility Theory; and, on the other, in understanding the contributions from Behavioral Economics in relation to the behavior of individuals and in particular for those associated with making judgments and cognitive processes in the presence of a rationality that is far from being unlimited.

With this perspective, the study of basic warranties, mandatory warranties, and extended warranties are addressed. All of this with respect to the purchase of consumer durable goods. The focus was on the informational problems present in the relations between sellers and consumers; and perceptual problems that may have the latter when they're valuating the risks of failure linked to them.

In order to contribute to the understanding of this issue, a preliminary study was conducted to investigate about the presence or absence of systematic errors in the estimation of risks. These biases are particularly important in relation to warranties. The underestimation bias of risks has been used as an argument in favor of implementing mandatory warranties and overestimation of them has been associated with the acquisition of extended warranties. Moreover, some conjectures about the heuristics and biases that can lead to these phenomena in relation to durable goods are presented. And we think that could be possible that manufacturers can exploit the presence of these biases implementing a second price discrimination using warranties.

**Garantías: Problemas de Información y Errores de Percepción.
La Visión Tradicional y el Aporte de la Economía Conductual.**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I. Contribuciones a la Teoría de la Toma de Decisiones en Situaciones de Riesgo e Incertidumbre.	6
1. 1. La Teoría de la Decisión: Certeza, Riesgo e Incertidumbre.	6
1. 2. El Valor Esperado como Criterio de Decisión.	9
1. 3. La Paradoja de San Petersburgo y los Aportes de Daniel Bernoulli.	13
1. 4. La Teoría de la Utilidad Esperada.	19
1. 5. Críticas a la Teoría de la Utilidad Esperada.	29
1. 5. 1. Savage y la Teoría de la Utilidad Subjetiva Esperada.	29
1. 5. 2. La Paradoja de Allais.	33
1. 5. 3. La Racionalidad Acotada de Simon.	35
1. 6. Algunas Consideraciones Finales.	37
CAPÍTULO II. Aportes de la Psicología Cognitiva y la Economía Conductual al Estudio del Proceso de Toma de Decisiones y la Formación de Juicios.	41
2. 1. Anomalías Cognitivas, Heurísticas y Sesgos.	42
2. 1. 1. Representatividad (“ <i>the representativeness heuristic</i> ”)	43
2. 1. 2. Disponibilidad (“ <i>the availability heuristic</i> ”)	44
2. 1. 3. Anclaje y ajuste (“ <i>anchoring and adjustment</i> ”)	45
2. 1. 4. Efecto enmarcamiento (“ <i>framing effect</i> ”)	46
2. 1. 5. Efecto dotación (“ <i>endowment effect</i> ”)	48
2. 1. 6. Sesgo del <i>statu quo</i> (“ <i>status quo bias</i> ”).	49
2. 1. 7. Contabilidad Mental (“ <i>mental accounting</i> ”)	50
2. 1. 8. Optimismo (“ <i>optimistic bias</i> ” y “ <i>comparative optimism</i> ”)	50
2. 1. 9. Exceso de Confianza (“ <i>overconfidence effect</i> ”)	51
2. 1. 10. El descuido de la probabilidad (“ <i>probability neglect</i> ”)	52
2. 2. Modelos Descriptivos sobre la Toma de Decisiones: La Teoría Prospectiva de Kahneman y Tversky.	52

2. 3. La Visión de Gigerenzer.	58
2. 4. Algunas Consideraciones Finales.	59
CAPÍTULO III. Los Problemas de Asimetría en la Información, el Rol de Garantías y la Percepción del Riesgo.	61
3. 1. Los Problemas de Información en las Relaciones de Consumo.	64
3. 2. Las Garantías sobre Bienes de Consumo Durable.	67
3. 2. 1. Funciones de las Garantías de Base.	69
3. 2. 1. 1. Las garantías como póliza de seguros (“ <i>Insurance Theory</i> ”)	71
3. 2. 1. 2. Las garantías como mecanismo de señalización de la calidad (“ <i>Signaling Theory</i> ”)	74
3. 2. 1. 3. Las garantías como mecanismo de selección o clasificación (“ <i>Sorting Theory</i> ”)	77
3. 2. 1. 4. Las garantías como mecanismo de compromiso (“ <i>Incentive Theory</i> ”)	82
3. 2. 2. Funciones de las Garantías Legales.	85
3. 3. La Percepción del Consumidor sobre los Riesgos de Fallas.	89
3. 3. 1. Observaciones sobre la Percepción del Riesgo.	90
3. 3. 2. Resultados de un Estudio Preliminar.	92
3. 3. 3. El Aporte de la Psicología Cognitiva sobre los Errores de Percepción.	95
3. 3. 4. Reflexiones sobre el Diseño de Instituciones Jurídicas.	100
3. 4. Algunas Consideraciones Finales.	103
ANEXO I. Información Adicional del Estudio sobre Percepción del Riesgo	106
CAPÍTULO IV. Contribuciones de la Teoría Económica Tradicional y la Economía Conductual al Estudio de las Garantías Extendidas.	112
4. 1. Funciones de las Garantías Extendidas.	112
4. 2. Factores que Justifican la Adquisición de Garantías Extendidas	121
4. 3. Algunas Consideraciones Finales.	131
CONCLUSIONES	134
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137

INTRODUCCIÓN

El objetivo general de esta tesis consiste en analizar la influencia que tienen los problemas de información y los errores de percepción sobre los riesgos de fallas en relación al establecimiento, valoración, y adquisición de garantías sobre bienes de consumo durables. En particular, se busca de integrar los aportes provenientes de la teoría económica tradicional, la psicología cognitiva y la economía conductual.

Para abordar dicho objetivo el trabajo se ha dividido en cuatro capítulos. A continuación se muestra la vinculación entre los mismos y la forma en la que cada uno de ellos contribuye al abordaje del objetivo propuesto.

Desde una perspectiva económica, la decisión sobre la adquisición de garantías se estudia en el marco de la toma de decisiones en situaciones de riesgo. Por tal motivo, en el primer capítulo, luego de definir el concepto de riesgo, se presenta una profunda reseña histórica acerca de los distintos criterios que se han utilizado para guiar las decisiones de los individuos en tal contexto. Partiendo del criterio del valor esperado se avanza a través de la *Paradoja de San Petersburgo* y los aportes de Bernoulli hasta desarrollar los fundamentos de la *Teoría de la Utilidad Esperada*. Luego de analizar sus supuestos e implicancias se presentan algunas de sus variantes más notables. Para finalizar, se discuten las críticas que le han realizado en relación a tres aspectos: la utilización de probabilidades objetivas, el cumplimiento de sus axiomas, y el concepto de racionalidad que presupone. En concordancia se presenta la *Teoría de la Utilidad Subjetiva Esperada*, la *Paradoja de Allais* y se introduce el concepto de *Racionalidad Acotada*.

En el segundo capítulo se abordan las distintas interpretaciones que se realizaron del concepto de *Racionalidad Acotada*. Al respecto, en principio, se caracterizan algunas anomalías cognitivas, heurísticas y sesgos se han descubierto en el comportamiento de las personas con base a la observación directa de su conducta y la participación en diversos estudios experimentales. En particular, se han seleccionado aquellas que pueden presentarse en relación a la toma de decisiones sobre la adquisición de bienes de consumo durables y la evaluación de los riesgos vinculados a los mismos.

Luego se presentan los argumentos que sostienen la *Teoría Prospectiva* y sus implicancias en relación al estudio de la toma de decisiones en contextos de riesgo, aunque esta teoría no se encuentra exenta de críticas, ha recibido gran atención en los últimos años. Antes de finalizar se comenta la interpretación alternativa del concepto de racionalidad acotada que postula Gigerenzer.

La caracterización del problema de información que se presenta en las relaciones de consumo se aborda en la primera parte del tercer capítulo. Allí se caracterizan los problemas de selección adversa y *moral hazard* que pueden presentarse en relación a la adquisición de bienes durables. Luego se analizan los distintos tipos de garantías que pueden encontrarse, aquí se diferencia las garantías voluntarias de las garantías legales y dentro de las primeras se diferencian, a su vez, las garantías de base de las garantías extendidas. A continuación se mencionan las distintas funciones que la literatura ha atribuido a las garantías de base, en este punto se presta especial atención a la forma en la que éstas pueden utilizarse para solucionar o contrarrestar los efectos negativos que generan los problemas de información y la forma en la que los errores de percepción pueden afectar su efectividad. Posteriormente se caracterizan las garantías legales en el marco del sistema jurídico argentino, se abordan los motivos de su establecimiento y las funciones que éstas desempeñan.

En el tercer capítulo también se abordan los problemas de percepción de los riesgos de fallas en los bienes por parte del consumidor. En particular se presentan los resultados de un estudio preliminar realizado para indagar acerca de la presencia o ausencia de errores sistemáticos en la percepción de dichos riesgos. Luego se conjeturan algunas explicaciones acerca de las heurísticas y sesgos que pueden dar origen a la subestimación o sobreestimación sistemática de los riesgos de fallas en relación a los bienes de consumo durables. Para finalizar se realizan algunas reflexiones acerca de la influencia que pueden tener estos factores en el diseño de instituciones jurídicas eficientes.

Las garantías extendidas son abordadas en el cuarto capítulo. En principio se comentan los motivos que la literatura ha utilizado para justificar su ofrecimiento. Luego se esboza una propuesta alternativa teniendo en consideración la posibilidad de que los fabricante puedan obtener beneficios implementando estas garantías en caso de

que los consumidores presenten errores sistemáticos en la estimación de los riesgos de fallas. Posteriormente se presentan los resultados de diversos estudios empíricos y experimentales que permiten analizar los factores que llevan a los consumidores a adquirir este tipo de garantías. En este último caso se puede observar claramente la importancia de complementar el enfoque tradicional con los aportes provenientes de las nuevas corrientes conductuales.

Para finalizar se presentan algunas reflexiones finales y distintas propuestas para continuar la presente investigación.

CAPÍTULO I. Contribuciones a la Teoría de la Toma de Decisiones en Situaciones de Riesgo e Incertidumbre.

“Tomar decisiones es como hablar en prosa, la gente lo hace todo el tiempo, a sabiendas o sin saberlo.” (Kahneman & Tversky, 1984)¹

1. 1. La Teoría de la Decisión: Certeza, Riesgo e Incertidumbre.

Todas las personas pasamos gran parte de nuestras vidas tomando decisiones, algunas son más frecuentes, más simples, o incluso más fáciles de tomar que otras. Cuestiones como *¿Qué almorzaré hoy?*, *¿A dónde viajaré en las vacaciones?*, *¿Cómo invertiré mi dinero?*, *¿Qué automóvil compraré?* o *¿Con quién debería casarme?* son tan sólo algunos ejemplos. Tomar una decisión implica elegir, seleccionar una opción o curso de acción entre un conjunto de alternativas posibles.

La teoría de la decisión involucra cuestiones tanto normativas como descriptivas, es decir, por un lado se ocupa de cómo se deben tomar las decisiones, de la naturaleza de la racionalidad y la lógica subyacente en ese proceso y, por otro, del comportamiento de las personas y sus elecciones tal como se manifiestan en la realidad (cómo son y no cómo deberían ser).² El estudio de la toma de decisiones está vinculado a diversas disciplinas; si bien los desarrollos más importantes han provenido desde la Economía y la Psicología –muchas veces con la contribución de la Estadística y la Matemática aplicada– no puede negarse en este último tiempo la gran influencia que han tenido la Sociología, la Ciencia Política, la Filosofía y el Derecho. Tradicionalmente, desde la óptica económica-formal, el análisis se ha enfocado principalmente en la determinación de cuáles son las decisiones que conviene tomar en cada situación según los objetivos y la información que se dispone. Desde la óptica psicológica-cognitiva, en cambio, el

¹ *“Making decisions is like speaking prose – people do it all the time, knowingly or unknowingly.”* (Kahneman & Tversky, 1984, pág. 241)

² Para una distinción más apropiada entre teorías normativas y descriptivas puede consultarse León (1987, pág. 87). León sostiene que, en el marco de la toma de decisiones en condiciones inciertas, incluso podrían existir algunos criterios diferenciadores, no sólo de los tipos de modelos, sino de la forma de plantear las investigaciones.

énfasis se ha puesto especialmente en la explicación y descripción de cómo se toman las decisiones y cuáles son las variables que determinan la conducta de elección de las personas en diversos contextos.

Es común que al momento de tomar una decisión se nos presente alguna duda, nos encontremos ante una situación incierta, no sepamos exactamente qué es lo que va a ocurrir. No es lo mismo elegir entre comprar o no una naranja, optar por salir a la calle con un paraguas o sin él, o incluso decidir si invertir o no en una empresa que lanza un nuevo medicamento al mercado. La información que se tiene sobre los eventos que podrían ocurrir o las consecuencias potenciales de nuestras elecciones resulta sumamente importante al momento de tomar decisiones. En concordancia con estos distintos escenarios, desde el punto de vista teórico, se suele diferenciar entre las decisiones según éstas se realicen en situaciones de certeza, riesgo o incertidumbre.

Una primera distinción que se puede realizar consiste en separar entre elecciones sin riesgo (o bajo certeza) y elecciones con riesgo. Las primeras se asocian a situaciones en las que se tiene total seguridad sobre lo que va a ocurrir en el futuro, en particular, sobre los resultados o las consecuencias de la selección de cada alternativa posible. En cambio, las decisiones bajo riesgo se relacionan con aquellos entornos en los que las consecuencias de las acciones dependen de eventos inciertos que se conocen con posterioridad al momento de tomar la decisión. Esto ocurre, por ejemplo, cuando apostamos al resultado del lanzamiento de una moneda, sabemos que puede salir cara o cruz pero no sabemos cuál es el resultado sino hasta después de arrojar la moneda.

Knight, en su libro *“Risk, Uncertainty and Profit”* (1921), advirtió que dentro del concepto de riesgo se englobaban dos cuestiones categóricamente diferentes: en algunos casos se hacía referencia a algo susceptible de medición, mientras que otras veces se refería a algo inconmensurable.³ Así propuso distinguir dos situaciones claramente

³ En la mencionada obra Knight expresaba *“The term “risk,” as loosely used in everyday speech and in economic discussion, really covers two things which, functionally at least, in their causal relations to the phenomena of economic organization, are categorically different. (...) The essential fact is that “risk” means in some cases a quantity susceptible of measurement, while at other times it is something distinctly not of this character; and there are far-reaching and crucial differences in the bearings of the phenomenon depending on which of the two is really present and operating. (...) It will appear that a measurable uncertainty, or “risk” proper, as we shall use the term, is so far different from an unmeasurable one that it is not in effect an uncertainty at all. We shall accordingly restrict the term “uncertainty” to cases of the non-quantitative type. It is this “true” uncertainty, and not risk, as has been*

diferenciadas: riesgo e incertidumbre. El término “riesgo” se utilizó para las situaciones en las que, si bien no existe certeza sobre el resultado de la decisión, la probabilidad de ocurrencia de los distintos resultados posibles puede deducirse en forma teórica o puede determinarse a partir de las frecuencias observadas. En cambio, el vocablo “incertidumbre” quedó reservado para aquellas situaciones en las que no sólo se desconoce el resultado final sino que tampoco es conocida la probabilidad de ocurrencia, puesto que no existen bases objetivas para su medición.⁴

Junto con el desarrollo de las distintas teorías sobre la toma de decisiones se han ido refinando estos conceptos. Los avances en la teoría de probabilidades, como la *Teoría Matemática de la Evidencia* o la *Teoría de los Subconjuntos Borrosos*, también han contribuido hacia un mejor abordaje del tratamiento de la incertidumbre en sentido estricto.⁵ Aunque el análisis de estos aportes excede el objeto del presente trabajo, se debe destacar que se ha avanzado tanto en la caracterización de la incertidumbre en sí, como en el tratamiento formal de la misma en el ámbito de la teoría de la decisión.

Teniendo en cuenta estas distinciones, en las secciones siguientes se realizará un recorrido por los aportes más importantes a la teoría de la toma de decisiones en contextos de riesgo e incertidumbre. El análisis se concentrará entorno a distintos aspectos de la *Teoría de la Utilidad Esperada*, en especial: los criterios de elección que le precedieron, las premisas que le sirven de fundamento, sus supuestos, conclusiones, variantes y objeciones. Dado el objeto del presente trabajo, se ha optado por dejar de lado en este capítulo el examen de las teorías de la decisión que estudian aquellas

argued, which forms the basis of a valid theory of profit and accounts for the divergence between actual and theoretical competition.” (Knight, 1921, págs. 19-20).

⁴ En palabras de Knight: “*The practical difference between the two categories, risk and uncertainty, is that in the former the distribution of the outcome in a group of instances is known (either through calculation a priori or from statistics of past experience), while in the case of uncertainty this is not true, the reason being in general that it is impossible to form a group of instances, because the situation dealt with is in a high degree unique.*” (Knight, 1921, pág. 233).

⁵ La *Teoría Matemática de la Evidencia* desarrollada por Dempster y Shafer se basa en la combinación de piezas separadas de evidencias provenientes de distintas fuentes para obtener un cierto grado de creencia que tenga en cuenta toda la evidencia disponible acerca de la ocurrencia de un evento. Esta teoría, introducida por Arthur Dempster (1968) en la década de 1960 y desarrollada en la década siguiente por Glenn Shafer (1976), plantea el reemplazo del uso de la teoría de la probabilidad por el uso de una teoría de *funciones de creencias* y puede considerarse una generalización de la teoría bayesiana de la probabilidad subjetiva. Por su parte, la *Teoría de los Subconjuntos Borrosos* fue introducida por Lofti Zadeh (1965) con el objetivo de mejorar la representación matemática de la imprecisión intrínseca existente en algunas categorías de objetos mediante la aplicación de la lógica multivaluada a la teoría de sistemas.

situaciones donde hay más de un agente involucrado en el proceso decisorio, como la teoría de la elección social o la teoría de juegos aplicada a decisiones estratégicas, donde puede existir interdependencia en las decisiones de los distintos sujetos.⁶

1. 2. El Valor Esperado como Criterio de Decisión.

Los primeros desarrollos teóricos en relación a situaciones inciertas pueden encontrarse a mediados del siglo XVII, estrechamente vinculados a la solución de problemas relacionados con los juegos de azar. En este contexto, el valor esperado puede considerarse el primer criterio utilizado como guía para la toma de decisiones en condiciones de riesgo.

Los franceses Pierre Fermat y Blaise Pascal fueron pioneros en el estudio de la teoría matemática de la probabilidad que sentó las bases para el desarrollo del concepto de valor esperado. Sus primeros avances en esta área se desarrollaron en el marco de su estudio sobre el famoso “*problema de los puntos*” que le fuera planteado a Pascal por Antoine Gombaud –*Chevalier de Méré*–; problema que, si bien era conocido desde algunos siglos antes, hasta entonces no tenía solución. Dicho problema, que luego Pascal plantearía a Fermat, consistía en encontrar la forma más “justa” de dividir la apuesta realizada en un juego de azar entre dos jugadores si este se interrumpe antes de su finalización.⁷ Lo que equivale a preguntarse cuál es la probabilidad de ganar que tiene cada jugador en cualquier etapa del juego (Todhunter, 1865, pág. 8). Pascal y Fermat llegan a resultados similares por medio de procedimientos distintos.⁸

⁶ La interdependencia entre las decisiones de los distintos agentes implica que cada uno de ellos tiene que prever qué es lo que harán los otros y qué es lo que los otros piensan que va a hacer él. En este caso, las consecuencias de la decisión que tome un agente pueden cambiar si los demás conocen que opción va a elegir. Esto no ocurre en el contexto aquí estudiado donde las decisiones son paramétricas, el agente enfrenta restricciones externas que ya están dadas y luego de estimar estas restricciones decide qué hacer. Sobre esta distinción entre decisiones paramétricas y estratégicas puede verse Elster (1986, pág. 7).

⁷ Existen muchas variantes del problema de los puntos, también conocido como “*the unfinished game*”, a continuación se presenta una de ellas. Supongamos que dos personas juegan a acertar si sale cara o cruz al tirar al aire una moneda no trucada (“*fair coin*”), al inicio de este juego establecen que se jugarán 7 rondas y ganará el que acierte más veces. Si el juego es interrumpido en la tercer ronda cuando uno de los jugadores ganó dos veces y el otro una, ¿cómo debería dividirse el premio entre ellos?

⁸ En las líneas siguientes se describe en forma breve los aportes de estos matemáticos a la cuestión planteada. En Todhunter (1865, págs. 9-21) puede encontrarse una descripción más detallada sobre la

La solución propuesta por Fermat partía de la enumeración de todos los “*posibles futuros*”, es decir, todas las posibles formas de finalización del juego con posterioridad al momento en que éste se interrumpía. Luego contaba la cantidad de veces que cada uno de los jugadores ganaba en cada una de estas formas alternativas de finalización, las cuales se consideraban todas igualmente probables. Y después calculaba la posibilidad de ganar que tenía cada jugador mediante el cociente entre la cantidad de victorias y el total de resultados posibles. Por último, distribuía el monto apostado hasta el momento en proporción a las probabilidades de ganar así calculadas. De este modo cada jugador debía obtener el monto correspondiente al valor esperado de su apuesta en el momento de interrumpirse el juego.

La solución de Pascal también implicaba la enumeración de las distintas formas posibles de finalización del juego pero, a diferencia de Fermat, calculaba la probabilidad de cada posible final multiplicando la probabilidad de ocurrencia de cada resultado en cada una de las rondas necesarias para obtener un ganador en cada una de ellas. Luego multiplicaba esta probabilidad por el monto de dinero que obtendría el individuo al finalizar el juego: todo lo apostado si ganaba y cero en caso contrario. Para finalizar, calculaba el valor esperado como la suma de dichos productos. Para Pascal este era el monto que un individuo razonablemente podía esperar ganar y por lo tanto, era lo que le correspondía retirar si el juego se interrumpía antes de su finalización.

Uno de los primeros en realizar un análisis sistemático del valor esperado fue Christiaan Huygens. En su escrito “*De Ratiociniis in Ludo Aleae*”, de 1657, caracterizó formalmente al valor esperado en el contexto de los juegos de azar. En su interpretación, el valor esperado de una apuesta era el valor apropiado, razonable o “*justo*” de la misma.

Para obtener el valor esperado de un juego de azar Huygens parte del análisis del resultado en una situación simétrica y luego utiliza dicho resultado para deducir el valor esperado en el caso general. Así comienza afirmando que cuando se espera ganar con igual probabilidad una suma de dinero a u otra suma b , el valor esperado de la apuesta será $(a + b)/2$. A continuación analiza el caso en el que hay tres posibles ganancias

discusión entre Fermat y Pascal respecto a la solución al “*problema de los puntos*” e incluso algunos fragmentos de las cartas intercambiadas entre ellos en 1654.

equiprobables obteniendo que el valor esperado es la suma $(a + b + c)/3$ e indicando que puede seguirse este mismo procedimiento para un mayor número de alternativas. Aunque Huygens no lo menciona explícitamente, si generalizamos a n resultados con la misma probabilidad de ocurrencia se puede obtener una expresión para el cálculo del valor esperado igual a $\sum_{i=1}^n a_i / n$, donde a_i representa el i -ésimo resultado posible.

El razonamiento detrás de las afirmaciones antes mencionadas es básicamente el siguiente: si el valor esperado de un juego es x , según Huygens el individuo debe ser capaz de obtener este mismo valor esperado en un juego considerado “*manifiestamente justo*”. De este modo, si se supone que hay dos individuos dispuestos a apostar una cierta cantidad de dinero x para participar en un juego donde ambos tienen igual posibilidad de ganar y quien lo hace se lleva la suma apostada por ambos pero debe entregar al perdedor una parte a , quien gana obtendrá finalmente una suma igual a $2x - a$, mientras que quien pierde tendrá a . Y si se nomina a esa suma de dinero $2x - a$ con la letra b , entonces en este juego el individuo tiene la misma posibilidad de ganar a o b y por lo tanto se obtiene $x = (a + b)/2$ como “*el valor de su expectativa*” o el valor esperado del juego.

Huygens ilustra su proposición con un ejemplo numérico: si un individuo participa en un juego donde tiene igual oportunidad de obtener 3 pesos o 7 pesos, el valor de su expectativa será 5, ya que este juego resulta equivalente a otro donde participan dos individuos y cada uno de ellos apuesta 5 pesos bajo la condición de que quien gana se compromete a pagar al perdedor 3 pesos. Porque de este modo, quien pierde obtiene 3 pesos y quien gana obtiene 10 menos los 3 que debe pagar al perdedor, de forma que finalmente obtiene 7 pesos. Así, con este juego cada jugador puede obtener 3 pesos o 7 pesos con igual probabilidad y resulta evidente que el valor del juego para cada individuo es 5 ya que esto es lo que debe apostar para ingresar al mismo.

Posteriormente Huygens considera el caso en el que se espera ganar a o b pero donde las posibilidades de obtener cada una de ellas difieren entre sí. En particular, supone que hay p oportunidades de ganar a y q oportunidades de ganar b . En este caso extiende los resultados anteriores utilizando un juego equivalente en el que los distintos resultados posibles ocurren con una misma probabilidad determinada por $(p + q)$, y

considera que en p oportunidades el individuo obtiene una ganancia a y en las q restantes una suma b . Así siguiendo un razonamiento similar al explicado establece que el valor esperado en este caso será igual a $(ap + bq)/(p + q)$. Generalizando estos resultados se puede obtener una representación análoga a la formulación tradicional del valor esperado en términos de frecuencias observadas: $\sum_{i=1}^n (a_i * p_i / \sum_{i=1}^n (p_i))$ donde a_i representa el i -ésimo resultado posible y p_i la posibilidad de obtener a_i .

De este modo, puede considerarse que Huygens llega a valores que coinciden con los obtenidos bajo la caracterización tradicional del valor esperado –como esperanza matemática– por un camino alternativo. Como se mencionó anteriormente, en lugar de definir al valor esperado como una media ponderada, supone que el valor esperado de ciertas apuestas simétricas es conocido y deduce de estos valores conocidos los valores esperados de otras apuestas. Cabe notar que con este procedimiento Huygens obtiene una justificación para el valor esperado aún en aquellas situaciones donde no resulta razonable suponer que se puede repetir muchas veces el fenómeno analizado.

La obra de Jakob Bernoulli, “*Ars Conjectandi*”, publicada en 1713, contribuyó a la generalización del concepto de valor esperado y fomentó su utilización como medida de la expectativa sobre los posibles resultados de situaciones futuras inciertas. Pascal, Fermat y Huygens parecieran haber estado más preocupados por resolver un problema de “*equidad*” que por la probabilidad en sí misma; los tres buscaron establecer un procedimiento matemático para hallar el valor de una apuesta o juego de azar. Se debe mencionar que, en aquellos tiempos, la teoría matemática era básicamente teoría de la equidad y la probabilidad era mera posibilidad. Jakob mostró, en la última parte de su libro, cómo la teoría de la equidad en los juegos de azar podía trasladarse a cuestiones civiles, morales y económicas por medio de la probabilidad.

El concepto de valor esperado postulado por J. Bernoulli guarda estrecha relación con la definición tradicional en términos de esperanza matemática. Su razonamiento al analizar el valor esperado de un juego de azar incorporaba la noción de frecuencia observada y, a diferencia de Huygens, no se basaba en la simetría de la situación. En particular, consideraba que podía utilizarse la experiencia para encontrar la facilidad relativa con la que pueden producirse los distintos resultados. Sostenía que

en una ronda concreta el resultado era incierto pero, basándose en la experiencia de partidas pasadas, se podía asignar una valoración *a priori* de los porcentajes de veces en que el jugador ganaba o perdía. Asociando estas proporciones a probabilidades, el valor esperado de un juego se calcularía multiplicando la ganancia por la proporción de veces que se gana y restando a dicho producto el producto entre la pérdida y la proporción de veces que se pierde.

La generalización de este resultado llevó a la conocida expresión del valor monetario esperado: $\sum_{i=1}^{\infty} p_i x_i$, donde x_i representa el *i-ésimo* resultado posible y p_i la probabilidad o frecuencia asociada a a_i .

De este modo se brindó una justificación matemática al criterio de decisión que imperaba en aquellos tiempos. La regla implícita entre los apostadores afirmaba que una persona razonable estaría dispuesta a apostar en un juego de azar siempre que el valor monetario esperado de lo que podía ganar con el mismo no supere la suma de dinero necesaria para participar en él; o bien, siempre que el valor esperado del juego en su totalidad fuera positivo. A continuación se verá cómo fue cuestionada la validez de dicho criterio a partir del planteo de un problema hipotético que posteriormente condujo a la conocida *Paradoja de San Petersburgo*.

1. 3. La Paradoja de San Petersburgo y los Aportes de Daniel Bernoulli.

El dilema presentado por Daniel Bernoulli en 1738 en la Academia de Ciencias de San Petersburgo –que dio lugar a la llamada “*Paradoja de San Petersburgo*”–, tiene su origen en dos de los cinco problemas planteados por Nicolaus Bernoulli (sobrino de Jakob y primo de Daniel) en una carta escrita a Pierre Rémond de Montmort el 9 de septiembre de 1713. Sin embargo el problema expuesto en dicha Academia de Ciencias se asemeja más a una simplificación del enunciado original efectuado por Gabriel Cramer, en su correspondencia con N. Bernoulli, en mayo de 1728.

El primer problema planteado por Nicolaus, con referencia a dicha paradoja, puede expresarse de la siguiente manera: en un juego hipotético hay dos participantes, *A* y *B*, *A* promete dar a *B* una moneda si –con un dado no alterado– *B* obtiene un seis en el

primer tiro, dos monedas si consigue el seis en el segundo, tres monedas si lo hace en el tercero, cuatro en el cuarto, y así sucesivamente; la pregunta es ¿cuál es la expectativa de B de participar en este juego?. Con el segundo problema se trata de generalizar el juego previo, también se pregunta cuál es la expectativa de B , pero en este caso considerando que sucedería si A promete darle algunas monedas en la progresión 1, 2, 4, 8, 16, etc. o 1, 3, 9, 27, etc. o 1, 8, 27, 64, etc. en lugar de 1, 2, 3, 4, 5, etc. como antes.⁹ En estos problemas N. Bernoulli observa que con la serie 1, 2, 3, 4, 5, etc. la expectativa de B es 6, pero con 1, 2, 4, 8, 16, etc. la expectativa de B es infinito; y esto último implicaría que, para que el juego sea equitativo para las partes, B debería pagar una suma infinita de dinero para participar en él. Sin embargo, B siempre perdería dando tal suma de dinero, ya que es “*moralmente imposible*” que B no obtenga un seis en una sucesión infinita de tiradas. Así N. Bernoulli pone en duda que el valor “*justo*” de una expectativa siempre sea lo que actualmente conocemos como valor esperado, o bien, en su forma de expresarlo: el promedio que surge de dividir, por el número total de casos posibles, a la suma de los productos entre cada expectativa y el número de casos en los que ésta se produce.¹⁰

La simplificación del enunciado propuesta por Cramer consistía básicamente en utilizar una moneda en lugar de un dado. El problema era calcular la expectativa de A considerando que A tira una moneda al aire hasta que salga cara y B se compromete a darle una moneda si A obtiene cara en la primer tirada, 2 monedas si saca cara en la segunda, 4 si lo hace en la tercera, 8 en la cuarta, y así sucesivamente.¹¹ La paradoja reside en el hecho de que el cálculo de la expectativa matemática indica que A debe dar

⁹ Estos problemas fueron publicados en el apéndice de la segunda edición del *Essai d'analyse sur les jeux de hazard* de Pierre Rémond de Montmort como se expone a continuación. “*Quatrième Problème. A promet de donner un écu à B, si avec un dé ordinaire il amène au premier coup fix points, deux écus s'il amène le six au second, trois écus s'il amène ce point au troisième coup, quatre écus s'il l'amène au quatrième, & ainsi de suite; on demande quelle est l'espérance de B. Cinquième Problème. On demande la même chose si A promet à B de lui donner des écus en cette progression 1, 2, 4, 8, 16, &c. ou 1, 3, 9, 27, &c. ou 1, 8, 27, 64, &c. au lieu de 1, 2, 3, 4, 5, &c. comme auparavant.*” (Montmort, 1713, pág. 402).

¹⁰ “*From all this I conclude that the just value of a certain expectation is not always the average that one finds by dividing by the sum of all the possible cases the sum of the products of each expectation by the number of the case which gives it; that which is against our fundamental rule.*” (Traducción de la carta a Montmort del 20 de febrero de 1714).

¹¹ Un extracto de la carta escrita por Gabriel Cramer a Nicolaus Bernoulli el 29 de mayo de 1728, traducida al idioma inglés, se encuentra en “*Exposition of a new theory on the measurement of risk*” (Bernoulli D. , 1954, págs. 33-35).

a B una suma infinita para que el juego sea equitativo¹², lo que es equivalente a afirmar que A debería estar dispuesto a pagar cualquier precio –por elevado que sea– para participar en este juego, aunque seguramente nadie estaría dispuesto a pagar mucho dinero por participar en un juego con estas características. Cramer sugirió a N. Bernoulli una explicación para esta paradoja señalando la diferencia entre el cálculo matemático que postulaba la teoría y el “*valor común*” que se observaba en la práctica. En particular, consideraba que los matemáticos valoraban el dinero en proporción a su cantidad, mientras que los hombres con sentido común lo hacían en proporción a la utilidad que podrían obtener de él. En este sentido, lo que hacía infinita la *expectativa matemática* era la gran suma de dinero que podría recibir el individuo si tardaba mucho en salir cara. Mientras que lo que hacía finita y moderada a la *expectativa moral* era el hecho de que, para un hombre sensato, que salga cara en la tirada 100 o 1000, no valía más, no le generaba más placer, ni lo influenciaba a aceptar el juego más fácilmente, que si pudiera obtener “tan sólo” 10 o 20 millones de monedas.¹³

Posteriormente, en una carta fechada el 27 de octubre de 1728, Nicolaus Bernoulli le comenta a Daniel Bernoulli este problema –utilizando la simplificación del enunciado propuesta por Cramer– y le pide su opinión acerca del mismo. La solución propuesta por D. Bernoulli partía de considerar que la cantidad de dinero (“*pretium*”) difiere de la utilidad que éste le reporta al individuo (“*emolumentum*”), y que es ésta última la que debe ser utilizada en la valoración de los juegos de azar. En términos generales el criterio de valoración propuesto por Daniel Bernoulli sigue las ideas tradicionales de Fermat y Pascal, pero incorpora algunos elementos distintivos que le permiten captar ciertos aspectos relevantes vinculados a la forma en la que los individuos valoran los resultados monetarios inciertos, y brindar una justificación para rechazar al criterio del valor esperado como guía en la toma de decisiones.

¹² Utilizando la formulación tradicional del valor monetario esperado expuesta en el apartado anterior, tenemos: $VE = 1*(1/2) + 2*(1/4) + 4*(1/8) + 8*(1/16) + \dots = (1/2) + (1/2) + (1/2) + (1/2) + \dots = \infty$.

¹³ A modo de ejemplo: si para una persona cualquier suma de dinero superior a $2^{24} = 16777216$ le es equivalente, su expectativa para dicho juego sería de sólo 13 monedas y, por lo tanto, se reduciría también el monto que estaría dispuesto a pagar por participar en el mismo. Cramer considera que este resultado es mucho más razonable e incluso indica que la expectativa podría reducirse aún más si se adopta alguna hipótesis acerca del *valor moral* de la riqueza. En particular, obtiene un valor menor al tomar la raíz cuadrada de la suma monetaria. Dicha forma funcional es compatible con su hipótesis de que más dinero implica más utilidad pero no en la misma proporción: “(...) while it is true that 100 millions yield more satisfaction than do 10 millions, they do not give ten times as much.” (Bernoulli D., 1954, pág. 34)

Este nuevo criterio parte de calcular la *expectativa moral* (“*emolumentum médium*” o utilidad media). Esta utilidad media se calcula multiplicando la utilidad de cada posible expectativa de ganancia por el número de formas en las que puede ocurrir, y luego dividiendo la suma de estos productos por el número total de casos posibles; el beneficio que corresponde a esta utilidad es igual al valor del riesgo que involucra el juego en cuestión.¹⁴ Y, por lo tanto, el beneficio de esta utilidad media es lo que debería considerar el individuo al momento de tomar una decisión sobre un juego de este tipo.

Uno de los elementos a distinguir es la creencia de D. Bernoulli en que la utilidad dependía de la posición económica que tenían las distintas personas; en particular sostenía que un aumento en la riqueza generaría un incremento en la utilidad inversamente proporcional al nivel de riqueza que poseía cada una de ellas.¹⁵ Para ilustrar su punto puso como ejemplo el caso en que, de alguna manera, un hombre muy pobre obtiene un billete de lotería con el que puede ganar 20.000 ducados o no ganar nada con la misma probabilidad, y se preguntó si este hombre valoraría su oportunidad de ganar en diez mil ducados (que es la esperanza matemática o el valor esperado de ese billete) y si sería aconsejable –o no– que alguien comprase o vendiese dicho billete por 9.000 ducados. En su opinión sería tan aconsejable para un hombre pobre vender su billete en 9.000 ducados, como sería para un hombre rico comprarlo por dicha cantidad. Y si esto es correcto, entonces resulta evidente que no todos los hombres pueden usar la misma regla para evaluar el riesgo.¹⁶

¹⁴ “*If the utility of each possible profit expectation is multiplied by the number of ways in which it can occur, and we then divide the sum of these products by the total number of possible cases, a mean utility [moral expectation] will be obtained, and the profit which corresponds to this utility will equal the value of the risk in question.*” (Bernoulli D. , 1954, pág. 24)

¹⁵ En términos más precisos, “*(...) it is highly probable that any increase in wealth, no matter how insignificant, will always result in an increase in utility which is inversely proportionate to the quantity of goods already possessed.*” (Bernoulli D. , 1954, pág. 25).

¹⁶ El ejemplo fue planteado originalmente en la siguiente forma: “*Somehow a very poor fellow obtains a lottery ticket that will yield with equal probability either nothing or twenty thousand ducats. Will this man evaluate his chance of winning at ten thousand ducats? Would he not be ill-advised to sell this lottery ticket for nine thousand ducats? to me it seems that the answer is in the negative. On the other hand I am inclined to believe that a rich man would be ill-advised to refuse to buy the lottery ticket for nine thousand ducats. If I am not wrong then it seems clear that all men cannot use the same rule to evaluate the gamble.*” (Bernoulli D. , 1954, pág. 24). De lo expuesto se puede inferir que D. Bernoulli considera que un hombre pobre probablemente preferirá tener 9.000 ducados en su bolsillo con certeza a la expectativa de obtener 20.000 con una probabilidad del 50%.

Incluso en relación a este último punto también menciona que mientras la determinación del valor de un bien depende sólo de sí mismo, y es igual para cualquier persona; la de la utilidad, en cambio, depende de las características particulares de quien la estima. De este modo, haciendo referencia al ejemplo anterior, considera que no hay duda de que una ganancia de 1.000 ducados es más significativa para un pobre que para un hombre rico, aún cuando el monto de la ganancia es el mismo.

Otro elemento a destacar es que D. Bernoulli propuso una función cóncava para representar esta relación inversa entre utilidad y riqueza, de modo que la utilidad del dinero aumente en forma decreciente al incrementarse la riqueza. En particular tomó una función logarítmica para demostrar que, en este caso, si se utiliza como criterio de valoración la utilidad esperada, el valor del juego de azar que originaba la paradoja ahora sería finito y por lo tanto *A* solo estaría dispuesto a pagar una suma moderada de dinero para participar en el mismo, lo cual resultaba compatible con el comportamiento observado en la realidad. Incluso mediante el uso de dicha función mostró cómo podía variar el valor del juego dependiendo de la riqueza con la que contaba el individuo al momento de tomar la decisión de participar o no en el mismo.

Intuitivamente, si un incremento constante en la riqueza es cada vez menos valorado por el individuo, en algún momento la utilidad que le reporte una moneda adicional será nula y por lo tanto no estaría nunca dispuesto a pagar una suma infinita por participar en un juego de este tipo. En términos formales, D. Bernoulli definió la *expectativa moral* (o utilidad media) del juego para un individuo como el promedio ponderado de todas las utilidades de los posibles resultados del juego, teniendo en cuenta su riqueza inicial, usando como ponderación la respectiva probabilidad de ocurrencia de cada uno de ellos.¹⁷ Es decir $\sum_{i=1}^n p_i u(\alpha + x_i)$, o bien, $\sum_{i=1}^n p_i \log(\alpha + x_i)$ donde α es la riqueza inicial, x_i el *i-ésimo* resultado posible y p_i la probabilidad de ocurrencia asociada a x_i .

Ahora bien, para D. Bernoulli el *valor* del juego para un individuo era una cierta suma fija, v , cuya utilidad igualaba a la *expectativa moral* del mismo. Es decir, la

¹⁷ En este punto se ha seguido la formulación utilizada por Karl Menger en la nota 10 de la traducción de *Specimen Theoriae Novae de Mensura Sortis* (Bernoulli D. , 1954, pág. 32). La explicación formal realizada originalmente por D. Bernoulli puede encontrarse en las págs. 32-33 de dicho texto.

solución a la siguiente ecuación: $\log(\alpha + v) = \sum_{i=1}^n p_i \log(\alpha + x_i)$ que puede expresarse como $\prod_{i=1}^n (\alpha + x_i)^{p_i} - \alpha$, una media geométrica ponderada de todas las posibles riquezas futuras. Así, volviendo al juego mencionado, si A no tiene riqueza alguna, el valor de su expectativa será de 2 ducados; si su riqueza asciende a 10 ducados su valoración será aproximadamente 3; si posee 100 ducados su valoración será aproximadamente 4 ducados; y si posee 1.000 ducados ésta será 6 ducados (Bernoulli D. , 1954, pág. 32). Como puede advertirse, este monto v que determina el valor de un juego de azar para el individuo se corresponde conceptualmente con lo que actualmente denominamos *equivalente cierto* y es una suma finita de dinero aún cuando el valor esperado del mismo sea infinito.¹⁸

La solución a la paradoja de San Petersburgo de D. Bernoulli es el principal aporte a la teoría de la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre que puede encontrarse en su memoria "*Specimen Theoriae Novae de Mensura Sortis*"¹⁹, pero no es el único. No sólo sugiere la utilización de un criterio basado en la utilidad esperada como guía para la toma de decisiones sobre alternativas inciertas sino que propone una función de utilidad cóncava, compatible con la aversión al riesgo, la cual sigue vigente en la actualidad, por lo menos para el ámbito de las ganancias. Además, partiendo de la consideración de que cualquier persona que apueste parte de su fortuna en un juego de azar matemáticamente justo (con esperanza matemática cero) actúa irracionalmente, analiza cuán grande debe ser la ventaja que debe disfrutar un jugador sobre su oponente con el fin de evitar cualquier pérdida esperada. También explica porqué los contratos entre asegurador y asegurado pueden resultar beneficiosos para ambas partes, e introduce la idea de diversificación del riesgo mostrando que es aconsejable dividir en varias partes a los bienes que están expuestos a algún peligro en lugar de arriesgarlos a todos juntos (Bernoulli D. , 1954, pág. 29-30).

¹⁸ Cabe señalar que aunque el cómputo de la utilidad esperada del modo en que fuera presentado aquí se adecúa más a lo postulado por D. Bernoulli, es muy común encontrarlo expresado por medio de la siguiente expresión: $\sum_{i=1}^n p_i v(x_i)$, donde $v(x_i)$ indica la utilidad de los distintos resultados en condiciones de certeza. No se ha optado por esta última formulación ya que con ella pasa desapercibida la consideración de D. Bernoulli sobre la riqueza inicial del individuo.

¹⁹ Publicada en "*Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*", Tomus V, *Papers of the Imperial Academy of Sciences in Petersburg, 1738, pp. 175-192*. Posteriormente traducida al inglés y publicada en 1954 como *Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk*.

De este modo se fue avanzando hacia un nuevo criterio en la toma de decisiones que se adecuaba más a la realidad de la generalidad de los individuos. Aunque D. Bernoulli no estudió cómo medir la utilidad ni porqué su principio de la maximización de la utilidad esperada era compatible con la conducta racional, sus observaciones sentaron las bases para las modernas teorías de la decisión. Llevo poco más de dos siglos obtener una teoría axiomatizada de la toma de decisiones en contextos inciertos en la que se abordaran formalmente dichas cuestiones. De esta teoría nos ocuparemos en la siguiente sección.

1. 4. La Teoría de la Utilidad Esperada.

Dentro del paradigma neoclásico, desde mediados del siglo XX la teoría económica tradicional analiza la conducta de los agentes en el proceso de toma de decisiones sobre alternativas con riesgo de acuerdo a los postulados de la *Teoría de la Utilidad Esperada* desarrollada por von Neumann & Morgenstern. En esta sección abordaremos sus fundamentos e implicancias.

En 1944, el matemático John von Neumann y el economista Oskar Morgenstern publican la primera edición del libro “*Theory of Games and Economic Behavior*”, donde retoman las ideas de D. Bernoulli y su propuesta de utilizar la *expectativa moral* o *utilidad media* como criterio para la toma de decisiones. Sobre esta base construyen una teoría normativa acerca de la toma de decisiones en contextos de riesgo, tratando de determinar cómo *debería* ser el comportamiento de las personas si éstas cumplieran con ciertos requerimientos de racionalidad en su proceso de toma de decisiones.

En concreto, la *Teoría de la Utilidad Esperada* establece que si las preferencias de los individuos satisfacen un determinado conjunto de axiomas –postulados de racionalidad–, entonces la conducta racional implica la maximización de la utilidad, cuya existencia queda demostrada por el cumplimiento de estos mismos axiomas. La demostración formal de la existencia de una función de utilidad que pudiera representar las preferencias individuales recién apareció en un apéndice de la segunda edición de “*Theory of Games and Economic Behavior*” publicada en 1947.

En su planteo de los axiomas, von Neumann & Morgenstern (1953) comienzan indicando que van a considerar un sistema U de entidades u, v, w, \dots tal que en U se da una *relación*, $u > v$, y para cualquier número α , ($0 < \alpha < 1$), una *operación* $\alpha u + (1 - \alpha)v = w$. Y sostienen que estos conceptos satisfacen los siguientes axiomas:

Axioma 1 - “(3:A)” $u > v$ es un ordenamiento completo de U . Esto significa: escribir $u < v$ cuando $v > u$. Entonces:

“(3:A:a)” Para cualesquiera dos u, v se tiene una y sólo una de las siguientes tres relaciones: $u = v, u > v, u < v$.

“(3:A:b)” $u > v, v > w$ implica $u > w$.

Axioma 2 - “(3:B)” Ordenamiento y combinación (“Ordering and Combining”).

“(3:B:a)” $u < v$ implica que $u < \alpha u + (1 - \alpha)v$

“(3:B:b)” $u > v$ implica que $u > \alpha u + (1 - \alpha)v$

“(3:B:c)” $u < w < v$ implica la existencia de un α tal que $\alpha u + (1 - \alpha)v < w$

“(3:B:d)” $u > w > v$ implica la existencia de un α tal que $\alpha u + (1 - \alpha)v > w$

Axioma 3 - “(3:C)” Algebra de combinación (“Algebra of Combining”).

“(3:C:a)” $\alpha u + (1 - \alpha)v = (1 - \alpha)v + \alpha u$

“(3:C:b)” $\alpha(\beta u + (1 - \beta)v) + (1 - \alpha)v = \gamma u + (1 - \gamma)v$ donde $\gamma = \alpha\beta$.²⁰

A continuación, von Neumann & Morgenstern manifiestan que se puede demostrar que el cumplimiento de esos axiomas implica la existencia de una correspondencia entre utilidades y números $u \rightarrow \rho = v(u)$, siendo u la utilidad y $v(u)$ el número que la correspondencia le atribuye a ella. Y que dicha correspondencia cumple las siguientes propiedades: la relación de preferencia $u > v$ implica $v(u) > v(v)$, y $v(\alpha u + (1 - \alpha)v) = \alpha v(u) + (1 - \alpha)v(v)$. Por lo tanto, el sistema de utilidades U es un sistema de números provenientes de transformaciones lineales.

En el ámbito de la moderna teoría de la decisión bajo riesgo, en la Teoría de la Utilidad Esperada tal y como la estudiamos en cursos de Microeconomía, las

²⁰ En la presentación de los axiomas se ha seguido la exposición de la tercera edición del libro de von Neumann & Morgenstern (1953, págs. 26-29).

alternativas riesgosas son representadas mediante *loterías*.²¹ Las loterías pueden definirse como entidades u objetos que incluyen una combinación de resultados y sus probabilidades asociadas; por ejemplo, si los resultados son “llueve” y “no llueve”, una chance 10-90 de que llueva o no llueva representa una lotería. Los individuos escogen loterías y por lo tanto sus preferencias deben definirse sobre ellas.

Las loterías pueden ser simples o compuestas. Formalmente, sea C el conjunto finito de los N resultados posibles –mutuamente excluyentes– cada uno de ellos denotado por C_n , con $n = 1, \dots, N$. Una *lotería simple* es un vector que contiene las probabilidades asociadas a cada uno de los N resultados posibles: $L = (p_1, \dots, p_N)$ con $p_n \geq 0 \forall n$ y $\sum_{n=1}^N p_n = 1$ donde p_n es la probabilidad de ocurrencia del resultado n .

Una *lotería compuesta* es aquella que se define sobre loterías. De este modo, mientras que en una lotería simple los resultados posibles son ciertos, en una lotería compuesta, los resultados posibles son loterías simples. Dadas K loterías simples $L_k = (p_1^k, \dots, p_N^k)$, con $k = 1, \dots, K$ y probabilidades $\alpha_k \geq 0$, con $\sum_{k=1}^K \alpha_k = 1$, la lotería compuesta $(L_1, \dots, L_K; \alpha_1, \dots, \alpha_K)$ es la alternativa riesgosa que otorga la lotería simple L_k con probabilidad α_k , para todo $k = 1, \dots, K$. Cualquier lotería compuesta $(L_1, \dots, L_K; \alpha_1, \dots, \alpha_K)$ puede expresarse en forma reducida, como una lotería simple $L = (p_1, \dots, p_N)$ sobre los resultados finales. El valor de cada uno de estos p_n se obtiene multiplicando la probabilidad de cada lotería L_k , es decir α_k , por la probabilidad del resultado n en la lotería L_k , es decir p_n^k , y luego sumando sobre k , así: $p_n = \alpha_1 \cdot p_n^1 + \dots + \alpha_k \cdot p_n^k \forall n = 1, \dots, N$ donde p_n es la probabilidad de ocurrencia del resultado n en la lotería reducida.²²

Anteriormente se mencionó que las preferencias de los agentes se definen sobre las alternativas riesgosas. En particular, se supone que sólo las loterías definidas sobre resultados finales son relevantes para el individuo al momento de tomar sus decisiones. De esta forma, no debería ser relevante para el agente si las probabilidades de obtener

²¹ Para más detalle de lo expuesto a continuación puede consultarse la sección B del capítulo 6 del libro “*Microeconomic Theory*” de Mas-Collel, Whinston, & Green (1995, págs. 168-183).

²² Por ejemplo, supongamos que tenemos dos loterías simples: $L_1 = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0)$ y $L_2 = (\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2})$ y la lotería compuesta $(L_1, L_2; \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$. En este caso, la forma reducida de la lotería compuesta se calcula como $L = (\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot 0, \frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}) = (\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$.

los distintos resultados provienen de loterías simples o de loterías compuestas, es decir, dos loterías compuestas que tengan la misma forma reducida deben ser consideradas indiferentes para el agente.

Ahora bien, para que las preferencias de un agente puedan ser representadas por medio de una forma de utilidad esperada deben satisfacer cuatro axiomas: *completitud*, *transitividad*, *continuidad*, e *independencia*. Formalmente, sea \mathcal{L} el conjunto de todas las loterías simples definidas sobre el conjunto de resultados C y suponiendo que el agente posee una *relación racional de preferencias* \succeq sobre \mathcal{L} , dichos axiomas pueden enunciarse como sigue.

Completitud. Se supone que los individuos tienen preferencias bien definidas y siempre pueden decidir entre dos alternativas. De este modo, para cualesquiera dos loterías $L, L' \in \mathcal{L}$ ocurre que $L \succeq L'$ o $L' \succeq L$. Es decir que para el individuo L y L' son comparables, L es preferido a L' , L' es preferido a L , o L y L' son indiferentes.

Transitividad. Para todo $L, L', L'' \in \mathcal{L}$ con $L \succeq L'$ y $L' \succeq L''$ se da que $L \succeq L''$. Así –suponiendo completitud– se asume que las preferencias de los individuos son consistentes en el sentido en que si L es al menos tan bueno como L' y L' es al menos tan preferido como L'' , entonces L debe ser al menos tan preferido como L'' .

Continuidad. Sean L, L' y L'' tres loterías $\in \mathcal{L}$ con $L \succeq L' \succeq L''$, existe un $\alpha \in [0, 1]$ tal que L' es indiferente a $\alpha L + (1 - \alpha)L''$. Esto significa que si L es al menos tan preferido como L' y L' es al menos tan preferido como L'' , es posible encontrar una combinación lineal entre L y L'' tal que el individuo sea indiferente entre dicha combinación y la lotería L' .²³ En definitiva, este axioma significa que pequeños cambios en las probabilidades no cambian la naturaleza de las preferencias, e implica la existencia de una *función de utilidad* que representa la relación de preferencia \succeq sobre \mathcal{L} : Una función $U: \mathcal{L} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $L \succeq L'$ si y solo si $U(L) \geq U(L')$.

²³ El axioma de continuidad también puede definirse en los siguientes términos: la *relación de preferencias* \succeq sobre el espacio de loterías simples \mathcal{L} es continua si para todo $L, L', L'' \in \mathcal{L}$ los conjuntos $\{\alpha \in [0, 1]: \alpha L + (1 - \alpha)L' \succeq L''\} \subset [0, 1]$ y $\{\alpha \in [0, 1]: L'' \succeq \alpha L + (1 - \alpha)L'\} \subset [0, 1]$ son cerrados.

Independencia. Sean L , L' y L'' tres loterías $\in \mathcal{L}$ con $L \succcurlyeq L'$ y $\alpha \in (0,1)$ se cumple que $\alpha L + (1 - \alpha)L'' \succcurlyeq \alpha L' + (1 - \alpha)L''$. Esto significa que si cada una de dos loterías es combinada con una tercera, el orden de preferencias entre las dos primeras debe mantenerse, debe ser independiente de cuál sea esta tercera lotería. Este axioma está ligado a la posibilidad de representar las preferencias sobre loterías por medio de una forma simple de utilidad, lineal en probabilidades.

En efecto, la función de utilidad $U: \mathcal{L} \rightarrow \mathbb{R}$ asume la forma de utilidad esperada si existe una asignación de números (u_1, \dots, u_N) a los N posibles resultados tal que para cada lotería simple $L = (p_1, \dots, p_N) \in \mathcal{L}$ tenemos que: $U(L) = p_1 u_1 + \dots + p_N u_N$. Una función de utilidad $U: \mathcal{L} \rightarrow \mathbb{R}$ que asume la forma de utilidad esperada es denominada *función de utilidad esperada de von Neumann-Morgenstern (vN-M)*.

Si llamamos L^n a la lotería que otorga el resultado posible n con probabilidad uno (comúnmente denominada *lotería degenerada*), entonces $U(L^n) = u_n$, con lo cual:

$$U(L) = p_1 u_1 + \dots + p_N u_N = \sum_{n=1}^N p_n u_n = \sum_{n=1}^N p_n U(L^n)$$

Así, la utilidad de una lotería puede ser interpretada como el valor esperado de las utilidades de los N posibles resultados.

Si aplicamos este criterio de decisión al ejemplo de los ducados presentado por D. Bernoulli,²⁴ vemos que la utilidad esperada del billete de lotería se puede expresar como una combinación lineal de las utilidades de los distintos resultados posibles, usando como ponderación sus respectivas probabilidades de ocurrencia. Así, la utilidad esperada del billete para el hombre pobre podría calcularse como $UE(\text{billete})_p = 0,5 \cdot U_p(20.000) + 0,5 \cdot U_p(0)$, donde el subíndice p simplemente indica que es la función de utilidad que representa las preferencias del hombre pobre. Ahora, para determinar si le conviene o no desprenderse del billete, el hombre debería comparar la utilidad esperada de mantener el billete con la utilidad esperada de venderlo, es decir, con la utilidad de recibir con certeza 9.000 ducados ya que en este caso el cálculo sería $UE(\text{vender})_p = 1 \cdot U_p(9.000) = U_p(9.000)$. En consecuencia este criterio de decisión

²⁴ Se hace referencia al ejemplo del billete de lotería presentado en la página 16 de este trabajo.

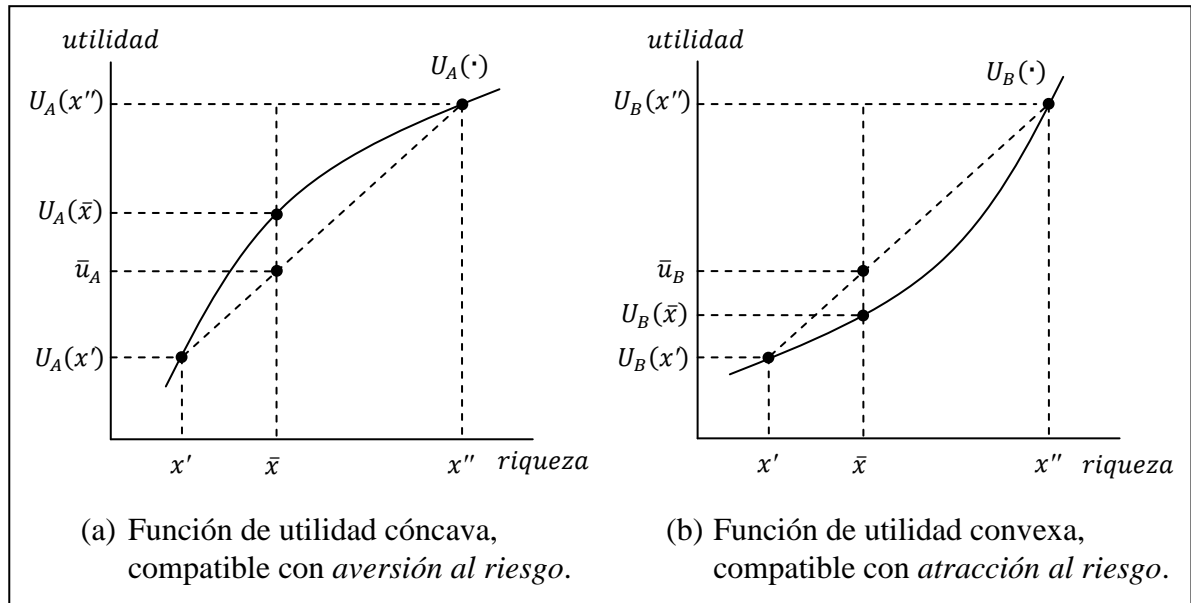
establece que el hombre pobre debería vender el billete por 9.000 ducados siempre que $U_p(9.000) > 0,5 \cdot U_p(20.000) + 0,5 \cdot U_p(0)$, y no hacerlo en caso contrario. Incluso, con el mismo razonamiento se puede afirmar que el hombre pobre podrá venderle efectivamente el billete al hombre rico sólo si en su caso se verifica que $U_r(9.000) < 0,5 \cdot U_r(20.000) + 0,5 \cdot U_r(0)$, donde el subíndice r indica que la función de utilidad representa las preferencias del hombre rico, y en cuyo caso ambos se encontrarán mejor.

En este contexto, las diversas preferencias que manifiestan los agentes sobre la riqueza pueden ser representadas por medio del empleo de distintas formas funcionales. En lo que resta de este apartado nos detendremos en la relación que existe entre la forma funcional que toma la utilidad y la actitud del individuo frente al riesgo.²⁵

Supongamos que tenemos dos individuos, A y B , cuyas preferencias sobre sumas de dinero (*riqueza final*), x , admiten ser representadas por las funciones $U_A(x)$ y $U_B(x)$, ambas monótonas. Supongamos, además, que existe una lotería que ofrece x' con probabilidad p o x'' con probabilidad $(1 - p)$. El valor esperado de dicha lotería está dado por $\bar{x} = px' + (1 - p)x''$, y las utilidades esperadas para $U_A(\cdot)$ y $U_B(\cdot)$ vienen determinadas por $\bar{u}_A = pU_A(x') + (1 - p)U_A(x'')$ y $\bar{u}_B = pU_B(x') + (1 - p)U_B(x'')$.

Como puede verse en la Figura 1.4.1(a), en la que la función de utilidad $U_A(\cdot)$ es cóncava, tenemos $U_A(\bar{x}) > \bar{u}_A$, lo que indica que este individuo preferirá una ganancia segura de \bar{x} a la lotería en cuestión. Todo individuo con una función de utilidad cóncava preferirá siempre recibir el valor esperado de la apuesta con certeza antes que la apuesta misma; a este comportamiento se lo denomina *aversión al riesgo* (“*risk averse*”). En cambio, para la función de utilidad convexa, $U_B(\cdot)$, que se ilustra en la Figura 1.4.1(b), tenemos $U_B(\bar{x}) < \bar{u}_B$. Esto implica que una persona cuyas preferencias son representadas por una función convexa siempre preferirá asumir el riesgo que conlleva tomar la apuesta en lugar de recibir el valor esperado de esta misma apuesta con certeza. Por esta razón dicho comportamiento se asocia con la *atracción al riesgo* (“*risk loving*”).

²⁵ A este respecto se puede seguir, por ejemplo, una de las primeras exposiciones sobre el tema presentada en Friedman & Savage (1948, págs. 288-293) o Machina (1987, págs. 123,124).

Figura 1.4.1: Función de utilidad cóncava y convexa.

Inicialmente D. Bernoulli había propuesto una función de utilidad de tipo logarítmica –estrictamente cóncava–, ya que sostenía la tesis que la aversión al riesgo era universal. En la versión tradicional de la Teoría de la Utilidad Esperada se considera que cada individuo es adverso al riesgo –o amante al riesgo– independientemente de cuál sea su nivel de riqueza. Es decir, la función de utilidad que representa sus preferencias es cóncava –o convexa– en todo su dominio. Desde esta perspectiva sería inconsistente que una misma persona esté dispuesta a contratar un seguro (lo que denotaría aversión al riesgo) y comprar un billete de lotería (lo que indicaría atracción al riesgo) o, lo que es igual, pagar una suma de dinero para evitar el riesgo en un caso y asumirlo en otro. Sin embargo este comportamiento ha sido observado con frecuencia en la realidad.

Partiendo de dicha observación, Friedman & Savage, en su artículo “*The Utility Analysis of Choices Involving Risk*” publicado en 1948, presentaron una forma alternativa para representar las preferencias individuales.²⁶ En su propuesta, hacían

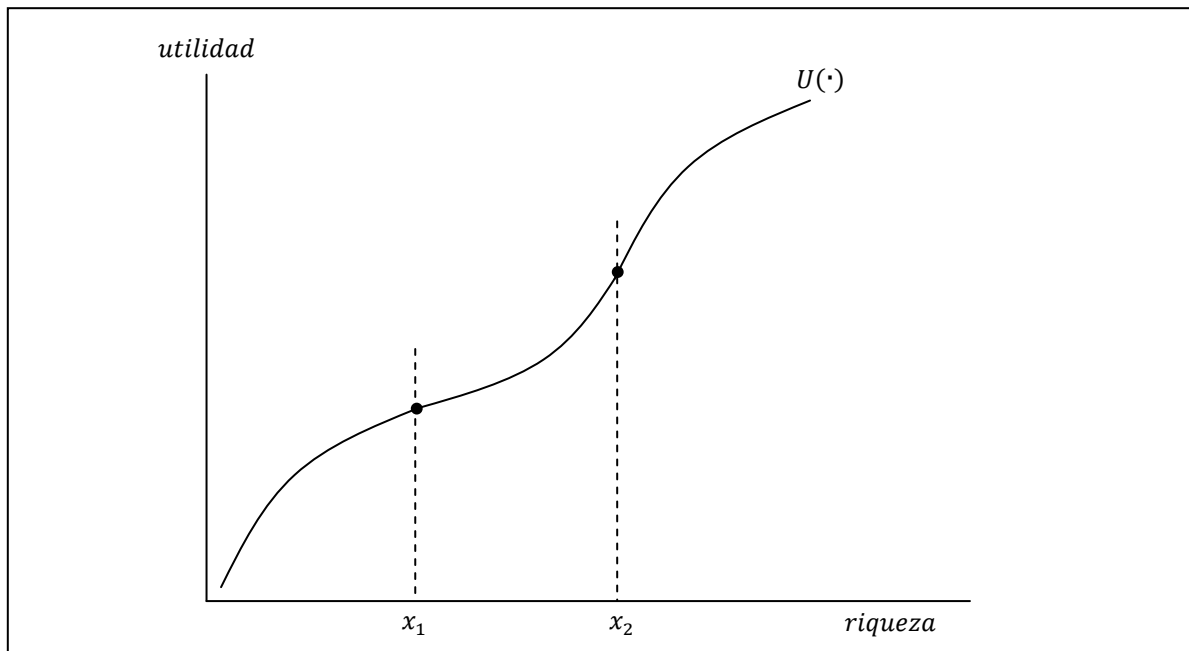
²⁶ Intentaron racionalizar el conocimiento existente acerca de las elecciones que hacen las personas entre las alternativas que implican riesgos. En particular, tomaron como punto de partida las siguientes observaciones: (a) los consumidores de bajos ingresos compran, o están dispuestos a comprar, seguros; (b) los consumidores de bajos ingresos compran, o están dispuestos a comprar, billetes de lotería; (c) muchos consumidores compran, o están dispuestos a comprar, seguros y billetes de lotería; (d) las loterías suelen tener más de un premio. (Friedman & Savage, 1948, págs. 303-304).

depender la curvatura de la función de utilidad del nivel de ingreso monetario (*riqueza*) del individuo. Como puede verse en la Figura 1.4.2, dicha función presenta dos puntos de inflexión, es cóncava para niveles de ingreso relativamente bajos, convexa en los intermedios, y luego nuevamente cóncava para los niveles más altos.

Los cambios señalados en la curvatura de la función de utilidad se consideraban compatibles con el siguiente comportamiento por parte de los agentes:

- para niveles bajos de riqueza, los individuos manifiestan aversión al riesgo para riesgos pequeños y atracción al riesgo para ciertos riesgos grandes que involucren ganancias;
- para niveles medios de riqueza, las personas exhiben atracción al riesgo para riesgos pequeños y aversión al riesgo para los grandes;
- por último, para niveles elevados de riqueza, los sujetos muestran aversión al riesgo para riesgos pequeños y atracción al riesgo para riesgos grandes que involucren pérdidas.

Figura 1.4.2: Función de utilidad propuesta por Friedman & Savage.



De este modo la función propuesta lograba explicar simultáneamente la aversión y la atracción al riesgo. Sin embargo, en algunos casos, el comportamiento derivado de la hipótesis de Friedman & Savage parecía no corresponderse con la conducta de los

agentes observada en la realidad. A modo de ejemplo, esta hipótesis sugería que una persona con un nivel de ingreso “medio” estaría dispuesta a participar en un juego en el que exista igual probabilidad de terminar en un nivel de riqueza “muy bajo” que en uno “muy alto”, y este comportamiento es inusual en la realidad. En general la gente tiende a rechazar grandes apuestas simétricas (Markowitz, 1952, pág. 152).

Markowitz fue uno de los primeros críticos del trabajo de Friedman & Savage, en su artículo “*The Utility of Wealth*” de 1952, puso en evidencia algunas de las contradicciones que se derivaban de la hipótesis sostenida por dichos autores. Además, sostuvo que la función de utilidad no debía definirse sobre la riqueza final o riqueza presente, sino sobre las desviaciones de la riqueza desde un punto de referencia que denominó *riqueza habitual* (“*customary wealth*”).²⁷

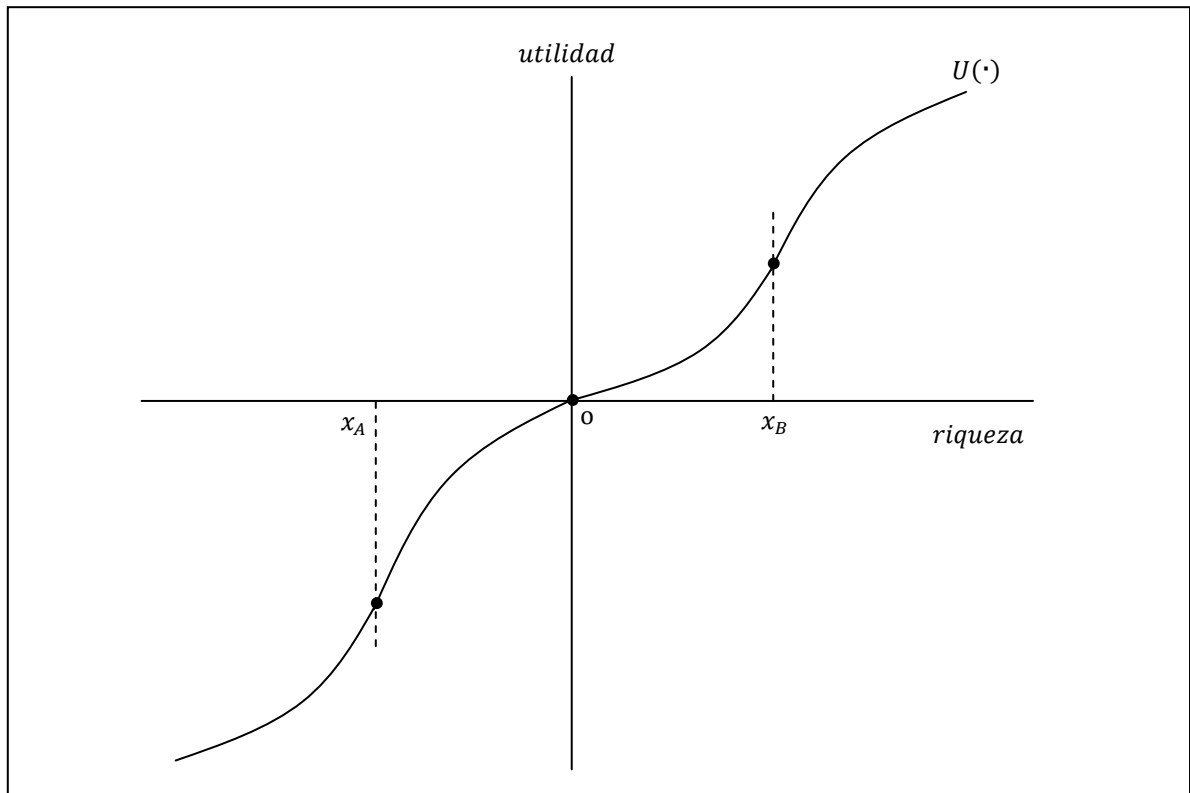
La función de utilidad propuesta por Markowitz se exhibe en la Figura 1.4.3, y como puede verse presenta tres puntos de inflexión (x_A , o y x_B). El punto de inflexión central se define en el nivel de riqueza de referencia. La distancia entre los puntos de inflexión es una función no decreciente de la riqueza; dicho de otro modo, cuanto menor sea la riqueza de una persona más cerca del centro estarán los otros dos puntos de inflexión.²⁸ Además, como consecuencia de que las personas generalmente tienden a evitar las apuestas simétricas, Markowitz sugiere que la caída en la curva de utilidad a la izquierda del origen es más rápida que la elevación de la misma a la derecha del origen.

Con esta forma de representar las preferencias Markowitz sugiere que los individuos presentan aversión al riesgo para las pérdidas y atracción al riesgo para las ganancias, siempre y cuando los posibles resultados no sean muy extremos. Para los resultados extremos, en cambio, se plantea que los individuos se vuelven adversos al riesgo para las ganancias y amantes al riesgo en el caso de las pérdidas.

²⁷ Como veremos más adelante, esta idea de que la utilidad debe definirse sobre ganancias y pérdidas más que sobre resultados finales fue retomada posteriormente por Kahneman y Tversky.

²⁸ Aquí la diferencia en el nivel de ingreso entre las personas se observa en la distancia de dichos puntos respecto al centro, y no por la curvatura de la función, como ocurría con Friedman & Savage.

Figura 1.4.3: Función de utilidad propuesta por Markowitz.



Durante algunos años estas desviaciones de la teoría tradicional prácticamente no fueron tenidas en cuenta. Esto pudo deberse a la existencia de un cierto consenso implícito –entre los académicos– en partir del supuesto de que los individuos eran adversos al riesgo. Se consideraba que la aversión al riesgo era generalizada y la preferencia hacia la toma de riesgo se pensaba más bien como un caso particular. Esta última frecuentemente se explicaba apelando a la satisfacción que generaba en algunas personas la participación en juegos de azar. Recientemente se ha renovado el interés por las funciones de utilidad que poseen tramos convexos, posiblemente a consecuencia del reconocimiento que ha tenido en los últimos años la *Teoría Prospectiva* (“*Prospect Theory*”) desarrollada por Kahneman & Tversky. En el capítulo siguiente se retomarán estas cuestiones y se abordará con mayor detenimiento dicha teoría.

Ahora bien, se debe reconocer que la forma de representar las preferencias de los individuos no fue la única crítica que ha recibido la *Teoría de la Utilidad Esperada*. En la sección siguiente se abordarán brevemente otras objeciones importantes que se han realizado a dicha teoría.

1. 5. Críticas a la Teoría de la Utilidad Esperada.

Hoy en día resultaría difícil encontrar un académico que sostuviera que el comportamiento de los individuos frente al riesgo *siempre* se adecua a lo previsto por la Teoría de la Utilidad Esperada. Incluso cabe mencionar que los cuestionamientos a dicha teoría comenzaron a surgir poco tiempo después de publicado “*Theory of Games and Economic Behavior*” (von Neumann & Morgenstern, 1944), a principios de los años 1950. En el presente trabajo sólo se hará mención a las principales críticas que se han realizado sobre tres aspectos específicos de dicha teoría: el uso de probabilidades objetivas, el cumplimiento de sus axiomas, y el concepto de racionalidad subyacente.

En lo que respecta al primer aspecto se hará referencia a la Teoría de la Utilidad Subjetiva Esperada, desarrollada por Leonard Savage (1954) sobre la base de la crítica a la forma en que se incluían las probabilidades en el cálculo de la utilidad esperada. En relación a los cuestionamientos sobre el cumplimiento de los axiomas por parte de las personas se hará mención a la conocida *Paradoja de Allais*. Por último, en lo que atañe al concepto de racionalidad empleado –y la equivalencia implícita entre racionalidad humana y lógica formal– se hará alusión al concepto de racionalidad acotada (“*bounded rationality*”) postulado por Herbert Simon (1955, 1957, 1972, 1979, 1986, 1991). Estas críticas, junto con las premisas y teorías que se derivaron de ellas, contribuyeron en mayor o menor medida al desarrollo y formulación de teorías alternativas, entre ellas, la *Teoría Prospectiva* de Daniel Kahneman y Amos Tversky que le valió el Premio Nobel al primero de ellos en 2002.²⁹

1. 5. 1. Savage y la Teoría de la Utilidad Subjetiva Esperada.

En 1954 Leonard Jimmie Savage publica su libro “*The Foundations of Statistics*” en el que presenta –quizás– la más notable variación realizada sobre la

²⁹ En 2002 el Nobel en economía fue compartido entre Daniel Kahneman y Vernon Smith; aunque “*pocos dudan que si Tversky estuviera todavía vivo [falleció en 1996], no hubiera compartido el Nobel con Kahneman*” (Rabin, en de Pablo, 2005). Según la Academia de Ciencias de Suecia, Kahneman lo mereció “*por haber integrado percepciones de la investigación psicológica, dentro del análisis económico, especialmente el juicio humano y la decisión económica bajo incertidumbre*”, y Smith “*por haber desarrollado los experimentos de laboratorio como una herramienta útil para el análisis económico empírico, particularmente en el estudio de diversos mecanismos de mercado*” (de Pablo, 2005).

Teoría de la Utilidad Esperada. La principal diferencia con la teoría de von Neumann & Morgenstern es el uso de probabilidades *personales* o *subjetivas*. Hasta ese momento, las probabilidades empleadas en la *Teoría de la Utilidad Esperada* eran entendidas como probabilidades objetivas en el sentido clásico del término, es decir, basadas en la frecuencia relativa de ocurrencia del evento en cuestión.³⁰ Siguiendo a Savage (1954), la interpretación subjetiva del concepto de probabilidad presume que la probabilidad mide la confianza que tiene una determinada persona acerca de la verdad de una proposición particular. Bajo esta concepción resulta factible que dos individuos racionales puedan tener diferentes grados de confianza sobre la verdad de una misma proposición frente a la misma evidencia.³¹

La denominada *Teoría Subjetiva de la Utilidad Esperada* tiene una estructura similar a su predecesora. Muchas de las críticas a los axiomas de la *Teoría de la Utilidad Esperada*, que se presentarán en los apartados siguientes, también resultan válidas para este modelo. Partiendo de un conjunto de axiomas, Savage demuestra que el cumplimiento de los mismos permite derivar del comportamiento de los agentes *probabilidades subjetivas* y *utilidades cardinales* sobre los distintos resultados posibles. Así, se puede calcular la utilidad esperada de cada alternativa y compararlas entre sí para elegir la opción que maximiza dicha utilidad.³²

Savage consideraba que las probabilidades subjetivas podían inferirse de las elecciones que realizan los agentes. A modo de ejemplo, supongamos que hay dos apuestas posibles: en la primera se obtiene un peso si llueve y nada si no llueve; en la segunda, sucede lo contrario, se obtiene un peso si no llueve y nada si llueve. Además,

³⁰ Aunque cabe mencionar que a principios de la década de 1930 Ramsey ya había indicado que si los individuos, al tomar decisiones en un contexto de incertidumbre, actuasen como si tuvieran que realizar una apuesta sobre cuáles serían los resultados posibles de su decisión, resultaría factible deducir probabilidades subjetivas de sus apuestas (Ramsey, 1931).

³¹“*Personalistic views [on the interpretation of probability] hold that probability measures the confidence that a particular individual has in the truth of a particular proposition, for example, the proposition that it will rain tomorrow. These views postulate that the individual concerned is in some ways “reasonable”, but they do not deny the possibility that two reasonable individuals faced with the same evidence may have different degrees of confidence in the truth of the same proposition.*” (Savage, 1954, pág. 3).

³² Respecto al tratamiento formal de esta teoría puede consultarse el trabajo original de Savage (1954) o las revisiones sobre el tema realizadas por Fishburn (1970, págs. 191-210) o Arrow (1965; 1971). Otro enfoque sobre esta teoría que es más común encontrar en la literatura es el desarrollado por Anscombe & Aumann (1963). En este enfoque, las creencias se derivan de las preferencias sobre loterías dependientes del estado involucrando probabilidades objetivas.

supongamos que cuando le preguntamos a dos personas distintas que apuesta elegirían, una indica la primera y otra la segunda. Si acordamos que no hay razón alguna para pensar que el hecho de que llueva o no llueva pueda afectar el valor del dinero para estas personas, podríamos concluir que la diferencia en la elección se debe a la existencia de distintas creencias acerca de la posibilidad de que llueva o no llueva. Quien elige la primera apuesta está manifestando su creencia de que la probabilidad de que llueva es mayor, y viceversa. Con este ejemplo sencillo se pretende mostrar la lógica detrás de la afirmación de que el sistema de creencias de una persona puede derivarse de las elecciones realizadas sobre una serie de problemas hipotéticos.

Nuevamente estamos en presencia de un modelo de tipo normativo donde se establece exactamente qué *debe* entenderse por racionalidad: para Savage sólo la conducta que se ajusta a los axiomas planteados por el modelo es considerada racional. Esta teoría puede verse como una generalización de la teoría de von Neumann & Morgenstern, con la particularidad de que permite incorporar el tratamiento de casos en los que no se puede determinar de antemano una probabilidad objetiva o cuando el resultado sólo se producirá una vez.³³ Incluso se ha sostenido que esta teoría logra cuantificar la incertidumbre mediante el cálculo probabilístico; como veremos a continuación esto no es del todo correcto.

Al comienzo del presente capítulo se mencionó la distinción de Knight (1921) entre riesgo e incertidumbre, que se relacionaba con la posibilidad (o imposibilidad) de asignar probabilidades objetivas a los diversos resultados posibles. En cierto sentido, la teoría de la probabilidad subjetiva anula dicha distinción, al reducir toda incertidumbre a la categoría de riesgo mediante el uso de creencias expresables como probabilidades. Sin embargo, a principios de los años sesenta Ellsberg publicó “*Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms*” donde cuestiona esta idea y presenta un contraejemplo en el que la incertidumbre no puede cuantificarse. Dicho ejemplo se conoce actualmente como la “*Paradoja de Ellsberg*” (Ellsberg, 1961, págs. 653-655).

³³ Siguiendo el ejemplo presentado en Plous (1993, pág. 83), en el marco de la *Teoría de la Utilidad Subjetiva Esperada* tiene sentido considerar la probabilidad de un evento irrepitable, como una guerra mundial nuclear, a pesar de que no hay manera alguna de determinar la probabilidad de una guerra nuclear basándose en la frecuencia relativa; por el contrario, es difícil de saber lo que realmente significa “la probabilidad de una guerra nuclear”, en el contexto de la *Teoría de la Utilidad Esperada*.

El ejemplo en cuestión es el siguiente: supongamos que en una urna hay 90 bolillas, 30 de ellas son rojas y las otras 60 están repartidas entre negras y amarillas, aunque no se sabe en qué proporción. De dicha urna se sacará una bolilla y su color determinará el premio. Usted debe elegir entre las siguientes opciones: (I) si sale una bolilla roja recibe 100 pesos; (II) si sale una bolilla negra recibe 100 pesos. ¿Qué opción elegiría?. Supongamos ahora que las opciones cambian y debe elegir entre: (I) si sale una bolilla roja o amarilla recibe 100 pesos; y (II) si sale una bolilla negra o amarilla recibe 100 pesos. ¿Qué elegiría en este caso?

Ellsberg presentó los dos interrogantes a un grupo de personas y encontró como resultado que la mayoría de ellas optaba por la opción *I* en el primer caso y la opción *II* en el segundo. Esta combinación de elecciones envuelve una contradicción. Volvamos al problema; el primer enunciado resulta equivalente a preguntarle al sujeto si apuesta por rojo (*opción I*) o apuesta por negro (*opción II*). Así, de quién selecciona la opción *I* puede inferirse que considera que es más probable que salga una bolilla roja que una negra. Del igual forma puede verse que en el segundo caso sería lo mismo preguntarle si apuesta por rojo o amarillo (*opción I*), o lo hace por negro o amarillo (*opción II*). Por lo tanto, si ahora selecciona la opción *II* está indicando que cree que es más probable que salga una bolilla negra a una roja, y esto se contradice con lo anterior. En resumidas cuentas, la contradicción permite mostrar que bajo estas condiciones no podría inferirse un conjunto de probabilidades subjetivas de forma que dichas elecciones puedan ser descriptas como resultado de un proceso de maximización de la utilidad esperada.

Lo que ocurre en la paradoja de Ellsberg es que las personas se ven atraídas por la “*tranquilidad*” que supone un conocimiento completo de la situación. En el primer caso se sabe que eligiendo la opción *I* hay una probabilidad del 30% de ganar \$100, mientras que en la opción *II* no se puede evaluar cuáles son las probabilidades de ganar dicha suma de dinero, en este sentido, esta opción incluye un componente adicional de incertidumbre. Se plantea una ambigüedad, la probabilidad de ganar podría ser mayor o menor, podría tomar cualquier valor entre 0% y 60%. La situación es similar en el segundo caso, se sabe que eligiendo la opción *II* la probabilidad de ganar es del 60%, mientras que no se puede evaluar esa probabilidad para la opción *I*.

Los resultados muestran que las personas presentan *aversión a la ambigüedad*: prefieren una situación en donde las probabilidades son conocidas a otra donde las mismas son desconocidas. Según dichos resultados, podría considerarse que la mayoría de los que participaron en el estudio suponen que la distribución desconocida entre bolillas negras y amarillas puede generarles una desventaja y, por lo tanto, se ven inclinados a escoger en ambas ocasiones asumir el riesgo conocido.

El trabajo de Ellsberg sugiere que estas situaciones donde existe ambigüedad deben diferenciarse tanto de aquellas en las que hay un conocimiento preciso acerca de la distribución de probabilidad, como de aquellas donde hay total ignorancia acerca de la misma. Con el transcurso del tiempo se han propuesto diferentes formas de modelar las decisiones en estos contextos de ambigüedad, muchos de ellos dentro del enfoque tradicional de maximización de la utilidad esperada. En general dichos modelos tratan de representar las preferencias de los agentes a través de una función de utilidad esperada calculada en relación a *un conjunto* de distribuciones de probabilidad. Aunque el estudio de dichos modelos excede el objetivo del presente trabajo cabe mencionar que por el momento no hay un único enfoque que permita abordar todas las problemáticas vinculadas a este fenómeno.

1. 5. 2. La Paradoja de Allais.

En 1952, en el *Coloquio Internacional sobre Riesgo* realizado en París, Maurice Allais presentó los resultados de una serie de estudios donde mostraba –con el apoyo de una metodología experimental– que los individuos enfrentados a elecciones alternativas violaban sistemáticamente los postulados y axiomas de las teorías sobre el riesgo basadas en el “*Principio de Bernoulli*”.³⁴ Uno de sus contraejemplos, tal vez el más famoso de ellos –conocido como la “*Paradoja de Allais*”– cuestiona el realismo del

³⁴ En términos más precisos, Allais cuestionó los postulados y axiomas de las teorías sobre el riesgo de la “*escuela americana*” (Allais, 1953b, pág. 506). Dentro de esta escuela se engloban distintas teorías que parten del “*Principio de Bernoulli*”, es decir, valoran una perspectiva de azar por la esperanza matemática de los valores psicológicos esperados para cada una de las diferentes alternativas posibles y utilizan como ponderación las probabilidades de ocurrencia de estos distintos resultados. Allais (1953a, pág. 55) enumera los principales exponentes de dicha escuela, a saber: von Neumann & Morgenstern, Friedman & Savage, Marschak, Savage y Samuelson.

axioma de independencia en particular, y la validez empírica de la hipótesis de maximización de la utilidad esperada en general.³⁵

El estudio realizado consistió en la presentación de dos elecciones hipotéticas a un centenar de personas con buena formación y conocimiento sobre la teoría de la probabilidad (Allais, 1988, pág. 240). En principio a cada individuo se le solicitó que indicara cuál de las siguientes dos situaciones prefería: la opción (A) consistía en ganar 100 millones con certeza, mientras que la (B) consistía en ganar 500 millones con una probabilidad de 10%, 100 millones con una probabilidad de 89% y nada con una probabilidad del 1%. Luego de que la persona seleccionara una de las alternativas se le preguntaba cuál de estas otras dos situaciones prefería: la opción (C) consistía en ganar 100 millones con una probabilidad del 11% o nada con una probabilidad de 89%, mientras que la (D) consistía en ganar 500 millones con una probabilidad de 10% y nada con una probabilidad de 90%. Comparando las elecciones realizadas en ambos casos Allais encontró que los individuos sistemáticamente escogían la opción (A) en la primera decisión y la opción (D) en la segunda. Esta combinación de elecciones contradice lo postulado por el axioma de independencia.³⁶

Si observamos el enunciado del experimento detenidamente, vemos que la alternativa (C) se genera a partir de la (A) sacándole 89% de probabilidad a los 100 millones y otorgándoselos al resultado cero; de igual forma se genera la alternativa (D) a partir de la (B). De este modo, para que el comportamiento de estos individuos sea consistente con la ordenación de preferencias que se deriva de los postulados de la teoría de la utilidad esperada, quien prefirió (A) sobre (B) en la primera elección debería decidirse por (C) sobre (D) en la segunda –y viceversa– lo que no se condice con los

³⁵ En el enunciado del problema original, como consta en “*Le Comportement de l’Homme Rationnel devant le Risque: Critique des Postulats et Axiomes de l’Ecole Americaine*” (Allais, 1953b, pág. 527), Allais hace referencia específicamente al axioma de independencia de Savage. En esencia este axioma es una variante del axioma 3:C:b de von Neumann-Morgenstern, por lo tanto los resultados que se infieren de la *Paradoja de Allais* son válidos también en este caso de la *Teoría de la Utilidad Esperada*.

³⁶ “*Si le postulat de M. Savage était justifié, la préférence $A > B$ devrait entraîner la préférence $C > D$. Or, et précisément pour la plupart des gens très prudents, dont la courbure de la satisfaction n’est pas trop grande et que l’opinion commune considère comme très rationnels, on observe les réponses $A > B$, $C < D$. Elles sont donc en opposition avec le cinquième axiome de M. Savage.*” (Allais, 1953b, pág. 527)

resultados obtenidos por Allais.³⁷ La justificación usual al comportamiento encontrado reside en que, en la segunda decisión, las personas en general consideran que no hay mucha diferencia entre un 10% y un 11% de probabilidades de ganar pero si hay una gran diferencia entre obtener 100 millones o 500 millones. Para Allais estos resultados ilustran la necesidad de tener en cuenta no sólo la esperanza matemática de la utilidad cardinal, sino también su distribución alrededor del promedio.³⁸

La paradoja se manifiesta en el hecho de que, en cierto tipo de apuestas, aún cuando las personas prefieren la certeza a la incertidumbre, se encuentra que si se plantea el mismo problema de manera diferente, éstas preferirán la incertidumbre que antes rechazaban. Para Allais esta paradoja sólo es una paradoja en apariencia, y se corresponde con una realidad psicológica muy profunda: *la preferencia por la seguridad hasta el punto de la certeza* (Allais, 1988, pág. 240).

1. 5. 3. La Racionalidad Acotada de Simon

La *Teoría de la Utilidad Esperada* se desarrolló en el seno de la economía neoclásica. Dentro de dicho paradigma se considera que los agentes económicos poseen racionalidad ilimitada, son omniscientes y persiguen su propio interés. Siguiendo a McFadden (1986) puede decirse que la racionalidad implícita en la teoría tradicional es racionalidad de percepción, de preferencias y de procesos. Al tomar decisiones, los agentes económicos se comportan como si la información fuera generada para formar percepciones y creencias mediante el uso de rigurosos principios estadísticos bayesianos (*racionalidad de percepción*). Las preferencias se muestran primitivas, consistentes e inmutables (*racionalidad de preferencias*). El proceso cognitivo que guía la elección es simplemente la maximización de esas preferencias sujeta a las limitaciones que

³⁷ En “*Rapport sur les travaux scientifiques de Maurice Allais*” (Grandmont, 1989, pág. 32) puede encontrarse una enumeración de distintos trabajos realizados con experimentos que confirman los resultados obtenidos por Allais.

³⁸ “*Il résulte de tout ce qui précède que l’erreur fondamentale de toute l’école américaine, c’est de négliger indirectement et inconsciemment, la dispersion des valeurs psychologiques.*” (Allais, 1987, pág. 544). E incluso en su *Novel Lecture* del 9 de diciembre de 1988 –haciendo referencia a la teoría propuesta por von Neumann & Morgenstern– Allais mencionaba lo siguiente: “*This stance struck me as being unacceptable because it amounts to neglecting the probability distribution of psychological values around their mean, which precisely represent the fundamental psychological element of the theory of risk.*” (Allais, 1988, págs. 239-240)

establece el mercado (*racionalidad del proceso*). En suma, cuando las personas deciden evalúan correctamente todas las alternativas disponibles eligiendo en forma óptima la alternativa que maximiza su bienestar.

El trabajo de Simon pone en evidencia los límites de la racionalidad individual a partir de la observación empírica del funcionamiento de las organizaciones. Sobre la base de estos estudios formula la tesis de la existencia de “*bounded rationaliy*” (Simon, 1947; 1955; 1957; 1972; 1978; 1979; 1986) considerando que tanto el conocimiento de los agentes como su capacidad para procesar la información se encuentran severamente limitados en la realidad. Simon postula la necesidad formular una teoría que describa los procedimientos mediante los cuales los individuos toman sus decisiones teniendo en cuenta la existencia de racionalidad limitada. Aboga por una teoría más bien descriptiva antes que normativa, elaborada sobre la base de un concepto procedimental de racionalidad, en lugar de la concepción sustantiva (axiomática) de la *Teoría de la Utilidad Esperada*.

El mecanismo de decisión bajo condiciones de racionalidad acotada propuesto por Simon se apoya en dos pilares: la *búsqueda de alternativas* y la *satisfactoriedad*. A diferencia de lo que supone la teoría neoclásica, Simon considera que las personas no conocen todas las alternativas disponibles. Las personas cuentan con una información limitada, hay escasez de información y no hay suficientes recursos para procesar dicha información. Quien toma una decisión se forma una idea acerca de lo que aspira. Las limitaciones antes mencionadas llevan al individuo a buscar alternativas hasta que encuentra una que le resulta satisfactoria, esto es, que se ajusta a sus aspiraciones; en ese momento termina la búsqueda de otras alternativas, y se queda con la encontrada.³⁹ A este proceso se lo denominó *Modelo de Selección de Satisfacción* o *Satisfactoriedad* (Simon, 1979). Los agentes no buscan la *mejor* alternativa, ellos “*satisfacen*” en lugar de “*optimizar*”, buscan tomar decisiones *viabes* que satisfagan sus objetivos concretos. Para Simon esta teoría permite mostrar cómo se toman realmente las decisiones, a partir de esfuerzos razonables en materia de procesamiento de datos, utilizando una

³⁹ “(...) one could postulate that the decision maker had formed some aspirations as to how good an alternative he should find. As soon as he discovered an alternative for choice meeting his level of aspiration, he would terminate the search and choose that alternative.” (Simon, 1979, pág. 503)

información muy incompleta, sin necesidad de realizar el complejo procedimiento maximizador.

Simon consideraba que era necesaria la observación experimental directa de los fenómenos psicológicos a nivel individual para poder explicar la actividad cognitiva humana en el proceso de toma de decisiones. En su opinión, las elecciones no sólo están influidas por las limitaciones en la capacidad cognitiva de los agentes, sino también por las representaciones que hagan dichos agentes en función a la percepción que tengan de su entorno. Por esto considera que es fundamental, si se pretende explicar la actividad cognitiva del ser humano, elaborar un modelo de representación mental adecuado que trate de reflejar de la forma más precisa posible el contexto en que el agente debe tomar la decisión. Para Simon esta era la única forma de construir una teoría apropiada acerca del proceso de toma de decisiones (Simon, 1986, pág. S211). En este orden de ideas se avanzó desde la psicología cognitiva.

Una parte importante de los modernos desarrollos en la teoría de la toma de decisiones parten de la existencia de esa racionalidad acotada. En general en estas teorías se supone que los hombres actúan racionalmente, pero en el contexto de un complejo proceso cognitivo caracterizado por la existencia de una racionalidad más bien procedimental. Durante los últimos años la visión psicológica del proceso decisional, influenciada por la idea de la existencia de un contexto cambiante y la interacción entre percepciones, motivaciones y emociones, se ha ido integrando al enfoque puramente económico. En el próximo capítulo se avanzará sobre estas cuestiones.

1. 6. Algunas Consideraciones Finales

A lo largo de este capítulo se ha hecho un recorrido por distintas teorías propuestas para abordar la toma de decisiones en contextos inciertos. El énfasis se ha puesto en la *Teoría de la Utilidad Esperada* porque aun hoy sigue dominando la escena. El abordaje de las nuevas teorías no puede realizarse sin una comprensión acabada de los fundamentos del modelo tradicional de elección racional.

La teoría de la decisión ha ido evolucionando crítica sobre crítica. La solución propuesta a la *Paradoja de San Petersburgo*, que permitiera reconocer las falencias que presentaba el criterio del valor esperado como estrategia universal, sentó las bases para la *Teoría de la Utilidad Esperada*. De igual modo, las distintas críticas vistas a esta teoría sentaron las bases para el desarrollo de nuevas alternativas, aunque hasta el momento ninguna de ellas ha logrado sustituir completamente a su predecesora. En este sentido, la ya mencionada *Teoría Prospectiva* de Kahneman & Tversky (1979) parece ser la variante que ha tenido más adeptos, aunque tampoco se encuentra exenta de críticas.

Al comparar el modelo normativo que presenta la teoría tradicional con la propuesta de Simon resulta evidente el *trade-off* existente en términos de precisión matemática versus realismo. En busca de alternativas intermedias, en los últimos años se ha observado un creciente interés por la introducción de componentes de tipo cognitivo en algunos modelos económicos existentes con el objeto de procurar una mejora en la representación de la realidad de quién decide. Paralelamente, también se han observado el surgimiento de nuevas teorías que tratan de describir cómo toman sus decisiones las personas reales en el mundo real, poniendo énfasis en el proceso de aprendizaje de los agentes.

Una de las posturas intermedias es la *Teoría del Decisor Adaptativo*. Los defensores de esta teoría consideran que no puede afirmarse que los individuos siempre maximicen, ni tampoco que siempre satisfagan. Esta alternativa, basada en la existencia de racionalidad limitada, sostiene que no se puede suponer que las personas en todo contexto sigan siempre la misma regla para tomar sus decisiones. Payne, Bettman & Johnson (1993) postulan que las personas no sólo deciden entre una alternativa u otra, sino que también *deciden cómo decidir*. Las personas se *adaptan* al mayor o menor grado de dificultad que presentan las distintas decisiones utilizando reglas diversas.⁴⁰ En este contexto, una regla de decisión no es más que una secuencia de operaciones mentales que establece que *si* se presentan ciertas condiciones *entonces* deben realizarse ciertas acciones. Las distintas reglas difieren en el grado de información que se requiere

⁴⁰ “*The same individual will use different models (strategies or methods) to deal with different problems.*” (Payne, Bettman, & Johnson, 1993, pág. 17)

para implementarlas, en el esfuerzo cognitivo que implica su utilización, y en el nivel de precisión que puede alcanzarse con ellas.⁴¹

En general, los defensores del enfoque tradicional de la utilidad esperada han aceptado que la racionalidad de las personas es limitada. Sin embargo, se han defendido promulgando que puede considerarse que los individuos toman sus decisiones “*como si*” tuvieran una racionalidad ilimitada. Es decir, *como si* dispusieran de información completa acerca las probabilidades y los resultados vinculados a cada posible alternativa o curso de acción; *como si* lograran comprender perfectamente toda esa información; *como si* pudieran calcular las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas; y, finalmente, *como si* tuvieran una capacidad de cómputo ilimitada para comparar dichas alternativas y seleccionar la que maximice su utilidad esperada.

En este capítulo hemos visto el comienzo del uso de estudios experimentales como instrumento para testear la validez de las teorías económicas respecto a la toma de decisiones a nivel individual.⁴² En los últimos años muchos estudios de esta índole han mostrado –y confirmado– que las personas violan sistemáticamente los supuestos en los que se basa la teoría de la utilidad esperada. Dado el carácter normativo de esta teoría, en realidad la pregunta que cabe hacerse es si estos estudios demuestran que quienes violan dichos axiomas son realmente irracionales.

Actualmente se sobreentiende que el incumplimiento de los axiomas no implica necesariamente que las personas sean irracionales en su actuar. Para poder determinar realmente si la forma en que los agentes toman sus decisiones es o no razonable, se debería evaluar si el costo que deben soportar por los errores que cometen –en caso que su comportamiento los lleve a cometerlos– supera el costo de seguir los principios

⁴¹ En Payne, Bettman & Johnson (1993, pág. 14) se presenta una enumeración los supuestos de la Teoría del Decisor Adaptativo. A lo largo de dicho libro también analizan distintas reglas de decisión que pueden ser utilizadas por los individuos bajo distintos contextos.

⁴² El interés inicial por la implementación de métodos experimentales en economía se produjo en tres direcciones distintas. En una de ellas se encuentran los denominados experimentos de mercado (*market experiments*) enfocados en el estudio de las predicciones acerca de la teoría neoclásica de los precios. En otra dirección están los experimentos sobre teoría de juegos (*game experiments*), inicialmente vinculados al análisis de juegos no cooperativos. Por último tenemos los experimentos sobre la toma de decisiones a nivel individual donde se ha examinado principalmente el comportamiento de los agentes respecto a los axiomas de la teoría de la utilidad esperada. En el capítulo 1 del libro “*Experimental Economics*” de Davis & Holt (1993) se mencionan estas y otras cuestiones vinculadas al desarrollo de la economía experimental, su lectura permite una rápida introducción a los aspectos centrales de dicha temática.

racionales normativos establecidos por la teoría tradicional. Como esta información no se encuentra disponible, no puede asegurarse que las personas no sean razonables al tomar las decisiones de la manera en que lo hacen. De igual modo, resulta evidente que en muchas ocasiones la *Teoría de la Utilidad Esperada* no describe adecuadamente cómo toman decisiones las personas en la realidad.

En el capítulo siguiente se verá cómo se ha extendido la literatura de la toma de decisiones a partir de la observación del comportamiento de los agentes y el uso de la metodología experimental.

CAPÍTULO II. Aportes de la Psicología Cognitiva y la Economía Conductual al Estudio del Proceso de Toma de Decisiones y la Formación de Juicios.

“La mayor debilidad de la racionalidad ilimitada es que no describe la forma en la que piensan las personas reales.” (Gigerenzer & Todd, 1999)⁴³

La *racionalidad acotada* (“*bounded rationality*”) de Simon ha sido interpretada de dos formas distintas, cada una de las cuales ha dado lugar a distintas líneas de investigación. En una de ellas, vinculada a las ideas de Kahneman y Tversky, se pone énfasis en el hecho de que la conducta de las personas se aparta del comportamiento racional (en el sentido clásico del término) a consecuencia de la presencia de sesgos cognitivos. Esta interpretación se podría asociar más bien con el término “*racionalidad limitada*”. En la otra, la vertiente del propio Simon, dentro de la que podemos incluir a Gigerenzer, se hace referencia a una *racionalidad más dependiente del contexto*, una “*racionalidad ecológica*”. En concordancia, el objeto de estudio de estas dos corrientes también difiere notablemente: mientras que los primeros se concentran en reconocer y registrar distintas limitaciones de la racionalidad humana, los segundos priorizan la determinación del contexto en el que operan exitosamente las heurísticas.

En términos generales, las heurísticas pueden ser entendidas como atajos mentales que utiliza el individuo para tomar sus decisiones. Sin embargo, estas dos corrientes le asocian al término una connotación bastante diferente. Kahneman y Tversky destacan principalmente el hecho de que su utilización puede llevar a errores sistemáticos que colocan a las personas en posiciones sub-óptimas.⁴⁴ Como veremos a continuación, en tal sentido las heurísticas suelen ser utilizadas para explicar resultados inconsistentes en las elecciones de las personas cuando se evalúan eventos inciertos

⁴³ “*The greatest weakness of unbounded rationality is that it does not describe the way real people think.*” (Gigerenzer & Todd, 1999, pág. 9)

⁴⁴ “*(...) people rely on a limited number of heuristic principles which reduce the complex task of assessing probabilities and predicting values to simpler judgmental operations. In general, these heuristics are quite useful, but sometimes they lead to severe and systematic errors.*” (Tversky & Kahneman, 1974, pág. 1124)

(Tversky & Kahneman, 1974). Por otro lado, Gigerenzer y Todd señalan más bien el lado positivo de su utilización, enfatizan su papel beneficioso como atajo práctico o regla general para orientar la búsqueda de la información y hacer inferencias sobre aspectos desconocidos en ciertos contextos del mundo real (Gigerenzer & Todd, 1999).

El criterio que utilizan estas dos alternativas para evaluar la performance de las heurísticas también difiere. Los primeros centran su atención en la *coherencia interna* de las decisiones de los agentes, de forma que los juicios y elecciones se adecúen a las leyes de la lógica y la probabilidad. Los segundos, en cambio, se ocupan de analizar cuánto ayudan esos criterios a tomar decisiones útiles en el mundo real. De este modo analizan su *correspondencia* con la realidad, i.e. evalúan la precisión, la frugalidad y la rapidez de la regla de decisión.

En este capítulo se abordará con mayor detalle la concepción de Kahneman & Tversky. En la primera sección se caracterizarán algunas de las anomalías cognitivas, heurísticas y sesgos que se han descubierto en el comportamiento de las personas con base a la observación de la conducta de los agentes. Luego, en la segunda sección, se presenta la teoría propuesta por Kahneman & Tversky para la toma de decisiones sobre alternativas inciertas. Aunque esta teoría ha cobrado bastante notoriedad en los últimos años, no ha reemplazado a su predecesora y tampoco se encuentra exenta de críticas. En la tercera sección se hará una breve mención sobre este último aspecto, en particular sobre las críticas provenientes de Gigerenzer y los defensores de la *racionalidad ecológica*. Por último se exponen algunas reflexiones.

2. 1. Anomalías Cognitivas, Heurísticas y Sesgos.

Durante los últimos años numerosos estudios experimentales han estudiado el proceso de toma de decisiones; en reiteradas ocasiones sus resultados han mostrado que las personas exhiben ciertas anomalías cognitivas que los alejan del estereotipo del “*hombre racional*” implícito en la *Teoría de la Utilidad Esperada*. Por un lado encontramos que los individuos tienen problemas para obtener, procesar y utilizar la información necesaria para tomar sus decisiones, tal y como anticipaba Simon. Y, por otro, descubrimos que las personas suelen utilizar *heurísticas* para resolver las

elecciones que se les presentan. Como se anticipó, estas heurísticas pueden verse como atajos mentales en los que se apoyan los individuos con el fin de reducir las complejas tareas de evaluar probabilidades, predecir valores y computar resultados. De este modo, las personas en lugar de seguir un *complejo proceso matemático*, suelen dejarse llevar por su intuición, sentimiento, afecto, emoción, o algún otro atributo psicológico más que lógico o matemático. Aunque estas *reglas simples y de aplicación rápida* pueden ser efectivas en ciertos contextos, también pueden conducir a errores sistemáticos que terminan llevando a los individuos a posiciones sub-óptimas.

Kahneman se ha valido del enfoque del sistema dual para explicar este tipo de conductas en las personas, para mostrar porqué los juicios y decisiones de las personas a menudo no se ajustan a las nociones formales de la racionalidad. Según este enfoque las personas usan dos sistemas cognitivos. El sistema 1 es intuitivo, automático, basado en la experiencia, relativamente inconsciente; el sistema 2 es más deliberativo, calculador, reflexivo y controlado. Como resultado el sistema 1 es más rápido, pero también más propenso a los errores. El pensamiento basado en las heurísticas se arraiga precisamente en ese sistema. De esta forma, ese juicio intuitivo –en caso de ser equivocado– podría corregirse con una evaluación más deliberada cuando entra a funcionar el sistema 2, el cual supervisa y proporciona un control sobre las operaciones mentales.

A continuación se presentan en primer lugar las tres principales heurísticas de Tversky & Kahneman (1974): representatividad (“*representativeness*”), disponibilidad (“*availability*”), y anclaje y ajuste (“*anchoring and adjustment*”). Posteriormente se hará referencia a algunas de las anomalías cognitivas más tradicionales y, en especial, a aquellas que pueden tener mayor influencia respecto a la valoración y percepción de riesgos en relación a la adquisición de bienes durables. La elección de comentar éstas y no otras reside principalmente en este último factor.

2. 1. 1. Representatividad (“*the representativeness heuristic*”)

Cuando opera la heurística de la representatividad los agentes evalúan resultados inciertos en base a la similitud o la analogía con ciertos estándares predeterminados. La representatividad se utiliza cuando se juzga la probabilidad de que un objeto o suceso A

pertenezca a la clase B mirando el grado en el que A se asemeja B. Al realizar tal comparación, se descuida (o se deja de lado) información acerca de la probabilidad general de que B ocurra (su probabilidad o tasa base).

Para mostrar cómo funciona esta heurística se puede considerar el siguiente problema: Bob es un fan de la ópera que disfruta de recorrer los museos de arte cuando está de vacaciones. Al crecer, le gustaba jugar al ajedrez con sus familiares y amigos. ¿Qué situación es más probable? (S1): Bob toca la trompeta para una importante orquesta sinfónica; (S2): Bob es un agricultor. En este caso, una gran proporción de la gente elegirá la alternativa (S1) en el problema anterior, porque la descripción de Bob coincide más con el estereotipo que podamos tener sobre los músicos clásicos que sobre los agricultores. Aunque en realidad es mayor la probabilidad de que la alternativa (S2) sea verdadera, ya que los agricultores constituyen una proporción mayor de la población.⁴⁵ De esta forma, la estimación de la probabilidad con base en dicha heurística podría llevar a inferencias erradas.

En otro contexto, supongamos que un consumidor está tratando de predecir la probabilidad con la que un producto genérico funcionará tan bien como uno de una marca determinada. Al ver el nombre de la marca y los productos genéricos en el estante de la tienda, el consumidor puede evaluar cuán parecido es el paquete de marca genérica al de la marca de renombre e inferir que el producto genérico llevará a cabo su función de manera similar al producto de marca (Kardes, Posavac, & Cronley, 2004). En lugar de analizar la información de la etiqueta del producto genérico y compararla con la de la marca en cuestión, las conclusiones que se pueden sacar sobre el producto en base a la similitud de los productos que puede llevar a malas decisiones.

2. 1. 2. Disponibilidad (“*the availability heuristic*”)

Con base en la disponibilidad las personas hacen juicios sobre la probabilidad de un evento basándose en la facilidad con que un ejemplo o caso concreto se le viene a la mente. Así, la heurística de la disponibilidad funciona a través de un proceso de sustitución de atributos según el cual las personas responden a una pregunta difícil

⁴⁵ El ejemplo en cuestión se presenta en Samson (2014, pág. 24).

reemplazándola por una más fácil. Como resultado, las personas creen erróneamente que los eventos que les vienen a la mente con facilidad tienen más probabilidad de ocurrir que los eventos que presentan un mayor desafío a su imaginación.

Los resultados del estudio experimental que se comenta a continuación permiten mostrar qué ocurre al utilizar esta heurística cuando un evento es difícil de imaginar: Se les pidió a las personas (divididas en dos grupos) que lean acerca de una enfermedad (Hiposcenia-B). En un caso, los síntomas que se les presentaron eran concretos y fáciles de imaginar (dolores musculares, falta de energía, dolores de cabeza, etc.). En el otro, los síntomas eran imprecisos y difíciles de imaginar (inflamación del hígado, mal funcionamiento del sistema nervioso, sentido general de desorientación, etc.). Se les pidió a todos los participantes que imaginaran durante un período de tres semanas que tenían la enfermedad y que escribieran lo que habían imaginado. Luego se les pidió que evaluaran en una escala de 1 a 10, su probabilidad de contraer la enfermedad. El resultado de este estudio mostró que los juicios de probabilidad eran muy diferentes en los dos casos, y que los síntomas más fáciles de imaginar hicieron que las personas se sintieran mucho más inclinadas a creer que era probable que contrajeran la enfermedad.⁴⁶

A modo de ejemplo, y con relación a la adquisición de bienes durables, se ha encontrado que los consumidores menos informados usan la facilidad con la que pueden recordar productos a bajo precio como una señal para hacer juicios sobre el nivel general de los precios en un cierto negocio (Ofir, et. al, 2008, en Samson, 2014, pág.14).

2. 1. 3. Anclaje y ajuste (“anchoring and adjustment”)

Con el anclaje, lo que suceda primero puede afectar nuestra estimación y valoración de lo que siga después. En este caso la exposición inicial a un número sirve como *punto de referencia* e influencia las valoraciones que se realizan después. Como consecuencia, ante una misma inquietud, se ha observado que puntos de partida diferentes generan distintas estimaciones, las cuales se encuentran sesgadas hacia los valores iniciales.

⁴⁶ El experimento se presenta en Plous (Plous, 1993, págs. 124-125) .

Para mostrar el efecto del anclaje se pidió a distintos sujetos que estimen diversos porcentajes: a los sujetos se les preguntó ¿cuál es el porcentaje exacto de países africanos en Naciones Unidas? Delante de ellos se determino para cada cantidad un número entre 0 y 100 haciendo girar una rueda de la fortuna. Y se pidió a los sujetos que indicaran primero si ese número era más alto o más bajo que el valor de la cantidad, y luego estimaran el valor de la cantidad yendo hacia arriba o hacia abajo a partir del número dado. Se dio a grupos diferentes números diferentes para cada cantidad, y estos números arbitrarios tuvieron un marcado efecto en las estimaciones. Para este caso se obtuvo que las estimaciones medias del porcentaje de países africanos en Naciones Unidas fueron de 25 y 45 en los grupos que recibieron como punto de partida los números 10 y 65, respectivamente.⁴⁷

Esta cuestión es particularmente relevante con relación a la percepción de los precios; las personas a menudo son influenciadas por los puntos de referencia. Por ejemplo, el precio de la primera casa que muestra un agente inmobiliario a un potencial comprador puede servir como un ancla e influir así en las percepciones de las casas que se muestran después (Samson, 2014, pág. 13). Al tomar un precio como referencia las cosas se vuelven relativamente caras o relativamente baratas en relación al mismo.

2. 1. 4. Efecto enmarcamiento (“*framing effect*”)

En términos generales este efecto se relaciona con la idea de que un mismo problema presentado de diferentes formas se evalúa de diferentes maneras y puede llevar a diferentes soluciones. Aquí se destaca la importancia del marco en el que se encuadra la decisión (“*decision frame*”). El marco que percibe el decisor está condicionado en parte por la formulación del problema y en parte por las normas, hábitos y características personales del decisor (Tversky & Kahneman, 1981, pág. 453).

Según la concepción tradicional, aunque una misma opción pueda enmarcarse de diferentes formas, el sentido de la elección no debería cambiar: la preferencia entre dos alternativas no debería invertirse por cambios en el marco. Sin embargo, mediante la realización de una serie de estudios experimentales, Tversky & Kahneman (1981)

⁴⁷ El estudio en cuestión se comenta en Tversky & Kahneman (1974, pág. 1128)

mostraron que dicha afirmación no siempre se verifica. Como consecuencia de las imperfecciones de la percepción humana, los cambios de perspectiva a menudo invierten la importancia relativa de las opciones.

Uno de los experimentos consistió en presentar, a un grupo de estudiantes universitarios un par de problemas de elección hipotéticos que diferían sólo en la forma de mostrar las opciones. El problema N° 1 indicaba: imagine que Estados Unidos se está preparando para el brote de una rara enfermedad asiática que se espera acabe con la vida de 600 personas. Se han propuesto dos programas alternativos para combatir esa enfermedad. Suponga que las estimaciones científicas más exactas de las consecuencias de los programas son las siguientes: (1) si se adopta el programa A, se salvarán 200 personas; (2) si se adopta el programa B, hay una probabilidad de $1/3$ de que 600 personas se salven y una probabilidad de $2/3$ de que ninguna de ellas se salve. En el problema N° 2, en cambio, las opciones eran: (1) si se adopta el programa C, 400 personas morirán; y (2) si se adopta el programa D, hay una probabilidad de $1/3$ de que nadie muera y una probabilidad de $2/3$ de que 600 personas mueran. En ambos casos se preguntó a los estudiantes a favor de cuál de los dos programas estaría (Tversky & Kahneman, 1981, pág. 453).

Si observamos los enunciados atentamente, en ambos problemas las opciones son equivalentes. Sin embargo, en el primero la mayoría los estudiantes optaron por el programa A (el 72 %), mientras que, en el segundo, el programa más seleccionado fue el programa D (el 78%). Kahneman & Tversky consideran que esta diferencia se explica porque el punto de referencia que implícitamente se toma en cada caso es distinto. En el primer problema se toma un punto en el que se permite que la enfermedad se cobre 600 vidas mientras que en el segundo se toma uno donde nadie muere por la enfermedad. De esta forma, en la primera decisión, se evalúan las “vidas salvadas”, como “*ganancias*”, y así los sujetos prefieren salvar con seguridad 200 vidas a una alternativa en la que hay un tercio de probabilidades de salvar 600. En este caso los estudiantes serían, en su mayoría, adversos al riesgo. Sin embargo, en la segunda decisión, los sujetos entienden que lo que se evalúan son “vidas perdidas” respecto de una situación de referencia donde no muere nadie; aquí la mayoría de los estudiantes muestra una atracción hacia el riesgo ya que prefieren el juego antes que una pérdida segura de 400 vidas.

Con dicho estudio se mostró cómo el cambio en el marco del problema podía hacer que se inviertan las preferencias. Los estudiantes manifiestan aversión al riesgo para las ganancias y atracción al riesgo en el ámbito de las pérdidas. Este no es el único tipo de *framing* posible. En el trabajo original de Tversky & Kahneman (1981) se diferencian tres tipos de *framing*: de resultados, de actos, y de probabilidades. Como se verá en la sección siguiente este efecto de *framing* tiene especial importancia en la explicación de la función de valor de la teoría propuesta por dichos autores. En principio porque su presencia explica que la opción escogida por las personas cuando los resultados posibles de un juego se indican como ganancias y pérdidas relativas respecto de una posición inicial, no siempre coincide con la opción elegida cuando las mismas alternativas se especifican como posiciones de activos incorporando la riqueza inicial. Sino además, por medio de los fenómenos de *aversión a las pérdidas* y *aversión a una pérdida segura* (Pascale & Pascale, 2007). El primero indica que las personas le otorgan más importancia a un posible resultado negativo que a uno positivo de la misma magnitud. Su presencia sugiere que el disgusto de perder una suma de dinero excede el placer de ganar la misma cantidad. Mientras que el segundo indica que las personas optarán por la elección de un curso de acción riesgoso en un intento por evitar una pérdida segura.

2. 1. 5. Efecto dotación (“*endowment effect*”)

El efecto dotación se desprende de la aversión a las pérdidas. Según este efecto, el valor de un bien aumenta cuando éste se convierte en parte de la dotación de una persona (Thaler, 1980). Distintos estudios han demostrado que las personas a menudo exigen más dinero para renunciar a un objeto de lo que estarían dispuestas a pagar para adquirirlo. Por ejemplo, cuando se les pregunta que indiquen por qué valor estarían dispuestos a vender algo que poseen (una barra de chocolate, una lapicera, una taza de café) a menudo exigen una suma de dinero mucho mayor a la que estarían dispuestas a pagar para adquirir el mismo ítem (Kahneman, Knetsch, & Thaler, 1991).

En el ámbito de los bienes de consumo esta asimetría es explotada, por ejemplo, por las empresas que ofrecen productos de prueba, como puede ser el caso de licencias

temporales para software informáticos o servicios de televisión *premium*. Como las personas tienden a sobre-valorar el producto cuando este se encuentra en su propiedad, las empresas utilizan esta estrategia aprovechando que a los consumidores les resulta más difícil devolver el bien o cancelar la suscripción.

2. 1. 6. Sesgo del *statu quo* (“*status quo bias*”)

Otro fenómeno que se encuentra vinculado con la aversión a las pérdidas y el efecto dotación es el sesgo del *statu quo*. Samuelson & Zeckhauser (1988) denominaron sesgo del *statu quo* a la preferencia por el estado actual de las cosas. Preferencia que debe distinguirse de una preferencia hacia el *statu quo* en el sentido tradicional del término. Para estos autores la permanencia en una cierta situación puede explicarse por el apego a una decisión tomada previamente.

Samuelson y Zeckhauser (1988) mostraron la presencia de este sesgo mediante la realización de un experimento en el que estudiantes universitarios se enfrentaron a una serie de problemas de decisión hipotéticos respondiendo un cuestionario. Dichos problemas fueron enunciados para caracterizar, alternativamente, situaciones con y sin la preexistencia de una alternativa que constituyera un punto de referencia para representar el *statu quo*. Como resultado, obtuvieron que la mayoría de los sujetos escogiera la opción correspondiente al *statu quo*, cuando dicha alternativa estaba presente. Con este estudio, no sólo acreditaron la existencia del sesgo del *statu quo*, sino que también encontraron que éste se volvía más débil cuanto más fuerte era la preferencia del sujeto hacia la alternativa elegida; y más fuerte cuanto mayor era el número de alternativas en la elección.

Dichos autores complementaron los resultados “de laboratorio”, con decisiones hipotéticas, con dos estudios “de campo” que involucraron decisiones reales. En uno examinaron las decisiones de los empleados de la Universidad de Harvard sobre la elección de la cobertura de salud. En otro analizaron las decisiones de los profesores, a nivel nacional, sobre la distribución entre “*TIAA*” y “*CREF*” en el fondo de inversión para la jubilación. Para poder examinar este sesgo en cada caso se compararon las elecciones de los nuevos afiliados en contraposición a aquellos que ya habían tomado

una decisión. En ambos estudios el sesgo del *statu quo* resultó significativo, reforzando así los resultados obtenidos en el estudio experimental.

2. 1. 7. Contabilidad Mental (“*mental accounting*”)

Thaler (1985) fue el primero en describir la heurística de las cuentas mentales. Éste encontró que las personas tienden a dividir distintas partes de una misma decisión en diferentes cuentas dentro de la mente. El hecho de que las personas evalúen decisiones en partes separadas y luego las junten, puede conducir, en ciertas ocasiones, a un resultado final no óptimo (Kivetz, 1999; Thaler R. H., 1985; 1999).⁴⁸

A modo de ejemplo, para comprender el concepto, imagine que Pablo recibe un bono de 10.000 pesos al final del año si no ocurren accidentes en el sector de la empresa donde trabaja. Pablo toma el dinero y se va de vacaciones al Caribe con su esposa y sus dos hijos. Es probable que si Pablo no hubiese obtenido el bono, hubiese optado por viajar a algún lugar más cerca y más barato. Tal comportamiento viola el principio de fungibilidad del dinero, ya que probablemente no hubiese elegido como destino al Caribe si no hubiese recibido un beneficio extraordinario. Siguiendo las premisas de la teoría económica clásica, el origen de los fondos no deben influir en el destino final de los mismos, sin embargo, la situación descrita no sigue esta norma.

2. 1. 8. Optimismo (“*optimistic bias*” y “*comparative optimism*”)

Las personas tienden a sobreestimar la probabilidad de ocurrencia de eventos positivos y subestimar la probabilidad de los negativos. En tal sentido se hace referencia a un *optimismo comparativo* (“*comparative optimism*”), el individuo se considera más propenso a experimentar consecuencias positivas en comparación con otros individuos (Shepperd, Carroll, Grace, & Terry, 2002). En ese mismo sentido se encuentran los términos “*unrealistic optimism*” y “*optimistic bias*” (Weinstein, 1980). En estos casos, las personas son realistas al juzgar los riesgos para el promedio de las personas, sin

⁴⁸ En Chaz Sardi & El Alabi (2012) se presentan los resultados obtenidos al replicar uno de los estudios más tradicionales con una muestra compuesta por personas de Bahía Blanca y no sólo por estudiantes universitarios. Si bien la tendencia al sesgo se mantuvo, los resultados no fueron los habituales.

embargo, son ilusos o poco realistas al juzgar sus propios riesgos. Las estimaciones sobre su persona se encuentran sesgadas.

Weinstein (1980) demostró la presencia de este sesgo por medio de un experimento en el que pidió a un grupo de estudiantes que estimen, sobre una serie de eventos, cuáles eran más o menos probables (y cuánto más o menos probables) que les ocurriesen a ellos en relación a sus compañeros de clase. Se presentaron 18 eventos positivos, que iban desde poseer su propia casa hasta evitar una estadía en el hospital durante 5 años; en 15 de ellos el promedio de los estudiantes indicó que sus probabilidades eran mayores a la de sus pares encuestados. En el caso de los eventos negativos, de los 24 presentados, que iban desde el sufrimiento de un divorcio a la pérdida de un trabajo, en 22 de ellos el promedio de los estudiantes consideró que eran menos propensos a padecerlos que el resto de los encuestados.

2. 1. 9. Exceso de Confianza (“*overconfidence effect*”)

El exceso de confianza se manifiesta cuando la confianza subjetiva de las personas respecto a su propia habilidad hace que éstas consideren que su capacidad es mayor de lo que objetivamente es. En general en los experimentos este efecto se mide pidiendo a los participantes que respondan una serie de preguntas de conocimiento general. Luego se les pide que califiquen cuán confiados están en sus respuestas en una cierta escala. Así, el exceso de confianza se mide comparando la puntuación que obtiene cada persona en promedio según lo que indicó respecto de su confianza y comparándola con la proporción real de preguntas contestadas correctamente.

Una gran variedad de cuestiones se han atribuido a la presencia de un exceso de confianza por parte de las personas, entre ellas, las altas tasas de empresarios que entran en un mercado a pesar de las bajas probabilidades de éxito (Moore & Healy, 2008, en Samson, 2014, pág. 21). En relación a la percepción de los riesgos, se ha considerado que las personas que tienen una visión exagerada respecto de sus propias capacidades tienden a minimizar los riesgos que creen que pueden controlar (Hillman, 2000).

2. 1. 10. El descuido de la probabilidad (“*probability neglect*”)

El fenómeno del descuido de la probabilidad hace referencia a que, cuando están en juego emociones intensas, los individuos tienden a concentrarse en el resultado adverso y no en la probabilidad; no le dan importancia a la probabilidad de que un daño ocurra, sino que enfatizan los peores escenarios (Sustein, 2001). A nivel individual esto genera indiferencia o falta de precaución ante riesgos pequeños, aunque reales desde el punto de vista estadístico, y preocupación excesiva ante riesgos de baja probabilidad pero gran magnitud. Como resultado de este fenómeno se producen distorsiones en las decisiones tanto a nivel individual como a nivel de la sociedad.

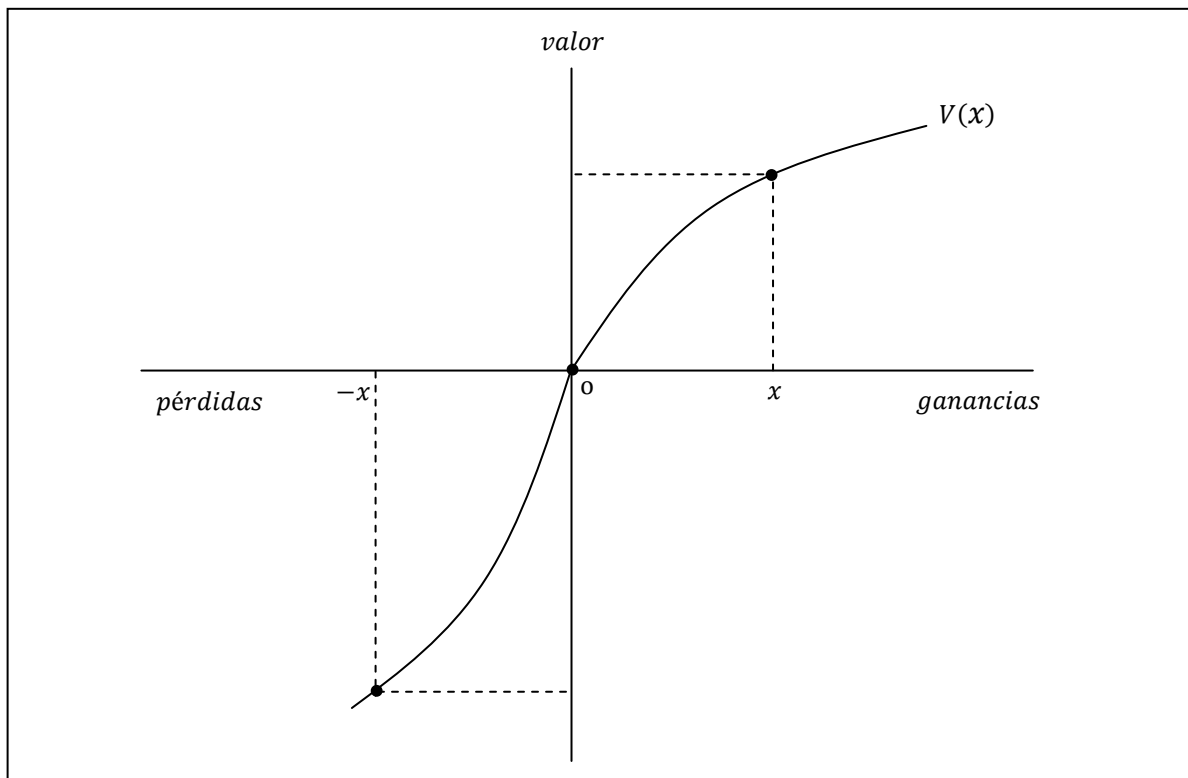
Una de las explicaciones sobre este comportamiento considera que las personas no perciben las probabilidades como un fenómeno continuo y de esta forma clasifican las situaciones apelando a dos categorías: probable/improbable, seguro/inseguro, etc.. Esto conduce, por ejemplo, a que las diferencias significativas en las probabilidades bajas tengan poco impacto en las decisiones (Akerlof & Dickens, 1982; Kunreuther, Novemsky, & Kahneman, 2001), Este hallazgo se opone a la opinión estándar del comportamiento racional, que sugiere que la disposición a pagar por pequeñas reducciones de riesgos debería ser proporcional a la magnitud de tales reducciones.

2. 2. Modelos Descriptivos sobre la Toma de Decisiones: La Teoría Prospectiva de Kahneman y Tversky.

Dentro de las teorías alternativas que se han desarrollado para describir cómo toman decisiones las personas en la realidad, la de mayor repercusión ha sido la *Teoría Prospectiva* (“*Prospect Theory*”) –también conocida como *Teoría de la Prospección* o *Teoría de las Perspectivas*–. Esta teoría, desarrollada por los psicólogos cognitivos Daniel Kahneman y Amos Tversky, fue publicada en su versión original en el año 1979. Posteriormente, en 1992, a partir de una serie de ampliaciones a las proposiciones originales, presentan una nueva versión que se conoce como *Teoría Prospectiva Acumulada* o *Teoría de las Perspectivas Acumulada* (“*Cumulative Prospect Theory*”). A continuación se expondrá en qué consisten estas aproximaciones haciendo hincapié en las diferencias encontradas con la *Teoría de la Utilidad Esperada*.

En primer lugar, en la *Teoría Prospectiva* se reemplaza la noción de utilidad por la de valor. Mientras que la utilidad suele definirse en términos de riqueza neta, el valor es definido en términos de ganancias y pérdidas. En esta teoría, el foco se pone en las desviaciones desde un punto de referencia, tal como sugería Markowitz. Sin embargo, la forma de esta función difiere de la postulada por dicho autor.⁴⁹ Como puede verse en la Figura 2.2.1, la función de valor propuesta por Kahneman & Tversky presenta un solo punto de inflexión, que se encuentra en el nivel de riqueza que se toma como referencia. Generalmente es cóncava para las ganancias y convexa para las pérdidas, indicando que los individuos son *adversos al riesgo* al evaluar las ganancias pero se sienten *atraídos al riesgo* al momento de considerar las pérdidas. Además, la pendiente de dicha curva es más pronunciada para las pérdidas que para las ganancias, sugiriendo que el disgusto de perder una suma de dinero excede el placer de ganar la misma cantidad (*aversión a las pérdidas*).

Figura 2.2.1: Función de valor con forma de “S”.



⁴⁹ La propuesta de Markowitz se presentó en la Figura 1.4.3, en la pág. 28 de este trabajo.

A diferencia de la *Teoría de la Utilidad Esperada*, la *Teoría Prospectiva* postula que las preferencias de los agentes dependen de cómo está enmarcado el problema (“*framing effect*”). La función de valor propuesta pone en evidencia cómo dichas preferencias se ven influenciadas por el punto de referencia, o *statu quo*, nivel donde se fija $x = 0$ y por ende corresponde un valor nulo, $v(0) = 0$. Así, si dicho punto está definido de forma tal que un resultado es visto como ganancia, la función de valor será cóncava y el sujeto será adverso al riesgo. Si, en cambio, el punto de referencia está definido de manera tal que ese mismo resultado sea visto como una pérdida, entonces la función de valor será convexa y el individuo en cuestión será proclive al riesgo.

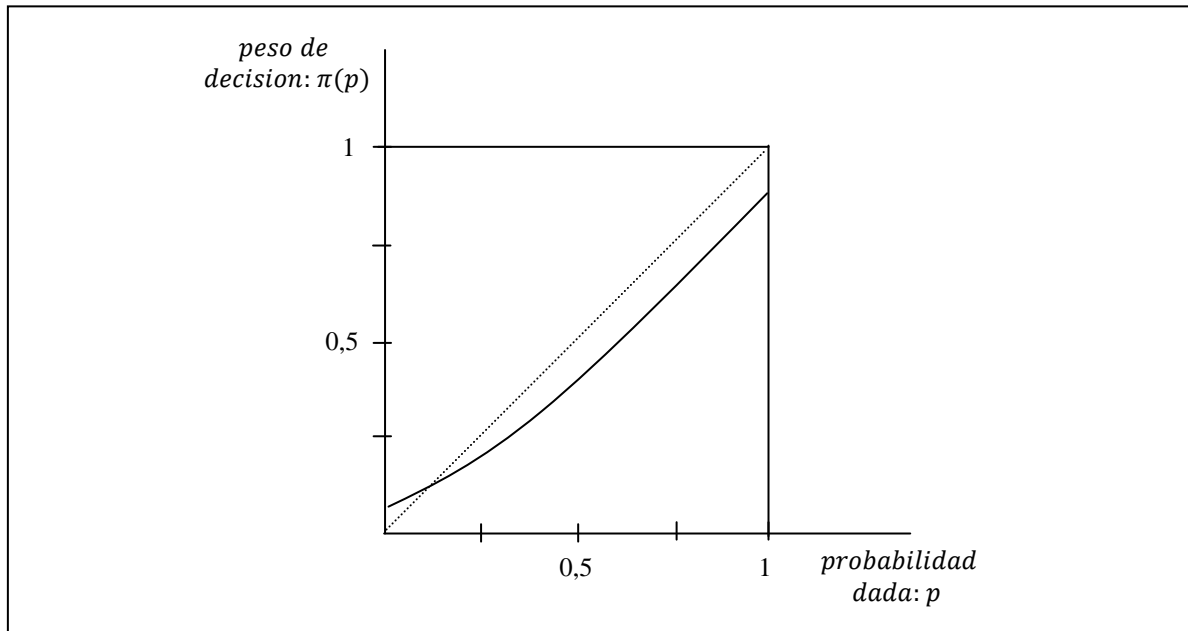
La *Teoría Prospectiva* también difiere de la *Teoría de la Utilidad Esperada* en la forma en que se manejan las probabilidades asociadas a los distintos resultados. En la *Teoría Prospectiva* las probabilidades son sustituidas por “*pesos de decisión*”, de forma que el valor de cada resultado es multiplicado por un peso de decisión. Estos pesos de decisión se infieren a partir de las elecciones entre loterías del mismo modo en que las probabilidades subjetivas, en la propuesta de Savage, se infieren a partir de las preferencias (Kahneman & Tversky, 1979, pág. 280); y no siempre se corresponden con las probabilidades.⁵⁰ Se determinan mediante la llamada función de ponderación, $\pi(p)$, que tiene como único argumento a las probabilidades, p . En la Figura 2.2.2 se presenta una función de ponderación típica propuesta por Kahneman & Tversky. Como indica la ilustración, estos autores sostienen que los pesos de decisión suelen ser menores que las probabilidades correspondientes, salvo en el rango de bajas probabilidades.

El hecho de que la función de ponderación típica se encuentre por encima de la diagonal para bajas probabilidades se corresponde con la tendencia observada en las personas de *sobreponderar* la probabilidad de ocurrencia de los eventos poco probables. De igual modo, la tendencia de los individuos a *subponderar* las probabilidades cuando

⁵⁰ Incluso Kahneman y Tversky señalan explícitamente que los pesos de decisión no son iguales a las probabilidades, no obedecen los axiomas de la probabilidad y no deben ser interpretados como creencias: “*decision weights are not probabilities: they do not obey the probability axioms and they should not be interpreted as measures of degree or belief.*” Y más adelante agregan: “*Decision weights measure the impact of events on the desirability of prospects, and not merely the perceived likelihood of these events. The two scales coincide if the expectation principle holds, but not otherwise.*” (Kahneman & Tversky, 1979, pág. 280)

éstas son moderadas, o altas, explica que la función de ponderación se encuentre por debajo de la línea diagonal en dicho rango probabilidades.⁵¹

Figura 2.2.2: Función de ponderación.



En concreto, y siguiendo lo expuesto por Tversky y Kahneman (1981, pág. 454), las propiedades de la función de ponderación, $\pi(p)$, que relaciona los pesos de decisión con las probabilidades dadas, p , pueden resumirse de la siguiente forma:

- Primero: $\pi(\cdot)$ es una función creciente de p en la cual se descartan los eventos imposibles, $\pi(0) = 0$, y se normaliza la escala de forma que $\pi(1) = 1$. Sin embargo, la función no es “bien comportada” cerca de los puntos extremos. Kahneman y Tversky (1979, págs. 282-283) indican que este comportamiento se debe a la existencia de limitaciones en la comprensión y evaluación de las

⁵¹ Kahneman y Tversky aclaran que resulta importante distinguir la *sobreponderación*, que se refiere a una propiedad de los pesos de decisión, de la *sobreestimación* que se encuentra comúnmente en la evaluación de la probabilidad de eventos raros o de baja probabilidad (Kahneman & Tversky, 1979, pág. 281). En los experimentos realizados para evaluar la ponderación de las probabilidades, dichos autores excluyen la posibilidad de sobreestimación al declarar explícitamente la probabilidad de ocurrencia de los distintos resultados en forma numérica en el enunciado de los problemas en cuestión. De esta forma las probabilidades se consideran dadas. Aun así dichos autores reconocen que en otros contextos donde esto no ocurra, y las probabilidades sean determinadas subjetivamente, los pesos de decisión podrían estar influenciados por otras características de los eventos en consideración, como, por ejemplo, la ambigüedad o la vaguedad de los mismos. A su vez, en muchas situaciones de la vida real, tanto la sobreestimación como la sobreponderación pueden aumentar el impacto de los sucesos raros.

probabilidades extremas, lo que hace que los eventos muy poco probables sean o bien ignorados o bien sobreponderados y, así mismo, hace que la diferencia entre probabilidades altas y la certeza sea o bien ignorada o bien exagerada.

- Segundo: para probabilidades bajas $\pi(p) > p$, pero $\pi(p) + \pi(1 - p) \leq 1$. De este modo, las bajas probabilidades se *sobreponderan*, las probabilidades moderadas y altas se *subponderan*, y este último efecto es más pronunciado que el que el anterior.
- Tercero: $\pi(pq)/\pi(p) < \pi(pqr)/\pi(pr)$ para todo $0 < p, q, r \leq 1$. Es decir, para cualquier probabilidad fija q , la razón de pesos de decisión está más cerca de la unidad cuando las probabilidades son bajas que cuando son altas.

Como puede verse, a diferencia de la *Teoría de la Utilidad Esperada*, donde la actitud de los individuos frente al riesgo se define únicamente por la especificación de la función de utilidad, en la teoría propuesta por Kahneman y Tversky, dichas actitudes están determinadas conjuntamente por la función de valor y la función de ponderación.

Ahora bien, ya mencionados los elementos principales de la *Teoría Prospectiva*, resta caracterizar formalmente el proceso de decisión postulado por la misma. En principio, Kahneman y Tversky distinguen dos fases en el proceso de elección: una fase inicial de preparación, donde se realiza un análisis preliminar de las alternativas que se presentan, y una fase posterior de evaluación, donde se seleccionará la alternativa de mayor valor.

La fase de preparación incluye varias operaciones de edición que transforman los resultados y las probabilidades asociadas a fin de simplificar los prospectos. Entre estas operaciones encontramos, por ejemplo, la determinación del punto de referencia, la combinación de resultados, la simplificación de alternativas mediante el redondeo de probabilidades, el descarte de los componentes insignificantes, y la detección de las alternativas que son dominadas.⁵² En esta teoría no se especifica formalmente cómo se lleva a cabo este proceso de edición, sólo se han enumerado distintas operaciones que se considera realizan las personas según los resultados de los estudios experimentales. La

⁵² Sobre estas operaciones y otras más puede consultarse Kahneman & Tversky (1979, págs. 274-275).

función de esta fase es organizar y reformular las opciones para que queden preparadas, por así decirlo, para la fase siguiente.

En la fase de evaluación se valora el impacto subjetivo de la probabilidad y de los distintos resultados para obtener un valor asociado a cada alternativa y así poder realizar la elección. El modelo especifica formalmente cómo se calcula el valor total de cada alternativa. Supongamos que existe una lotería que otorga el resultado x_1 con probabilidad p_1 , el resultado x_2 con probabilidad p_2 , y el *statu quo* con probabilidad $(1 - p_1 - p_2)$. Recordemos que al *statu quo* se le asigna un valor $x = 0$. Como se mencionó previamente, en la *Teoría Prospectiva* hay valores $v(\cdot)$ asociados a cada uno de los resultados y pesos de decisión $\pi(\cdot)$ asociados a las probabilidades de los mismos, y ambos se utilizan para determinar el valor total de dicha lotería. En particular, dado que $v(0) = 0$ y suponiendo que los resultados en este caso implican ganancias y pérdidas, el valor total de la lotería se encuentra definido por la siguiente expresión: $\pi(p_1)v(x_1) + \pi(p_2)v(x_2)$.⁵³

La modificación de esta teoría ha permitido extenderla en varios aspectos. Como señalan Tversky & Kahneman (1992), esta versión puede aplicarse no solo a situaciones de riesgo sino también de incertidumbre y también permite utilizar diferentes funciones de ponderación para las ganancias y las pérdidas, las cuáles se tratan por separado (incorporando rangos y signos en la valoración de los resultados). La principal diferencia reside en que en esta nueva versión, la ponderación se aplica sobre la función de distribución de probabilidad acumulada y no sobre las probabilidades de los resultados individuales. En términos puramente teóricos, la *Teoría Prospectiva Acumulada* constituye una mejora sobre la teoría de la prospectiva original.

Aún luego de dichas modificaciones la teoría no se encuentra exenta de críticas. Se han llevado a cabo muchos estudios para estimar los parámetros de las diferentes funciones de valoración y ponderación. Pascale & Pascale (2007, pág. 26) presentan una gran recopilación de estudios donde se suministran valores numéricos para tales

⁵³ Dicha ecuación vale en caso de que se evalúen pérdidas y ganancias. Si todos los resultados están en el mismo lado del punto cero, es decir, si $p_1 + p_2 = 1$ y $x_1 > x_2 > 0$ o $x_1 < x_2 < 0$, el valor total de la lotería en estos casos estará determinado por $v(x_2) + \pi(p_1)[v(x_1) - v(x_2)]$, de forma que los pesos de decisión no sean aplicados a resultados seguros.

parámetros. Además, allí se puede encontrar un listado de estudios donde se presenta evidencia en contra de las dos versiones de esta teoría, pero también de aquellos otros que aún así concluyen que la “*Cumulative Prospect Theory*” es la “mejor”, aunque imperfecta descripción de la toma de decisiones bajo riesgo e incertidumbre.

2. 3. La Visión de Gigerenzer.

Como se comentó anteriormente, tanto Kahneman & Tversky como Gigerenzer consideran que las heurísticas desempeñan un papel importante en el pensamiento humano. Los investigadores de ambas líneas se ocupan de analizar las situaciones en las que dichas heurísticas son empleadas. Sin embargo, tal y como señala Gigerenzer (1999, pág. 28), existe una profunda diferencia acerca de la naturaleza del concepto de racionalidad en el que se basan sus teorías y por ende en la dirección de sus estudios. Para Gigerenzer las heurísticas son vistas como una forma en la que la mente humana puede aprovechar la estructura de la información del entorno para llegar a decisiones razonables, y así el foco se pone en las formas y ámbitos en los que las reglas simples conducen a conclusiones útiles y precisas. Mientras que, para Kahneman & Tversky las heurísticas son consideradas herramientas auxiliares poco fiables que la limitada mente humana utiliza comúnmente a pesar de su bajo rendimiento en la toma de decisiones, y por esto buscan casos en los que se les pueda atribuir a las heurísticas las consecuencias de un razonamiento inadecuado.

Cabe señalar que la teoría de la racionalidad ecológica no ignora que el uso de heurísticas pueda hacer que los individuos cometan errores al momento de tomar sus decisiones. Es posible que al usar una regla puedan producirse fallos en el proceso de inferencia que conduzcan a malos resultados, pero lo importante para esta corriente es demostrar de manera cierta cuáles son las reglas utilizadas por las personas reales cuando toman sus decisiones.

Desde el punto de vista de Gigerenzer (1999, págs. 28-29), las investigaciones de Kahneman & Tversky sólo han logrado algunas propuestas con mecanismos simples de razonamiento. En su opinión, las heurísticas tradicionales explican “*muy poco*” y “*muy mucho*”: su explicación es muy escueta porque no se especifican los procesos

cognitivos subyacentes en cada una de esas heurísticas, y muy amplia porque con suficiente imaginación al menos una de ellas puede ajustarse prácticamente a cualquier resultado empírico *a posteriori*.

Para mostrar su punto, a modo de ejemplo señala que el hecho de dejar de lado la consideración de la frecuencia con la que se producen las distintas alternativas al momento de tomar decisiones (el descuido o abandono de la tasa base) se atribuye comúnmente a la heurística de la representatividad. Sin embargo, el resultado opuesto, el peso excesivo que se le atribuye a la tasa base (el conservadurismo) se explica fácilmente mediante el anclaje (sobre la tasa base) y el ajuste (Gigerenzer & Todd, 1999, pág. 28).⁵⁴ En síntesis, Gigerenzer sostiene que la teoría propuesta por Kahneman & Tversky falla aún sin ser incorrecta, por su indeterminación e imprecisión.⁵⁵

2. 4. Algunas consideraciones finales.

A lo largo de este capítulo se han abordado distintas cuestiones vinculadas a la incorporación del estudio de los procesos cognitivos del ser humano a la teoría de la toma de decisiones sobre alternativas inciertas. Se han caracterizado distintas heurísticas y anomalías cognitivas que pueden dar lugar a errores sistemáticos en las decisiones de las personas. Se ha evaluado la alternativa teórica propuesta por Kahneman y Tversky para la toma de decisiones bajo riesgo y se ha reparado en la crítica de Gigerenzer sobre la interpretación que realizan dichos autores acerca de la racionalidad acotada y la utilización de heurísticas.

Se reconoce que se ha dejado de lado el estudio de otras propuestas alternativas, como la ya mencionada *Teoría del Decisor Adaptativo* de Payne, Bettman & Johnson (1993), o la *Teoría del Arrepentimiento* de Loomes & Sugden (1982) y Bell (1982), entre otras tantas que han ido introduciendo variables emocionales y motivacionales en modelos de decisión. Su abordaje excede el objeto del presente trabajo.

⁵⁴ Al respecto véase Gigerenzer (1996) donde se presentan en detalle sus argumentos.

⁵⁵ “*There are two ways a theory can fail: by being wrong, or by being not even wrong, but merely indeterminate and imprecise.*” (Gigerenzer & Todd, 1999, pág. 28)

En los capítulos siguientes se retomarán los conceptos aquí presentados en relación a la toma de decisiones sobre bienes durables. En particular en relación a los problemas de percepción sobre los riesgos de mal funcionamiento asociados a los mismos, su valoración. Así como también respecto a la valoración y adquisición de las garantías con las cuales éstos se comercializan habitualmente.

CAPÍTULO III. Los Problemas de Asimetría de Información, las Garantías y la Percepción del Riesgo.

“Estar mal informado sobre las probabilidades de falla del producto, es estar mal informado sobre el producto.” Spence (1977)⁵⁶

Para comenzar este capítulo se definen los aspectos esenciales del problema de *información asimétrica* que se encuentra presente en las relaciones entre vendedores y compradores, ya que el mismo afecta los incentivos de los agentes que participan en el mercado de bienes durables. Como se verá, la existencia de asimetrías en la información disponible entre las partes intervinientes en las relaciones de consumo puede generar situaciones de *selección adversa* (*adverse selection*) o *moral hazard* que conducen a resultados ineficientes desde el punto de vista asignativo. Ante estas situaciones, el establecimiento de garantías puede entenderse como un mecanismo corrector, una respuesta privada –o institucional– destinada a contrarrestar los efectos negativos que producen dichos fenómenos.

Otorgar una garantía sobre un bien durable implica asumir, por un período de tiempo determinado, el compromiso de realizar una serie de acciones preestablecidas en caso de que el artículo adquirido por el consumidor presente algún desperfecto, defecto o falla, de modo que sus atributos o su rendimiento no se corresponda con lo esperado y estipulado en el contrato de compra-venta. De esta forma, quien brinda una garantía asume una serie de responsabilidades específicas que pueden consistir en la devolución del dinero abonado por el bien, su reparación o su reemplazo.

En este punto se considera necesario diferenciar las garantías que son ofrecidas en forma voluntaria de las llamadas garantías *legales*, *mínimas* u *obligatorias*. Como se expondrá, la denominada garantía legal es una institución jurídica y, en nuestro país, la obligatoriedad de su establecimiento surge de la Ley de Defensa del Consumidor (*Ley Nacional N° 24.240/1993*). Estas dos clases de garantías desempeñan distintas funciones

⁵⁶ “*To be misinformed about the probabilities of product failure, is to be misinformed about the product*” Spence (1977, pág. 561).

e influyen de manera diferente en los incentivos y la conducta de los agentes, por tal motivo a lo largo de este trabajo se abordará cada una de ellas por separado.

A su vez, en lo que respecta a las garantías voluntarias, también se debe hacer una distinción entre las *garantías de base* y las *garantías extendidas*. Estas últimas constituyen una clase especial de garantía voluntaria y su estudio se abordará en el próximo capítulo. En este punto solo cabe señalar las principales diferencias entre ambos tipos de garantía:

- Para los consumidores la adquisición de una garantía extendida implica una decisión adicional a la de la compra del bien durable. Su contratación es analizada al momento de la compra del artículo en cuestión, y se encuentra condicionada por dicha decisión. A diferencia de lo que ocurre con la garantía de base, la cual forma parte de la oferta de venta del bien, la adquisición de una garantía extendida involucra un desembolso de dinero adicional al precio de venta del producto transado.
- En la garantía de base el período de validez comienza a correr en el momento de la compra (o entrega) del bien durable. En cambio, en el caso de la garantía extendida, el plazo de validez empieza a contar a partir de la fecha en la que finaliza la cobertura de la garantía de base.
- Además, mientras que las garantías de base son ofrecidas por el fabricante, las garantías extendidas presentan la particularidad de que pueden ser ofrecidas tanto por el productor del bien objeto de la garantía, como por el comercio que se encarga de las ventas minoristas, o incluso por un tercero ajeno –en principio– a la relación de consumo original.⁵⁷

A modo de ejemplo, tomemos el caso de una vaporiera eléctrica. A finales del mes de julio de 2014 el precio de venta de una vaporiera eléctrica de 650 watts –de una reconocida marca de electrodomésticos– era de 681 pesos argentinos, con una garantía de 1 año contra defectos de fabricación o en los materiales. En términos concretos, esta garantía de base, ofrecida por el fabricante, cubre todos los costes de restitución del

⁵⁷ En el presente trabajo se abordará especialmente el caso en que la garantía extendida sea emitida por el productor-fabricante del bien en cuestión.

producto defectuoso durante el período de tiempo estipulado, de forma que se ajuste a sus especificaciones originales; ya sea mediante su reparación o la sustitución de los componentes defectuosos y la mano de obra necesaria. En el certificado de garantía consta que la reparación o sustitución del producto es la única obligación del fabricante en virtud de tal garantía. Por otra parte, al momento de efectuar la compra de la vaporiera se ofrece la posibilidad de extender la garantía a 3 años abonando una suma adicional de 267 pesos. Esta garantía extendida ofrece prácticamente los mismos beneficios que la garantía base, durante los dos años inmediatos posteriores a la finalización de dicha garantía de fábrica, por aproximadamente el 35% del valor del bien. En este caso quien debe responder si se presenta algún desperfecto es la compañía aseguradora que ofrece la garantía a través del comerciante minorista.

Luego de examinar las distintas funciones que pueden desempeñar las garantías se destinará parte del capítulo al estudio de ciertos aspectos vinculados a la forma en la que los consumidores perciben los riesgos asociados a la adquisición de bienes durables. Sea por defecto, o sea por exceso, la literatura económica tradicional muestra cómo la presencia de errores sistemáticos en la estimación y valoración de los riesgos de fallas asociados a los productos podría generar distorsiones en las elecciones de los agentes, afectando tanto los incentivos a adquirir las garantías como el grado óptimo de precaución a tomar.

Desde otro ángulo, distintos estudios provenientes del ámbito de la psicología cognitiva y la economía conductual han aportado algunos indicios acerca de los procesos cognitivos que podrían operar detrás de la asignación de valor y la formación de juicios, por parte del consumidor, respecto a los riesgos de fallas que presentan los bienes, al momento de considerar la decisión de comprarlos. En este sentido, la identificación de las heurísticas y sesgos cognitivos que conducirían a la subestimación de esta clase de riesgos (y permitirían explicar fenómenos como el sub-aseguramiento y la sub-apreciación de las garantías) podría ser importante para el diseño de las garantías legales. Así como también podría resultar relevante, para comprender la motivación de los individuos detrás de la adquisición de garantías extendidas, la identificación de aquellas otras heurísticas que conducirían a la sobreestimación de tales riesgos. Sobre esta última cuestión ahondaremos en el próximo capítulo.

3. 1. Los Problemas de Información en las Relaciones de Consumo.

Al observar las relaciones comerciales entre vendedores y compradores se percibe rápidamente que existen diferencias en la información que posee cada uno de ellos en relación a algunos atributos específicos de los bienes transados. En general, se puede afirmar que los oferentes de un bien tienen más –e incluso mejor– información que los potenciales consumidores acerca de ciertas características vinculadas con la calidad del mismo. Entre otras, tienen mayor conocimiento acerca de cuáles son las especificaciones técnicas del bien, los componentes y materiales empleados en su fabricación, sus funciones, la probabilidad de que presenten defectos, y los riesgos vinculados a su utilización. Además, también se puede afirmar que los compradores, una vez que adquieren el bien, no sólo se hacen una mejor idea acerca de la calidad efectiva del bien recibido, sino que incluso pueden obtener algunas ventajas en lo que a información se refiere. En efecto, éstos poseen más información que los vendedores acerca de los esfuerzos que realizan en el cuidado del bien adquirido y la forma en la que lo utilizan, cuestiones que pueden influir en la posibilidad de que el producto manifieste algún desperfecto o falla.

En términos económicos, cuando algunos agentes están más informados que otros (o poseen información diferencial) se habla de la existencia de *información asimétrica*. Esta asimetría en la información disponible para las partes puede estar presente en distintos momentos de la relación de consumo. Por tal motivo, desde la literatura tradicional se ha optado por abordar separadamente aquellas situaciones que pueden presentarse al momento de tomar la decisión de contratar, de aquellas que se originan luego de firmado el contrato o efectuada la transacción. En el primer caso se habla de la presencia del fenómeno de *selección adversa* (“*adverse selection*”), mientras que en el segundo se hace referencia a la aparición de “*moral hazard*”.

La selección adversa surge cuando las decisiones de un individuo “*informado*” se ven influenciadas por la información privada que éste posee, de manera tal que sus decisiones afectan negativamente a los agentes que no cuentan con dicha información (Mas-Colell, Whinston, & Green, 1995, pág. 436). Este concepto fue introducido por George Akerlof. En su trabajo “*The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism*” (1970), pone en evidencia las implicancias de la presencia de

información asimétrica sobre la calidad del producto para el caso del mercado de automóviles usados.

En esencia, Akerlof plantea el caso de los individuos que compran un vehículo sin saber si éste es de buena calidad o de mala calidad; lo único que conocen es la proporción de automóviles de buena y mala calidad que existe en el mercado. Los compradores pueden formarse una idea acerca de la probabilidad de que el coche a obtener sea de mala calidad, pero la calidad sólo se revela luego de tomar posesión del automóvil. En ese momento el propietario puede hacerse una mejor idea acerca de su calidad y asignar una nueva probabilidad –más precisa que la anterior– al hecho de que su auto sea de mala calidad. Se observa claramente que existe una asimetría en la información disponible entre las partes: los vendedores de autos usados tienen mayor información que los compradores sobre la calidad del mismo.

Si los compradores pudieran distinguir con precisión las diversas calidades se podría alcanzar una situación óptima dado que se crearían distintos mercados para cada una de estas calidades. Así, al existir información perfecta, los demandantes podrían identificar los diferentes mercados y participar en el que ellos deseen; en cada uno de estos mercados se alcanzaría una asignación eficiente. En cambio, si los compradores conocen que existen distintas calidades pero no son capaces de reconocerlas al momento de tomar la decisión de compra, no se llegará a una solución eficiente. El hecho de que los compradores se vean imposibilitados de reconocer la calidad específica del auto que se ofrece hace que los autos de buena calidad y los de mala calidad deban venderse al mismo precio; un precio “intermedio” al cual los vendedores de alta calidad no estarán dispuestos a desprenderse del bien.⁵⁸ Así, en el mercado se vende una cantidad excesiva del bien de mala calidad y una cantidad insuficiente del bien de buena calidad, en comparación a la situación de equilibrio que obtendríamos con información perfecta. De este modo, llevado al extremo, el problema de selección adversa puede conducir a que los bienes de peor calidad expulsen del mercado a los de mejor calidad.

⁵⁸ El precio será “intermedio” puesto que dependerá no sólo de la valoración del consumidor sobre las calidades existentes en el mercado, sino también de las probabilidades de que el automóvil a adquirir sea de buena o mala calidad. De este modo, no será ni tan bajo como si todos los autos fueran de mala calidad, ni tan alto como si todos los autos fueran de buena calidad.

Los primeros aportes teóricos respecto a las soluciones al problema de selección adversa han sido los trabajos de Spence (1973) sobre señalización (“*signaling*”), en el contexto de los mercados de trabajo, y Rothschild & Stiglitz (1976) respecto a los mecanismos de autoselección (“*screening*”) en relación a los mercados de seguros. Ambos enfoques analizan distintos instrumentos para transmitir información a las partes menos informadas. La diferencia radica en que en los *modelos de señalización*, es la parte más informada la que toma acciones para distinguirse y dar a conocer su información privada; mientras que en los *mecanismos de autoselección*, es la parte menos informada la que emprende acciones para descubrirla en forma indirecta, incentivando a los agentes a que adopten cierto curso de acción que permita revelar su información privada.

Como se anticipó, luego de firmado el contrato, la asimetría en la información también puede generar ineficiencias. Uno de los ejemplos más comunes se presenta en la relación entre las compañías aseguradoras y los asegurados. Luego de contratar un seguro, el asegurador se ve imposibilitado de observar el nivel de precaución que toma el asegurado. Este último posee más información sobre su comportamiento y sobre cómo dicho comportamiento puede afectar la probabilidad de ocurrencia de un siniestro y/o la magnitud del daño sobre el objeto asegurado. En este caso, es común suponer que la existencia de esta información privada induce a los asegurados a asumir mayores riesgos, debido a que los aseguradores son quienes en última instancia soportan las consecuencias de dichos actos. Así, en general, el nivel de precaución que toma el asegurado para evitar el riesgo difiere del óptimo.

En concreto, supongamos que una persona asegura su casa contra robo con un seguro de cobertura completa. Esta persona no tendrá incentivos a destinar recursos para tratar de reducir la probabilidad de robo (o la magnitud del mismo), instalando rejas, una alarma, o una puerta reforzada en su domicilio; ya que deberá soportar el costo de las mismas pero no obtendrá mayores beneficios. Así eleva el riesgo relativo al no tomar precauciones, o bien, al seleccionar un nivel de precaución inferior al que elegiría en una situación en la que no contrate seguro alguno.

En general se utiliza el término “*moral hazard*” para hacer referencia a estas situaciones donde uno de los agentes realiza ciertas acciones con posterioridad a la

firma del contrato, que no pueden ser observadas por la otra parte, y de las cuales se beneficia. Estas situaciones suelen abordarse con modelos de tipo *principal-agente*. En estos modelos las partes intervinientes tratan de diseñar el contrato de forma tal de mitigar los efectos negativos que puede generar la existencia de acciones ocultas.

En la sección siguiente se retomarán estos conceptos al abordar la vinculación existente entre los problemas de información aquí mencionados y las funciones que se han atribuido al establecimiento de garantías.

3. 2. Las Garantías sobre Bienes de Consumo Durable.

Los bienes de consumo durable presentan la particularidad de brindar al consumidor final un flujo de servicios durante un cierto período de tiempo: desde su adquisición al momento en que culmina su vida útil.⁵⁹ Es sabido que en ocasiones la duración promedio de un artículo de este tipo puede verse afectada por la irrupción de una falla en su funcionamiento, un desperfecto técnico o una avería en su estructura, que requiera la realización de una reparación o directamente su reemplazo. Como se mencionó anteriormente, en este contexto una garantía puede entenderse como una *promesa* que realiza el vendedor por medio de la cual se compromete a efectuar una serie de gestiones concretas en caso de que el artículo transado sufra alguno de dichos inconvenientes durante el período de tiempo estipulado en la garantía otorgada.

De este modo, para que el consumidor ejecute una garantía, cualquiera sea su clase, es condición necesaria que el bien en cuestión presente alguna *falla*. Comúnmente se interpreta a las fallas en un sentido amplio: se considera que un producto falla si alguna de sus partes se encuentra en mal estado, si sufre roturas, o si su funcionamiento no se corresponde con el desempeño normal o esperado.⁶⁰ Sin embargo, en la realidad,

⁵⁹ Es común definir a los *bienes de consumo* como aquellos bienes destinados a satisfacer las necesidades del consumidor final doméstico que se encuentran en condiciones de utilizarse, o consumirse, sin ninguna transformación productiva o comercial adicional. Estos bienes pueden –o no– ser durables. Los *bienes durables* son aquellos bienes que pueden ser utilizados un gran número de veces durante un largo período de tiempo, a través del cual se va produciendo un progresivo deterioro hasta que acaban, por lo general, gastándose o volviéndose obsoletos.

⁶⁰ En ocasiones suele incluirse entre las fallas mencionadas al hecho de que el producto ocasione un daño a la persona del consumidor como consecuencia, por ejemplo, de un desperfecto en su funcionamiento. Aquí se ha decidido no incorporar esta situación, ya que suele ser la responsabilidad legal por daños y no

no todos los tipos de garantía cubren al consumidor sobre todas estas clases de fallas y tampoco todas las fallas son el resultado de la misma situación.

En general los desperfectos que pueden sufrir los bienes durante su vida útil pueden ser consecuencia de distintos acontecimientos. De una parte, en relación con el proceso de elaboración de los bienes, tales fallas pueden deberse tanto a *defectos de diseño (o construcción)* como a *defectos de fabricación*. Los primeros son resultado de una deficiencia en el desarrollo técnico del producto que genera un defecto que es común a todos los artículos y determina, en consecuencia, el nivel de calidad que presenta el bien en términos generales. Los segundos, en cambio, hacen referencia a aquellos desperfectos que se derivan de anomalías en el proceso de producción de forma que sólo una fracción de los artículos producidos resultarán defectuosos.⁶¹ En todo caso, es común considerar que cuanto mejor sea la calidad de un bien, menos probable será que se presenten dichos inconvenientes. E incluso, para una misma clase de bienes, también es común pensar que la duración promedio de su vida útil será mayor cuanto mejor sea su calidad. En este caso se considera a la *calidad* en un sentido amplio, en cuanto está negativamente correlacionada con la probabilidad de que el artículo en cuestión presente defectos o fallas. Ahora bien, por otra parte, la posibilidad de que los bienes durables sufran desperfectos también puede verse afectada por la forma en la que éstos son utilizados por el consumidor. Es decir, el esfuerzo que realiza el consumidor en el mantenimiento del bien, su forma de proceder al momento de manipularlo, y la intensidad de uso, también pueden influir en la duración de su vida útil.

Todas estas cuestiones deben tenerse en cuenta al momento de estudiar las garantías ya que todas ellas influyen en los incentivos de los agentes involucrados. Como se verá a continuación, tanto el nivel de riesgo subyacente en los bienes como el nivel de cobertura otorgado en las garantías son afectados por dichas cuestiones. Por lo que resulta necesario diferenciar claramente las situaciones donde tanto los fabricantes (mediante la inversión) como los consumidores (mediante la precaución) pueden influir

la garantía la que comúnmente entra en juego cuando se produce un daño a la persona del consumidor como consecuencia de una falla en el producto.

⁶¹ La literatura sobre garantías se enfoca en la forma en la que éstas pueden lidiar con los *defectos de fabricación*. Se entiende que ningún productor querrá –con conocimiento– ofrecer una garantía sobre un producto que presente *defectos de fabricación*.

en la probabilidad de fallas, de aquellas donde puede hacerlo sólo uno de ellos, e incluso de aquellas otras donde ninguno de ellos puede.

En los apartados siguientes se caracterizan las distintas funciones que se pueden atribuir a las diferentes clases de garantía. Cabe mencionar que en todos los casos se presentarán sólo los aspectos generales de los modelos formales que postulan cada una de las funciones analizadas. El hincapié se ha puesto en mostrar las particularidades que presenta cada uno de ellos en relación al tipo de riesgo considerado, el grado de asimetría de información, y el comportamiento que se atribuye a las empresas y los consumidores. En principio se examinarán las funciones que se han asociado a las garantías tradicionales, que aquí denominamos garantías de base, para luego abordar el estudio del rol que pueden cumplir las garantías legales. El estudio de los motivos detrás del establecimiento de garantías extendidas será analizado en el siguiente capítulo.

3. 2. 1. Funciones de las Garantías de Base.

En la literatura económica se han postulado distintas teorías acerca del rol que cumplen las garantías de base ofrecidas en forma voluntaria por las empresas. Se ha afirmado que éstas desempeñan las siguientes funciones:⁶²

- (1) actúan como un seguro contra las fallas del producto, distribuyendo los riesgos asociados a la presencia de desperfectos entre compradores y vendedores (Heal, 1977);
- (2) sirven como señal acerca de la calidad de los bienes en situaciones de información asimétrica, donde los vendedores poseen información privada sobre la probabilidad de que los bienes presenten fallas (Gal-Or, 1989; Grossman, 1981; Lutz, 1989; Spence, 1977);

⁶² Puede consultarse Emons (1989) para una reseña sobre los fundamentos económicos detrás del establecimiento de garantías. En este apartado se hará mención a algunos estudios donde se ha evaluado la validez externa de estas teorías. El trabajo realizado por Chu & Chintagunta (2011) es tal vez uno de los más completos, en él se analiza comparativamente la validez de las cuatro teorías en dos mercados de Estados Unidos que presentan distintas particularidades: el mercado de servidores ("*B2B market*") y el mercado de automóviles nuevos ("*B2C market*"). En ambos mercados, los autores sólo encuentran evidencia empírica que apoya el rol de las garantías como seguro y como mecanismo de clasificación.

- (3) operan como un mecanismo de selección –o clasificación– cuando hay consumidores heterogéneos y así constituyen un instrumento para practicar una política de discriminación de precios (Kubo, 1986; Matthews & Moore, 1987; Padmanabhan & Rao, 1993);
- (4) funcionan como un mecanismo de compromiso, proporcionan incentivos para que las firmas aumenten la calidad en aquellos casos en los que el fabricante puede influir en la probabilidad de que se manifiesten fallas (Cooper & Ross, 1985; Priest, 1981).

La motivación del fabricante para brindar garantías en función al papel que desempeñan como seguro contra desperfectos, como señal de alta calidad, o como mecanismo de compromiso sobre el aumento en la misma, se relaciona principalmente con el hecho de que estos instrumentos reducen la incertidumbre acerca de los riesgos vinculados a la adquisición de bienes durables (brindando resguardo o información). En cambio, cuando las garantías operan como mecanismo de clasificación, la motivación esencial para su establecimiento se encuentra en el deseo del productor de extraer parte del excedente del consumidor y así aumentar sus beneficios mediante la discriminación de precios.

A continuación veremos los argumentos en los que se basa cada función. Para simplificar la exposición y mostrar con mayor claridad las implicancias de cada una de ellas se ha optado por apartar del foco de análisis dos cuestiones.

En primer lugar, al estudiar las funciones se considerará inicialmente que el consumidor no puede influir con su comportamiento en las fallas que pueden presentar los bienes. Luego se hará una mención en relación a lo que ocurriría en la situación contraria, ante la existencia de *moral hazard* por parte del consumidor.

Habitualmente se entiende que los consumidores pueden afectar en forma consciente la probabilidad o la magnitud de los desperfectos en los productos al elegir el nivel de esfuerzo a realizar en el cuidado y mantenimiento de los bienes. Cuanto mayor es el esfuerzo, menor la posibilidad de que se presenten fallas. Dicho esfuerzo implica un costo para los consumidores y no es observable por los vendedores, de modo que las

garantías otorgadas por los fabricantes no pueden estar condicionadas a la cantidad de esfuerzo realizado por los consumidores. Como resultado se presenta un problema de *moral hazard*. En estas situaciones, independientemente de qué rol cumplan las garantías, las empresas deberán asumir este *moral hazard* al elegir qué nivel de garantía otorgar y esto lleva a descartar la cobertura completa. Si eligieran brindar una garantía con cobertura completa, los consumidores no tendrían incentivo alguno a cuidar el producto ya que la empresa respondería en cualquier situación y, de este modo, la firma asumiría todos los costos asociados a las fallas. En cambio, si la cobertura no es completa, el consumidor tiene incentivos a realizar el esfuerzo necesario para no tener que soportar el costo de las fallas que no se encuentren cubiertas por dicha garantía.⁶³

En segundo lugar, al analizar las funciones de las garantías también se considera que los consumidores no presentan *errores sistemáticos* en la estimación acerca del riesgo promedio de fallas por mal funcionamiento asociado a los bienes. En general la literatura económica tradicional supone que las estimaciones sobre el riesgo –en el agregado– no están sesgadas. Aquí se tomará en cuenta esta posibilidad y se hará una breve referencia sobre cómo podría verse afectada la funcionalidad del establecimiento de garantías en presencia de tales errores. En la sección siguiente se abordará con mayor detenimiento el estudio de esta problemática particular.

3. 2. 1. 1. Las garantías como póliza de seguros (“Insurance Theory”)

Como se anticipó, una primer función que se le puede atribuir a las garantías es la de actuar como una *póliza de seguros* en la que el vendedor se comporta como asegurador. En este caso, los vendedores ofrecen a los consumidores un seguro contra el evento de que el producto falle en forma de contrato de garantía. Así, aseguran al comprador que las consecuencias negativas que puede acarrear el mal funcionamiento del bien, o la rotura del mismo, quedan superadas mediante la reparación, sustitución o

⁶³ Sobre la presencia de *moral hazard* por parte del consumidor véase Emons (1989, págs. 49-50) para una primera aproximación al problema. Diversos trabajos analizan su influencia sobre alguna función específica de las garantía: como señal (Lutz, 1989), como mecanismo de clasificación (Padmanabhan & Rao, 1993), como mecanismo de compromiso (compatibilizando incentivos) en modelos bilaterales “*one-shot*” (Cooper & Ross, 1985; Kambhu, 1982; Mann & Wissink, 1988) y también en modelos de compras repetidas (Wehrt, 2000). En este apartado abordaremos algunos de ellos.

devolución del monto abonado por el producto en cuestión, dependiendo de lo que establezca la garantía.

Geoffrey Heal (1977) fue uno de los primeros investigadores en explorar el papel de las garantías en lo que respecta a la distribución de los riesgos. En su opinión, las garantías podían representar una forma de seguro para los compradores con aversión al riesgo. Para mostrarlo tomo como punto de partida una situación en la que la calidad del bien es aleatoria y tanto consumidores como productores conocen su distribución de probabilidad, de modo que la probabilidad que se presente un defecto es conocida por ambas partes pero hay incertidumbre sobre cuál será el producto que efectivamente falle. La garantía que considera consiste en una compensación monetaria.

En su trabajo Heal obtiene como resultado que los vendedores maximizadores de beneficios, que posean una actitud neutral ante el riesgo y enfrenten consumidores adversos al riesgo, absorberán todos los riesgos asociados a los productos brindando una garantía con cobertura completa (actúen en un mercado de competencia perfecta, o en condiciones monopólicas).⁶⁴ Intuitivamente, se puede pensar que un comprador que posea aversión al riesgo va a estar dispuesto a abonar una suma de dinero superior al valor esperado del mismo a fin de evitarlo, y cualquier vendedor neutral al riesgo estará dispuesto a aceptarlo en esos términos (lo haría incluso por un monto equivalente al valor esperado). Así, la garantía ofrecida en tales casos brindaría una cobertura total o completa, de forma que el consumidor se encuentre en igual situación se produzca –o no– un desperfecto en el producto.

Heal también analiza la situación planteada suponiendo que los vendedores son adversos al riesgo y encuentra como resultado que si éstos son menos adversos que el promedio de los compradores, nuevamente hay una tendencia a soportar *demasiada* cantidad de riesgo. Sus resultados muestran que en tal caso es más beneficioso para los

⁶⁴ Aunque Heal en dicho trabajo sólo analiza formalmente esta situación, menciona explícitamente que deben diferenciarse estos casos donde compradores y vendedores comparten la misma información sobre la calidad de los bienes, de aquellos otros donde existe una asimetría en la información disponible (donde los vendedores poseen una ventaja informacional).

oferentes absorber todos los riesgos de los bienes, aún cuando lo óptimo sería que los consumidores soportaran sólo parte de dicho riesgo.⁶⁵

Si bien se reconoce que el modelo propuesto por Heal (1977) logra exponer el rol de las garantías como seguro contra los riesgos de fallas para los consumidores que presentan aversión al riesgo, también se advierte que dicho modelo no permite explicar la existencia de garantías con cobertura parcial, que es como se ofrecen comúnmente en la realidad. En general, las garantías suelen presentar una serie de restricciones sobre el período de duración de la cobertura, la magnitud de la compensación o clase de defecto incluido.

Al tomar la probabilidad de fallas como un dato, el modelo no contempla la posibilidad de que los fabricantes ni los consumidores puedan influir en la probabilidad de fallas. Como se anticipó, la presencia de *moral hazard* por parte del consumidor es justamente uno de los hechos que permite entender el ofrecimiento de garantías parciales. En este sentido, los supuestos simplificadores (poco realistas) que utiliza Heal explican sus resultados (poco realistas).

Otra justificación para la presencia de garantías con cobertura parcial podría encontrarse en el hecho de que los consumidores sistemáticamente subestimen la probabilidad de fallas que presentan los bienes. La sub-apreciación de los riesgos resultante de dicho fenómeno haría que los consumidores demandaran (o aceptaran) una cobertura inferior a la que existiría si esto no ocurriera. Si este es el caso, la presencia de garantías parciales podría explicarse aun cuando el comportamiento de los agentes no tenga influencias sobre la probabilidad de fallas (Wehrt, 2000). Las implicancias de la subestimación de riesgos se abordarán con mayor profundidad en la sección siguiente.

Independientemente de qué otro papel pueda desempeñar una garantía, siempre que exista una probabilidad no nula de que el producto falle y los consumidores sean adversos al riesgo, la garantía actuará como seguro contra los defectos del mismo. Se

⁶⁵ En este orden de ideas también se podría evaluar cuál sería la distribución óptima del riesgo bajo el supuesto de que el consumidor sea quien posee una actitud neutral ante el riesgo. En tal caso, siguiendo el mismo razonamiento, se diferencian dos situaciones: si el vendedor fuera adverso al riesgo, lo óptimo sería que éste no brindara garantía alguna; mientras que si ambos son neutrales al riesgo, cualquier nivel de cobertura sería igualmente óptimo.

han realizado distintos estudios empíricos cuyos resultados corroboran la existencia de garantías establecidas por este motivo.⁶⁶

3. 2. 1. 2. Las garantías como mecanismo de señalización de la calidad (“*Signaling Theory*”)

Una segunda función que se puede imputar a las garantías es la de servir como *señal de la calidad* de los bienes cuando los consumidores no son capaces de identificar la calidad de los mismos con anterioridad al momento de adquirirlos. Partiendo de la consideración que la calidad de un bien está negativamente correlacionada con la probabilidad de que éste presente desperfectos o fallas, distintos investigadores han mostrado cómo los vendedores de bienes de alta calidad pueden utilizar garantías para brindar información a los consumidores sobre dicha característica. En particular se pueden mencionar los trabajos de Spence (1977), Grossman (1981) y Gal-Or (1989) donde se muestra la existencia de un incremento en los beneficios de los oferentes de bienes de alta calidad, al poder cobrar un precio más elevado por sus productos, dada la posibilidad de identificarse y distinguirse de sus competidores de baja calidad.⁶⁷

El razonamiento detrás de dicha afirmación es básicamente el siguiente: las garantías trasladan los costos derivados de la presencia de fallas o desperfectos de los compradores a los vendedores. Si consideramos que los bienes de baja calidad son más propensos a presentar desperfectos que los bienes de alta calidad, es válido asumir que los costos vinculados a la cobertura de la garantía (para un cierto período de tiempo) serán más elevados para los fabricantes de bienes de baja calidad, en comparación con los de alta calidad. Así se puede pensar, por ejemplo, que un vendedor que esté dispuesto a ofrecer una garantía que asegure la reposición del bien ante cualquier tipo de desperfecto durante un período de tres años, está colocando en el mercado un bien de mayor calidad en comparación con otro vendedor que sólo esté dispuesto a ofrecer dicha clase de garantía por el término de un año, o incluso no esté dispuesto a ofrecer

⁶⁶ Sobre esta cuestión véase Chu & Chintagunta (2011, págs. 82-84, 87). En Lutz (1989, pág. 239) se citan distintos trabajos que reportan que la mayoría de las garantías ofrecen sólo aseguramiento parcial.

⁶⁷ Spence (1977) analiza las garantías en el contexto de un mercado de competencia perfecta, mientras que Grossman (1981) y Gal-Or (1989) lo hacen en estructuras de mercado donde la competencia es imperfecta; el primero en un entorno monopolístico y el segundo en un mercado oligopolístico.

garantía alguna (Castellano & Chaz Sardi, 2012). Como el producto de baja calidad tiene mayor probabilidad de fallar, el vendedor de dicho producto no ofrecerá una garantía amplia, porque esto le implicaría tener que soportar el costo esperado de esas fallas por un período de tiempo mayor, con la consiguiente disminución en sus beneficios. Por su parte, los consumidores no estarán dispuestos a pagar el mismo precio por dos bienes similares si la garantía que se ofrece sobre ellos es distinta. Es razonable esperar que los consumidores estén dispuestos a pagar un precio menor por los artículos que se garanticen por un período de tiempo inferior, de forma tal de compensar la pérdida de bienestar que pueden sufrir con motivo de las fallas que se produzcan fuera del período de garantía. En consecuencia, si los vendedores de bienes alta calidad los ofrecen junto con una garantía con un nivel de cobertura que no sea posible imitar por los vendedores de baja calidad, comunicaran –en forma creíble– que su producto pertenece al segmento de bienes de alta calidad. Esta distinción permite superar la selección adversa promoviendo la segmentación del mercado. A modo de ejemplo, en el caso extremo en que sólo haya dos calidades se crearán dos mercados: uno de bienes de alta calidad y otro de bienes de baja calidad.

En este caso, a diferencia de lo que ocurría con la posibilidad de utilizar a la garantía como un seguro, la *actitud* que posean los consumidores frente al riesgo no tiene influencias en la decisión del vendedor de emplearla como señal de la alta calidad de sus bienes. Los oferentes de alta calidad pueden estar dispuestos a brindar un nivel de cobertura tal que les permita distinguirse de los vendedores de baja calidad aún en el caso en que los compradores tengan una actitud neutral frente al riesgo. Sin embargo, tal posibilidad *sí* puede verse condicionada por la forma en la que los consumidores *perciben* o *valoran* los riesgos asociados al producto en cuestión.

En efecto, se reconoce que las garantías de base ofrecidas por el vendedor no son efectivas actuando como señal de la alta calidad de los bienes si los consumidores sistemáticamente subestiman el riesgo de fallas asociado a los mismos (Shavell, 1987; Spence, 1977; Wehrt, 2000). Con un ejemplo sencillo se puede ilustrar el argumento detrás de tal afirmación. Pensemos en un consumidor que se enfrenta a la decisión de elegir entre dos productos de la misma clase: un primer producto con un año de garantía voluntariamente ofrecida por su fabricante, a un costo de \$ 100 y otro segundo

producto, sin garantía, a un costo de \$ 90. Quizás pueda suponer con facilidad que el primero es de mejor calidad que el segundo. No obstante, el problema subyacente persiste si no puede percibir cuánto mejor es. En otras palabras, si la diferencia en calidad, compensa o no, esos \$ 10 de diferencia (Castellano & Chaz Sardi, 2012). De forma análoga, también podemos pensar en la situación extrema en la cual los compradores creen erróneamente que el riesgo de falla de un bien es directamente inexistente. En este caso no otorgarán valor alguno a la garantía brindada por el fabricante –sea cual fuere el período de cobertura ofrecido– por lo que resulta evidente que éste no podrá utilizarla como señal de la alta calidad de sus bienes. Si los consumidores no reaccionan de la forma esperada frente a la señal, las firmas carecerán de incentivos suficientes para ofrecerlas en forma voluntaria.

En lo que respecta a la validez externa de esta teoría, la evidencia no es concluyente. Hay estudios empíricos que la avalan, pero también encontramos investigadores que sostienen que la evidencia empírica no es consistente con el uso de garantías de base como señal.⁶⁸ En general sus trabajos reportan diversos casos donde bienes de consumo de mayor calidad no son vendidos con garantías más amplias, ni más prolongadas, que sus contrapartes de baja calidad.⁶⁹ Para mencionar sólo un ejemplo, un estudio halló que los equipos de aire acondicionado japoneses presentan mejor *performance* que los estadounidenses pero son ofrecidos con menores garantías (Garvin, 1983, en Cooper & Ross, 1985, pág. 104). Al respecto de esta relación negativa, Lutz conjetura que el comportamiento observado es inconsistente con el uso de las garantías como señal sólo en apariencia: la conclusión se basa en una premisa falsa sobre cómo las garantías pueden señalar la calidad del producto.

En efecto, en su trabajo Lutz (1989) demuestra cómo pueden ser explicados esos resultados aparentemente contradictorios al incorporar en el análisis la presencia de *moral hazard* por parte de los consumidores. En tal caso, el incentivo del productor a señalar la calidad se ve afectado por la interacción entre la calidad percibida por el consumidor y el esfuerzo que éste realiza en el cuidado del bien. Dicho esfuerzo en

⁶⁸ En Kirmani & Rao (2000, pág. 76) se presenta una recopilación de evidencia encontrada en favor de la utilización de garantías como señal.

⁶⁹ Sobre esta cuestión véase Chu & Chintagunta (2011, págs. 85-86, 88-89), Lutz (1989, pág. 239) y los autores que ahí se citan.

mantenimiento puede estar positiva o negativamente correlacionado con la calidad percibida sobre el bien. En ambos casos es posible hallar una relación *negativa* entre la calidad percibida y el nivel de cobertura de la garantía. Como resultado muestra que es posible encontrar un equilibrio donde una garantía con cobertura parcial a bajo costo señala alta calidad. Sin embargo, destaca la necesidad de contar con mayor evidencia empírica para determinar si las garantías efectivamente sirven como señal o más bien como mecanismo generador de incentivos para la producción de bienes de alta calidad (Lutz, 1989, pág. 252). Volveremos sobre este punto más adelante al analizar el trabajo de Cooper & Ross (1985) respecto a esta otra función.

3. 2. 1. 3. Las garantías como mecanismo de selección o clasificación (“*Sorting Theory*”)

En tercer lugar, las garantías también pueden ser usadas como *mecanismo de selección* en mercados donde los consumidores son heterogéneos. La diferencia entre ellos puede encontrarse en el nivel de ingresos, la valoración de la calidad, la actitud frente el riesgo, u otras cuestiones relevantes al momento de tomar la decisión de compra-venta que constituyen información privada de los consumidores, no observable para la empresa (Kubo, 1986; Matthews & Moore, 1987; Padmanabhan & Rao, 1993).⁷⁰

Generalmente en estos casos lo que se busca es diseñar un mecanismo que permita identificar a los distintos *tipos* de consumidores por medio del ofrecimiento de un abanico de contratos con distintos niveles de cobertura en la garantía, de forma de que cada consumidor opte por el que prefiere y de esta forma revele qué tipo de consumidor es. Así, las empresas diseñan un conjunto de contratos donde especifican distintas combinaciones de ciertos atributos, tales como precio, calidad y cobertura de la garantía, de forma de maximizar sus beneficios esperados absorbiendo el máximo excedente de cada tipo de consumidor. Por dicho motivo le asignan a las garantías una

⁷⁰ En los tres estudios que abordaremos en esta sección se supone que la calidad es observable por parte del consumidor para dejar fuera del análisis el potencial problema de selección adversa y excluir así la posibilidad de señalización. Holmes (1984) analiza la posibilidad que tiene un monopolista de segmentar el mercado mediante la utilización de garantías cuando los consumidores difieren en su actitud frente al riesgo y no pueden reconocer la calidad del bien que ofrece el monopolista. De este modo analiza simultáneamente las funciones de señalización y clasificación. Soberman (2002) sigue esta misma línea.

función *clasificadora*, ya que pueden considerarse un vehículo para lograr una discriminación de precios con consumidores seleccionando el plan de cobertura apropiado según sus preferencias.

Kubo (1986) fue uno de los primeros en abordar esta posibilidad. En su trabajo analiza un mercado monopólico donde hay incertidumbre sobre la calidad del producto y la garantía es utilizada junto con el precio para segmentar el mercado potencial del monopolista discriminando entre consumidores con distintos niveles de ingresos. En el modelo propuesto los consumidores poseen gustos idénticos, la heterogeneidad sólo viene dada por la diferencia en los ingresos. Además, se supone que la calidad del producto está condicionada por la probabilidad (fija) de no resultar defectuoso. Tal probabilidad es exógena para el monopolista y conocida por todos los consumidores. Ante dicha incertidumbre el monopolista tiene la posibilidad de ofrecer, por un valor fijo, una garantía de calidad que consiste en la sustitución de las unidades defectuosas en forma gratuita. El autor propone una la garantía de carácter *opcional*, ya que se ofrece junto con el bien por un monto fijo adicional al precio del producto, de forma que quienes deciden comprar el bien tienen la opción de hacerlo con o sin garantía, y el monopolista tiene la capacidad de seleccionar la combinación de precio y adicional por garantía que le permita maximizar su beneficio esperado (teniendo en cuenta el *trade-off* existente entre mayor precio efectivo y mayor costo esperado).⁷¹

Bajo ciertas condiciones particulares acerca de los costos, y la distribución del ingreso, sus resultados muestran que el monopolista logra mayores beneficios haciendo opcionales las garantías, en relación a los que obtendría en caso de vender *todos* los productos con garantía o sin ella. Con esta estrategia de segmentación del mercado el precio del artículo sin garantía es inferior al que se fijaría en un monopolio tradicional donde todos los bienes son vendidos sin garantía y, a su vez, el precio efectivo del producto ofrecido con garantía es superior al que fijaría un monopolista si tuviera que otorgar tal garantía sobre todos los artículos. De este modo el monopolista logra capturar una mayor parte del mercado potencial, en comparación con las soluciones de

⁷¹ Recordemos que en los modelos más tradicionales (sin discriminación) el monopolista decide si *todos* los productos serán vendidos con o sin garantía, mientras que la elección del consumidor se reduce a *comprar o no comprar* el bien.

monopolio puro, usando las garantías para separar el mercado entre quienes deciden adquirir el bien con o sin ella y sobre los cuales ejerce la discriminación de precios.

Por su parte, Matthews & Moore (1987) también estudian el caso de una empresa monopólica que se enfrenta a una demanda compuesta por consumidores heterogéneos, pero aquí la diferencia entre ellos reside en la valoración que cada uno tiene por la calidad (en especial, cuánto están dispuestos a pagar por un producto que funciona bien). En su trabajo abordan el problema de la fijación de precios y el diseño de un menú de contratos óptimos en el caso de un monopolista cuyos productos se diferencian por el nivel de calidad y el grado de cobertura de la garantía. Partiendo del caso en que el vendedor no puede ofrecer distintos contratos a los diferentes tipos de consumidores (porque no puede observar su tipo o porque no está legalmente permitido discriminar por tipo de consumidor) plantean un modelo de *screening* donde cada consumidor debe seleccionar, de todo el menú de contratos ofrecido por la firma, cuál es el que contiene la combinación de precio, calidad y garantía que prefiere de acuerdo a su tipo.

En particular, en el modelo propuesto la calidad se define como la probabilidad de que el producto funcione correctamente y se asume observable para el consumidor al momento de la compra. Se supone que todos los consumidores son adversos al riesgo (con idénticas preferencias) y la calidad entra en su función de utilidad en forma lineal. Aquí la garantía consiste en el pago de una compensación monetaria si el producto falla y su existencia no afecta el nivel de esfuerzo que realizan los consumidores en el cuidado del bien luego de adquirirlo. En este contexto la maximización del beneficio por parte del monopolista da como resultado un conjunto de contratos óptimos que le permiten segmentar el mercado y absorber parte del excedente de los consumidores.

Las deducciones de Matthews & Moore (1987) muestran que los contratos destinados a consumidores con baja valoración de la calidad están distorsionados con el fin de que no resulten atractivos para aquellos cuya valoración es elevada. La distorsión consiste en ofrecer niveles de calidad y cobertura de la garantía ineficientemente bajos: muchos de los sujetos que poseen baja valoración reciben garantías cuya cobertura consiste en una indemnización inferior al precio que pagan por el producto. Este

resultado es esperable dado que se trata de un modelo de *screening*.⁷² Pero también encuentran como resultado que los contratos destinados a los consumidores con mayor valoración, si bien especifican precios más elevados y generan mayores ganancias para el monopolista, no necesariamente involucran mayores niveles de calidad ni mayor cobertura en la garantía.⁷³ Para poder asegurar *monotonidad* respecto del tipo de comprador, es decir, para asegurar que mayor valoración conduce a mayor calidad o mayor garantía, se requieren supuestos adicionales sobre la actitud frente al riesgo de los consumidores. A este respecto sostienen que si las preferencias de los consumidores manifiestan *aversión al riesgo absoluta constante*, mayor valoración lleva a mayores niveles de calidad; y si la función que describe la *tolerancia al riesgo de los consumidores es cóncava*, entonces se otorgarán mayores niveles de cobertura al aumentar la valoración de la calidad.⁷⁴

Padmanabhan & Rao (1993) examinan el rol de las garantías como instrumento clasificador incorporando el problema de *moral hazard* por parte de los consumidores. En particular especifican cuál sería el menú óptimo de contratos que debería ofrecer el fabricante de un bien durable si la heterogeneidad en los consumidores viene dada por sus preferencias frente al riesgo y sus acciones, que pueden afectar la probabilidad de defectos, y conducir a la ejecución de la garantía, no son observables por parte del fabricante.

En el modelo propuesto la calidad está dada y se supone conocida por ambas partes, a diferencia de los dos trabajos anteriores, en este caso, la probabilidad de que el producto funcione correctamente depende linealmente del esfuerzo que realice el agente en el cuidado y mantenimiento del bien una vez adquirido. Además se considera que los

⁷² En concordancia con los modelos de *screening* se parte de la consideración de que el beneficio para la firma es potencialmente mayor en los contratos diseñados para los compradores con una valoración más alta de la calidad. Sin embargo, como no se puede evitar que dichos consumidores seleccionen los contratos destinados a los consumidores de baja valoración, tal beneficio potencial sólo puede lograrse distorsionando los contratos destinados a los sujetos de baja valoración de forma tal que resulten poco atractivos para aquellos con alta valoración. En consecuencia, todos los consumidores –a excepción de quienes poseen mayor valoración– deben recibir productos de calidad ineficientemente baja.

⁷³ Por el contrario, los autores presentan un contraejemplo donde los consumidores de valoración más elevada reciben una calidad inferior (Matthews & Moore, 1987, pág. 463).

⁷⁴ La tolerancia al riesgo de un consumidor en función del nivel de calidad es la inversa de su coeficiente de aversión absoluta al riesgo. Si llamamos q al nivel de calidad (o probabilidad de que el bien funcione correctamente) y $U(q)$ a la utilidad que obtiene el consumidor de dicha calidad, entonces la aversión absoluta vendría dada por $A(q) = -U''(q)/U'(q)$, y la tolerancia al riesgo por $T(q) = -U'(q)/U''(q)$.

consumidores pueden ser de dos tipos: neutrales al riesgo o adversos al riesgo, cada uno de ellos posee información privada acerca de sus preferencias pero su distribución es conocimiento común (aunque sus resultados son válidos si se toman dos grupos de consumidores con distinto grado de aversión). El monopolista maximiza su beneficio ofreciendo un menú de contratos con dos combinaciones distintas de precio y cobertura de la garantía, de modo que cada consumidor seleccione el contrato diseñado para su tipo y realice el esfuerzo necesario para maximizar su utilidad esperada. La garantía en cuestión consiste en una transferencia monetaria en caso de que el producto falle.

Sus resultados muestran que, para un mismo nivel de cobertura, cuanto menos adverso al riesgo es un consumidor mayor es el esfuerzo que realiza en el cuidado del bien y menor es el precio que está dispuesto a pagar por una garantía. Además sostienen que si el monopolista enfrenta consumidores adversos al riesgo la decisión óptima consiste en brindar garantías con cobertura parcial, cobertura que debe disminuir monótonamente a medida que disminuye el grado de aversión al riesgo por parte del consumidor. Así, el monopolista debería ofrecer, para los consumidores neutrales al riesgo, una alternativa con una cobertura más acotada que la que ofrece para los adversos y a un precio inferior (ya que el neutral se auto-asegura al esforzarse). Sin embargo, no cualquier par de contratos que cumpla con dicha condición logra segmentar el mercado. Como el precio de reserva del bien del consumidor adverso al riesgo se considera inferior (o a lo sumo igual) al del neutral para todos los niveles de la garantía, el consumidor neutral tendrá incentivos a elegir el contrato diseñado para el adverso al diseñado para él y, en consecuencia, no se producirá segmentación alguna. En términos generales, Padmanabhan & Rao proponen como resultado que la estrategia óptima en este caso requiere que la firma *sobre-asegure* a los consumidores adversos al riesgo, elevando tanto el nivel de cobertura como su precio, y destine parte del ingreso resultante a compensar a los compradores neutrales al riesgo ofreciendo una rebaja sobre el precio efectivo al nivel de cobertura que maximiza los beneficios para ese tipo, induciendo de este modo la segmentación del mercado.⁷⁵

⁷⁵ Cabe notar que la posibilidad de *sobre-asegurar* a los consumidores adversos al riesgo depende de la proporción de neutrales que exista en el mercado: a medida que aumenta la proporción de consumidores neutrales al riesgo las pérdidas de rentas comienzan a ser mayores en relación a los beneficios que se obtienen de asegurar a los consumidores adversos.

Se ha encontrado evidencia empírica que avala el uso de las garantías como mecanismo de clasificación en mercados con distintos tipos de consumidores.⁷⁶ La política de la automotriz *Chrysler* de haber ofrecido a sus clientes la posibilidad de optar, al momento de comprar un automóvil, entre una garantía “*bumper-to-bumper*”⁷⁷ de tres años o una garantía sobre el tren motriz de siete años puede considerarse un ejemplo de una compañía ofreciendo un menú de contratos de garantías de base (Padmanabhan & Rao, 1993, pág. 237).

3. 2. 1. 4. Las garantías como mecanismo de compromiso (“*Incentive Theory*”)

En cuarto lugar, cuando la firma puede influir en la frecuencia en la que los bienes presentan defectos –o en la magnitud de los mismos–, las garantías trabajan como un *mecanismo de compromiso*, proporcionando incentivos para que las empresas mejoren la calidad o al menos “*no hagan trampa*” y la mantengan (Priest, 1981). Como vimos, cuando la empresa brinda una garantía se compromete por un cierto período de tiempo a resarcir al consumidor respecto a las posibles fallas que pudiera presentar el producto vendido. Si la calidad efectiva del bien es inferior al nivel garantizado, los costos de la firma se elevarían durante el período de cobertura de la garantía como consecuencia de los gastos en reparaciones, reposiciones y demás erogaciones de dinero vinculadas a las obligaciones que surgen de la misma. De este modo, las garantías generan incentivos para que la firma invierta en mejoras en equipamiento o procesos productivos que impliquen reducciones en el riesgo de mal funcionamiento y así mejorar la calidad de su producto aunque más no sea en la medida necesaria para reducir las posibilidades de que ésta caiga por debajo del nivel garantizado. Como puede verse, se presenta un *trade-off*: por un lado la mejora en la calidad implica un aumento en los costos de producción pero, por el otro, reduce el costo de la garantía al reducir la probabilidad de tener que realizar futuras erogaciones por compensaciones debido a los desperfectos que pudieran presentar los productos durante el período de cobertura de la garantía otorgada.

⁷⁶ Sobre esta cuestión véase Chu & Chintagunta (2011, págs. 84-85, 87).

⁷⁷ En general este tipo de garantía cubre los desperfectos sobre piezas que no formen parte del motor o la transmisión, como ser: el sistema de combustible, los frenos, la dirección asistida, el sistema de audio e iluminación, la batería, los cinturones de seguridad y *airbags*, e incluso algunos accesorios de fábrica.

En relación a esta función, también se reconoce que las garantías pueden servir para *alinear los incentivos de los consumidores* en aquellos casos en los cuales éstos pueden influir en la probabilidad o en la magnitud de las fallas sobre los bienes y dicho comportamiento no es observable por parte de los productores. Si las empresas brindan una garantía con cobertura completa, los consumidores no tendrían incentivo alguno a cuidar el producto ya que esto conlleva un costo para los consumidores y la empresa respondería de cualquier modo asumiendo todos los costos asociados a las fallas. En cambio, si la cobertura no es completa, el consumidor tendrá incentivos a realizar el esfuerzo necesario para no tener que soportar el costo de las reparaciones en caso de que se presente algún desperfecto y la garantía no pueda ser ejecutada debido al uso del bien de forma incorrecta, descuidada, o a consecuencia de algún otro factor atenuante establecido en la garantía. Así, el nivel de cobertura ofrecido en la garantía afecta los incentivos de los consumidores a tomar precauciones en el empleo del producto.

La literatura económica ha englobado bajo el término “*doble moral hazard*” a aquellas situaciones donde tanto el consumidor como el fabricante pueden influir en la probabilidad y/o magnitud de las fallas y ninguno de ellos posee información perfecta acerca del comportamiento del otro. Cooper & Ross (1985) desarrollan un modelo para analizar cómo puede influir el otorgamiento de garantías sobre los incentivos de los agentes cuando se presenta dicha situación.

Tomando en consideración el caso en el que existe información imperfecta y tanto el consumidor como el productor son neutrales al riesgo, Cooper & Ross analizan cuál sería el contrato (la combinación de precio y cobertura de la garantía) cuando la *performance* del bien durable esta determinada en forma conjunta por las acciones –no observables– de ambas partes. La probabilidad de que el bien funcione luego de su adquisición es función del nivel de calidad elegido por la firma y del nivel de precaución (o esfuerzo) que realice el consumidor. Así, el riesgo de mal funcionamiento se entiende endógeno.

El modelo en cuestión considera un juego en dos etapas, en la primer etapa las partes acuerdan respecto al precio y la cobertura de la garantía; en la segunda cada una de ellas elige el nivel de esfuerzo a realizar dado el nivel de cobertura de la garantía. Para un cierto nivel de cobertura el consumidor elige el nivel de esfuerzo de forma de

maximizar su utilidad esperada dada la conjetura que realiza respecto al nivel de calidad establecido por la firma. De igual modo, la firma elige el nivel de calidad que maximiza sus beneficios esperados de acuerdo al nivel de cobertura de la garantía y la conjetura que realiza respecto del esfuerzo en precaución que toma el consumidor.

Como resultado las firmas ofrecerán garantías con cobertura parcial. El nivel de esfuerzo realizado por el consumidor y el nivel de calidad producido por el vendedor dependen críticamente de si la precaución y la calidad son *complementarios* o *sustitutos* en la determinación de la probabilidad de que el producto funcione correctamente.⁷⁸ Cooper & Ros conjeturan que la heterogeneidad entre consumidores o entre vendedores podría explicar porqué al observar el mercado de bienes durables la correlación entre mejor calidad y mayor cobertura en la garantía en ocasiones se manifiesta de forma positiva y en otras negativa. Tomando como ejemplo el caso donde la precaución y la calidad actúan de manera independiente en la determinación de la probabilidad de que el bien funcione correctamente, los compradores a los que les resulta más costoso realizar el esfuerzo de cuidar el bien buscarán vendedores que estén dispuestos a soportar una mayor parte del costo de reducir la probabilidad de fallas seleccionando un nivel de calidad más elevado, en este caso el otorgamiento de una garantía con una cobertura más amplia genera los incentivos necesarios para elevar la calidad. Hasta acá calidad y cobertura guardan una relación positiva. Sin embargo, los vendedores a los que les resulte más costoso brindar la protección de la garantía pueden optar por reducir el nivel de cobertura ofrecido y aumentar el nivel de calidad de sus productos de forma de reducir la frecuencia esperada de las compensaciones a realizar por el otorgamiento de la garantía. En este caso la relación entre calidad y cobertura sería negativa.

Una vez más, se puede pensar que la presencia de errores sistemáticos en la percepción de los riesgos por parte del consumidor podría afectar los incentivos del

⁷⁸ Este resultado es similar al obtenido por Lutz (1989) al analizar la aptitud de las garantías como señal de la calidad de los bienes. Como señala la autora, los modelos son similares, ambos analizan una situación de doble moral hazard. La diferencia principal radica en que la calidad –al ser elegida por la firma– constituye una *acción oculta* en el modelo de Cooper & Ross (1985) y los consumidores forman su conjetura acerca de la misma de acuerdo a la cobertura de la garantía, porque el incentivo de la firma sobre el nivel de calidad depende del nivel de cobertura que se comprometa a mantener. Mientras que en el modelo de Lutz la calidad –al estar exógenamente determinada– constituye *información oculta* y la conjetura de los consumidores se basa en la combinación de precio-cobertura que establece el contrato, porque los beneficios de la firma dependen del contrato y del nivel de calidad del producto.

productor y el consumidor, tanto en lo que respecta al nivel de inversión en precaución a realizar, como sobre el nivel de esfuerzo a ejecutar en el mantenimiento adecuado del bien. Esto agregaría una complicación adicional en la determinación del nivel de calidad del bien, la cobertura de la garantía y el esfuerzo del consumidor. Es de esperar que si el consumidor subestima el riesgo de mal funcionamiento del producto también valore menos las garantías otorgadas por el fabricante y tenga menos incentivos a esforzarse en su cuidado y mantenimiento. Ante este comportamiento, el fabricante tendrá menos incentivos a otorgar una garantía que cubra ante tales fallas y, en consecuencia, menor será el incentivo a mantener una calidad compatible con tal nivel de cobertura, por lo que también será menor la inversión en precaución destinada a la reducción del riesgo.

3. 2. 2. Funciones de las Garantías Legales.

Como se anticipó, las *garantías legales* son una institución jurídica que forma parte del conjunto de normas que brindan protección a los consumidores. En términos de la legislación argentina, las garantías legales son las garantías mínimas obligatorias que se exigen a los proveedores de cosas muebles no consumibles. Su obligatoriedad surge del artículo 11° de la Ley de Defensa del Consumidor (*Ley Nac. N° 24.240/1993 y sus modificaciones*⁷⁹), el cual dispone: “*Cuando se comercialicen cosas muebles no consumibles conforme lo establece el artículo 2325 del Código Civil*⁸⁰, *el consumidor y los sucesivos adquirentes gozarán de garantía legal por defectos o vicios de cualquier índole, aunque hayan sido ostensibles o manifiestos al tiempo del contrato, cuando afecten la identidad entre lo ofrecido y lo entregado, o su correcto funcionamiento. La garantía legal tendrá vigencia por TRES (3) meses cuando se trate de bienes muebles usados y por SEIS (6) meses en los demás casos a partir de la entrega, pudiendo las partes convenir un plazo mayor. En caso de que la cosa debe trasladarse a fábrica o*

⁷⁹ La Ley de Defensa del Consumidor (*Ley Nacional N° 24.240/1993*), reglamentada por el *Decreto 2089/1993* del Poder Ejecutivo Nacional, fue modificada en tres oportunidades: en primer lugar, por la *Ley Nacional N° 24.787/1997*, en segundo lugar por la *Ley Nacional N° 24.999/1998* y, en tercer lugar, por la *Ley Nacional N° 26.361/2008*.

⁸⁰ El artículo 2325 del Código Civil de la República Argentina distingue las cosas consumibles de las no consumibles de la siguiente manera: “*Son cosas consumibles aquellas cuya existencia termina con el primer uso y las que terminan para quien deja de poseerlas por no distinguirse en su individualidad. Son cosas no consumibles las que no dejan de existir por el primer uso que de ellas se hace, aunque sean susceptibles de consumirse o de deteriorarse después de algún tiempo.*”.

*taller habilitado el transporte será realizado por el responsable de la garantía, y serán a su cargo los gastos de flete y seguro y cualquier otro que deba realizarse para la ejecución del mismo.*⁸¹. Además, según el artículo 13° de dicha ley, la responsabilidad que se origina por esta garantía es solidaria: “*Son solidariamente responsables del otorgamiento y cumplimiento de la garantía legal, los productores, importadores, distribuidores y vendedores de las cosas comprendidas en el artículo 11.*”⁸².

Argentina no es el único país que cuenta con esta institución. Estados Unidos fue el primero en establecer garantías obligatorias, lo hizo mediante la *Magnuson-Moss Warranties Act* de 1975 que abarcaba todos los productos de consumo vendidos por un monto superior a los quince dólares. Sin embargo, no fue hasta la década de 1990, cuando comenzaron a ser incorporadas en el sistema jurídico de otros países. En principio, y prácticamente junto con Argentina, estos instrumentos fueron incorporados en la legislación de Brasil, México, Costa Rica, Nicaragua, Chile, y los países miembros de la Unión Europea. Posteriormente, luego del año 2000, hicieron lo propio Ecuador, Guatemala, Venezuela, El Salvador, República Dominicana, Panamá, Honduras, Perú, y recientemente, en el año 2011, fueron instauradas en Colombia. Más allá de la existencia de algunas particularidades específicas de cada legislación sobre el diseño de este tipo de garantías, en todos los casos se trata de un instrumento que establece un derecho para el consumidor y una obligación para el fabricante. De esta forma, en caso que el producto adquirido no sirva para el propósito específico para el que fue creado, o no funcione de la forma adecuada, el consumidor se encuentra legalmente amparado, pudiendo reclamar, dentro de un cierto período de tiempo, su sustitución, su reparación, o la devolución del importe abonado por el mismo.

En lo que respecta a las funciones que desempeñan las garantías legales, y en comparación con las ya analizadas para las garantías de base emitidas voluntariamente

⁸¹ Artículo 11°, *Ley Nacional N° 24.240/1993*, modificado por *Ley Nacional N° 24.999/1998* y la *Ley Nacional N° 26.361/2008*. Inicialmente, la garantía legal fue establecida para “*cosas muebles de consumo durable*” y con una duración de *6 meses*, pero fue vetada en forma parcial por el presidente ese mismo año. Con la primera modificación, en 1998, se estableció su validez para “*cosas muebles no consumibles, artículo 2.325 del Código Civil*” y con una duración de *3 meses*. Por último, en la segunda modificación, se aumentó el plazo de duración de 3 a 6 meses para el caso de “*bienes muebles no usados*”. En el art. 14° de la mencionada ley se especifica el contenido del certificado de garantía, para el caso de las cosas muebles no consumibles; y en el art. 24° para el caso de la prestación de servicios.

⁸² Artículo 13°, *Ley Nacional N° 24.240/1993*, modificado por la *Ley Nacional N° 24.999/1998*.

por el fabricante, podemos considerar que en este caso también se verifican: el hecho de actuar como un seguro, distribuyendo los riesgos asociados a las fallas de los productos; y la generación de incentivos para que el productor aumente la calidad de los bienes ofrecidos. A diferencia de las garantías base, las garantías legales no pueden funcionar como señal acerca de la calidad de los productos puesto que, según establece la normativa vigente, *todas* las empresas están obligadas a ofrecer esta cobertura básica durante el mismo período de tiempo. De esta forma, al alcanzar a todos los bienes por igual, no pueden servir para solucionar el problema de la selección adversa actuando como señal. Es evidente que esta uniformidad que caracteriza a las garantías legales también impide que puedan utilizarse como mecanismo de clasificación en una política de discriminación de precios ante la presencia de consumidores heterogéneos.

Dada la particularidad de este instrumento, cabe realizar algunas aclaraciones respecto al establecimiento de garantías legales como incentivo para aumentar la calidad de los bienes. Tal y como exponen Acciarri, Barbero y Castellano (2001), se advierte que las garantías obligatorias pueden inducir a un aumento del “*piso*” de calidad de los productos comercializados en el mercado.⁸³ Esto se explica ya que, en comparación con una situación en la cual dichas garantías no existieran, se puede suponer que los productores de los bienes de peor calidad tendrían únicamente dos opciones posibles: aumentar la calidad de forma de hacerla compatible con el plazo de la garantía exigido por la normativa vigente; o retirar los productos del mercado, debido a que, en caso contrario, tendrán la obligación de responder soportando todos los costos asociados a la reparación o compensación por los defectos que dichos bienes puedan presentar durante el período que abarque la garantía.

De esta forma, se puede considerar que aquellos bienes que permanecen en un mercado en el cual se establece una garantía obligatoria poseen un estándar mínimo de calidad: son aparentemente aptos para el uso y su duración es de por lo menos el plazo establecido en la normativa vigente. Este hecho explica cómo las garantías legales pueden contribuir a la reducción del sesgo hacia los bienes de baja calidad que se

⁸³ Esta suba en el “*piso*” de calidad tiende a acercar la calidad recibida por el consumidor a la esperada y reduce el riesgo de defectos en los productos, lo que se traduce en una disminución de las fallas que se podrían producir o los daños que tal producto podría ocasionar.

observa en presencia de selección adversa; puesto que, como se advirtió, dichos bienes serían retirados del mercado ya que su producción dejaría de ser rentable.

Sin embargo, dicha tendencia a la homogeneización del “*piso*” de calidad en el mercado requiere el empleo de recursos adicionales porque el incremento en la calidad de los bienes implica un mayor costo de producción. Este aumento en los costos puede verse reflejado en un incremento en el precio de venta del producto. En este sentido se podría pensar que el consumidor se encontrará en una situación igual, o incluso peor, que si no se establecieran garantías obligatorias: por una parte se lo protege con un plazo mínimo de garantía pero, y por la otra, debe pagar un precio más elevado por tales bienes. Aún así, la implementación de garantías legales importa ciertos beneficios innegables: se eliminan las distorsiones en las compras de estos bienes (en relación a sus sustitutos) ya que los consumidores tomarán sus decisiones de consumo con mayor información.⁸⁴

En este punto cabe hacer una observación respecto del nivel de cobertura exigido por la garantía legal. Es de esperar que el grado de cobertura exigido por la garantía legal, al igual que en el caso de las garantías voluntarias, no coincida con el nivel correspondiente a la cobertura completa. Como se señaló previamente, es común que el comportamiento de los consumidores afecte la probabilidad que tienen los bienes de presentar desperfectos o fallas. En estos casos, se espera que los incentivos de los consumidores a soportar el costo que implica realizar el esfuerzo necesario para mantener y cuidar el bien adquirido disminuyan a medida que aumenta el nivel de cobertura de la garantía. De este modo, el nivel de cobertura mínimo exigido por la garantía legal no debiera ser ni tan bajo como para desincentivar la inversión por parte del productor en investigación y desarrollo para mejorar el diseño del producto aumentando el nivel de calidad; ni tan alto como para relajar las precauciones que le corresponde efectuar al consumidor en lo que respecta a la utilización adecuada y responsable del bien en cuestión.

⁸⁴ A este respecto, Acciarri, Barbero & Castellano (2001) postulan que la suba de precios puede resultar de la comparación de un precio “*real*” con otro “*ficticio*”, en cuanto el precio aparentemente más bajo incluiría como costo oculto un cierto nivel de riesgo que asumirían los consumidores, que no habría sido tomado en cuenta por ellos al momento de tomar la decisión de compra, y que produce un nivel de adquisición ineficiente respecto de tales bienes de inferior calidad.

Anteriormente se mencionó que la presencia de una subestimación sistemática de los riesgos por parte de los consumidores podía conducir a la sub-apreciación de las garantías e influir, de este modo, en los incentivos de los fabricantes respecto al nivel de inversión a realizar en reducciones de riesgo. A consecuencia de ello se considera que los bienes que se encuentren en el mercado serán más propensos a fallar y, por tanto, su calidad será inferior a la socialmente óptima. En este contexto se ha argumentado que el establecimiento de garantías legales puede funcionar como mecanismo corrector: un legislador perfectamente informado puede imponer una garantía mínima obligatoria con un nivel de cobertura que considere los verdaderos riesgos subyacentes de forma de generar los incentivos suficientes para impulsar el efecto contrario.

Volveremos sobre esta última cuestión en la sección siguiente al analizar la influencia que tienen los errores en la percepción de los riesgos de mal funcionamiento de los bienes por parte de los consumidores sobre los niveles de aseguramiento y cobertura en las garantías voluntarias. Y cómo ello afecta el diseño de instituciones jurídicas eficientes, entre ellas, las garantías mínimas obligatorias.

3. 3. La Percepción del Consumidor sobre los Riesgos de fallas.

En la presente sección se analizan algunos aspectos particulares vinculados a la percepción del consumidor acerca de los riesgos subyacentes en los bienes de consumo durable. En particular se aborda el estudio teórico de los fenómenos de subestimación y sobreestimación sistemática de los riesgos de mal funcionamiento en los productos. Luego de caracterizar sus influencias sobre los incentivos de los agentes en relación al otorgamiento y adquisición de las garantías, se hará referencia a la validez empírica de dichos argumentos. En relación a ello se comentarán los resultados de un estudio preliminar realizado con el objetivo de indagar acerca de la presencia –o ausencia– de errores sistemáticos en la evaluación de los riesgos, por parte de una cierta clase de potenciales consumidores, respecto de un bien durable en particular.

Posteriormente, se ensayarán algunas posibles explicaciones sobre la presencia de este tipo de errores de percepción desde el punto de vista de la economía conductual. Para finalizar se presentan algunas observaciones acerca de la influencia que pueden

tener estas cuestiones en el diseño de instituciones jurídicas eficientes en caso de verificarse efectivamente su presencia en el comportamiento de los consumidores.

3. 3. 1. Observaciones Sobre la Percepción del Riesgo.

Al analizar las distintas funciones que se han adjudicado a las garantías voluntarias se señaló que sus efectos podían verse menoscabados si los consumidores subestimaban *sistemáticamente* los riesgos de mal funcionamiento de los bienes. La existencia de tal sesgo en la estimación podía explicar el ofrecimiento de garantías con cobertura parcial y reducir su eficacia como señal de la alta calidad de los bienes.

Como se indicó anteriormente, si se presenta dicho fenómeno los consumidores otorgarán un valor menor a las garantías ofrecidas por el fabricante y, por lo tanto, las firmas no tendrán incentivos a ofrecer un nivel de cobertura tal alto como el que existiría si no se presentaran dichos errores. Esto hace que los empresarios destinen menos recursos a la implementación de mejoras en el proceso productivo tendientes a la reducción de la frecuencia con la que se presentan los desperfectos o la magnitud de los daños asociados a los mismos (siempre que esto sea posible). Como consecuencia, los bienes serán más propensos a fallar y, en última instancia, menor será su calidad.

Shavell (2004, pág. 221) pone como ejemplo la situación extrema en la cual los compradores creen erróneamente que el riesgo de falla de un bien es inexistente. Si los consumidores creen que no hay ninguna posibilidad de que los sacapuntas eléctricos lancen astillas de madera que puedan causar lesiones, cuando en realidad es posible que así sea, los consumidores no valorarán el otorgamiento de garantías contra lesiones debidas a tal suceso, aunque al productor le costaría dinero brindar una garantía que cubriera dichos riesgos. En consecuencia, los fabricantes de sacapuntas eléctricos no tendrán incentivos para brindar tal cobertura, ni para mejorar el producto de forma de reducir el riesgo de accidentes por astillas; y los consumidores comprarán demasiados sacapuntas eléctricos (en relación a sus sustitutos cercanos o más seguros, como los sacapuntas manuales), ya que no tienen en cuenta todos los riesgos que dicha adquisición conlleva.

Hasta aquí se ha hecho referencia a la posibilidad de que los consumidores subvaloren sistemáticamente los riesgos asociados a los productos. Sin embargo, podría plantearse la posibilidad de que se observe el fenómeno opuesto, o que no se manifieste ninguno de ellos. Se debe tener presente que la consistencia de los argumentos esbozados con anterioridad requiere que la subestimación de los riesgos sea *persistente*. Si encontramos que algunos consumidores escogidos al azar subestiman el riesgo de fallas mientras que otros lo sobreestiman, o si los consumidores subestiman y sobreestiman de forma aleatoria, el argumento no se sostiene. Las variaciones aleatorias de las estimaciones del riesgo, si no están sesgadas, conducen en conjunto al mismo resultado que las estimaciones precisas.

Gran parte de la literatura supone que en el mundo real el patrón dominante es la sub-valoración de riesgos y, por lo tanto, sólo analizan las implicancias de la presencia de este fenómeno. En el ámbito de las garantías los trabajos de Spence (1977) y Wehrt (2000) siguen esta línea.

Spence (1977, págs. 561-564) sostiene que la subestimación del riesgo de fallas hace que se subestime la reducción del riesgo realizada por la empresa y se demande menor cantidad de seguridad en los bienes (en comparación a la que demandaría en caso de no presentarse tal error de percepción). En el marco de un mercado competitivo, si los compradores son adversos al riesgo esto llevará al ofrecimiento de garantías parciales. En cambio, si los consumidores son neutrales al riesgo, no se ofrecerá garantía alguna. Los fabricantes no tendrán ningún incentivo para incurrir en mayores costos para reducir el riesgo, por lo cual suministrarán sólo productos de alto riesgo (inferior calidad) y se obtendrá un resultado análogo al del problema de los “*lemons*” analizado por Akerlof (1970).

Wehrt (2000, págs. 185-187) conjetura que la subestimación sistemática de los riesgos de desperfectos puede ser una explicación para la contradicción entre los contratos de garantías que se observan en la realidad (garantías parciales) y el diseño óptimo que se deriva del análisis económico tradicional (garantías completas), ya que la apreciación incorrecta de la tasa de fallas que realizan los consumidores podría hacer que estos erróneamente se proclamen en contra de una garantía completa.

Por su parte, también encontramos a nivel teórico, algunos investigadores como Shavell (1987, págs. 61-62) que estudian asépticamente las dos posibilidades simétricas: la subestimación y la sobreestimación de los riesgos de mal funcionamiento. En ambas situaciones concluye que el nivel de cobertura de las garantías que se establece en el mercado puede ser socialmente indeseable. En el primer caso, cuando los individuos piensan erróneamente que un cierto riesgo es inferior de lo que realmente es, tienen a tomar garantías con términos más limitados de lo que deberían, pudiendo incluso renunciar a la cobertura de dicho riesgo. Mientras que, en el segundo caso, éstos tienden a adquirir garantías demasiado amplias.

Como se anticipó en la sección previa, la intención de corregir las ineficiencias asignativas generadas por la presencia de este tipo de fenómenos ha sido utilizada como fundamento para el establecimiento de un conjunto de instituciones jurídicas en *pro* de la protección del consumidor. Desde el punto de vista jurídico, las consecuencias de la presencia de subestimación en los riesgos podrían corregirse, por ejemplo, mediante la instauración de un sistema de responsabilidad objetiva por productos, o con el establecimiento de garantías legales. Aunque nada podría hacerse en presencia del fenómeno opuesto para corregir la tendencia a la toma de una cobertura excesiva.

En todo caso el quid de la cuestión consiste en determinar si el supuesto de subvaloración de los riesgos se encuentra empíricamente bien fundado o no. Algunos⁸⁵ investigadores sostienen que sí, otros⁸⁶ entienden hallar pruebas de la presencia de sobreestimación, y otros⁸⁷ consideran que no hay evidencia empírica suficiente para sostener la existencia de uno u otro fenómeno. Seguramente la respuesta no sea la misma para todos los tipos de bienes, ni para las diferentes clases de riesgos.

3. 3. 2. Resultados de un Estudio Preliminar.

En relación a este último aspecto, se realizó un estudio preliminar con el fin de obtener información acerca de la percepción de los individuos sobre los riesgos de fallas

⁸⁵ Sobre esta cuestión véase Eisenberg (1995) y los autores que ahí se citan.

⁸⁶ Sobre esta cuestión véase Huysentruyt & Read (2010) y los autores que ahí se citan.

⁸⁷ Sobre esta cuestión véase Schwartz & Wilde (1983).

por mal funcionamiento en computadoras personales, de forma de indagar sobre la presencia –o ausencia– de errores en la evaluación de este tipo de riesgos sobre esta clase de bienes. En particular a los sujetos se les presentó el siguiente interrogante:

Suponga que, en un mismo día, en una tienda de artículos electrónicos son vendidas 100 notebooks. ¿Cuántas de ellas considera usted que sufrirán fallas por mal funcionamiento del equipo en los primeros tres años luego de realizada la compra?

La muestra estuvo compuesta por 161 estudiantes universitarios de las carreras de Estadística y Ciencias Económicas de la Universidad Federal Fluminense (UFF).⁸⁸ De la primera carrera se tomaron dos clases: Estadística e Indicadores (31) y Análisis de Series Temporales (15); de la segunda se tomaron cuatro: Pensamiento Económico III (26), Economía del Trabajo (25), Econometría I (10), Economía Financiera I turno diurno (21*) y turno nocturno (33*).⁸⁹ Se utilizó una computadora personal porque se consideró que esta clase de bien durable se ajusta a las pautas de consumo del tipo de sujeto seleccionado para el estudio. Según un informe de “*Square Trade*” de 2012, la tasa promedio de fallas en *laptops* por mal funcionamiento del equipo en los primeros tres años es de 20,40%.⁹⁰

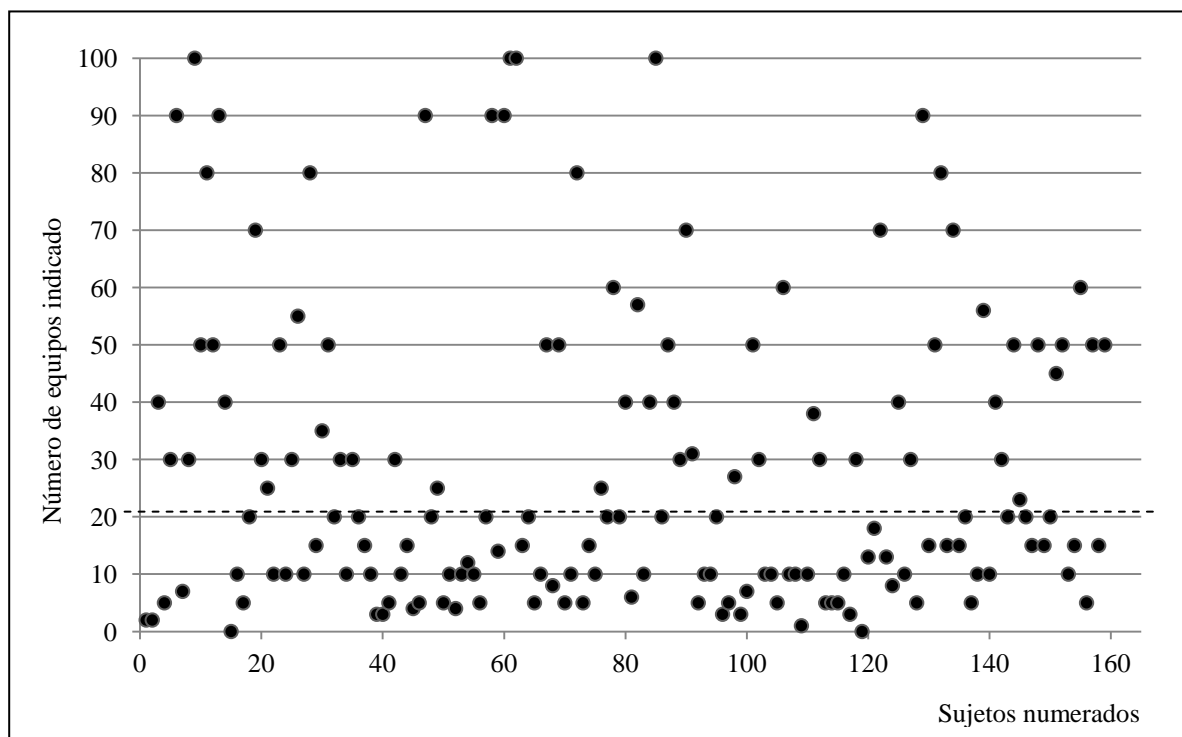
Las respuestas de los sujetos se muestran en las Figuras 3.3.2 (a) y (b) que se presentan en la página siguiente. En el Anexo I se brinda más información al respecto. En la primera figura se puede observar claramente la dispersión en las respuestas, la línea punteada indica la cantidad de equipos que fallan en promedio según el mencionado informe, 92 de los 159 sujetos indicaron valores por debajo de dicho nivel (cerca del 58%), de los cuáles 61 apuntaron diez o un número menor (poco más del 38% del total de la muestra). Al observar la segunda figura resulta al menos curioso encontrar que 97 de los 159 hayan señalado números redondos (61%), cifra que aumenta a 131 si tomamos en cuenta los múltiplos de cinco (alrededor del 82,5%).

⁸⁸ La Universidad Federal Fluminense (UFF) se encuentra ubicada en la ciudad de Niteroi, en el estado de Rio de Janeiro, en Brasil. El estudio fue realizado los días 22 y 26 de mayo de 2014 y formó parte de una serie de actividades realizadas en el marco de una instancia de investigación en dicha universidad.

⁸⁹ Entre paréntesis se consigna el número de estudiantes de cada clase. De los 161, dos de ellos optaron por no responder al cuestionario (de las clases donde figura un “asterisco”), con lo cual los resultados se basan en un total de 159 observaciones.

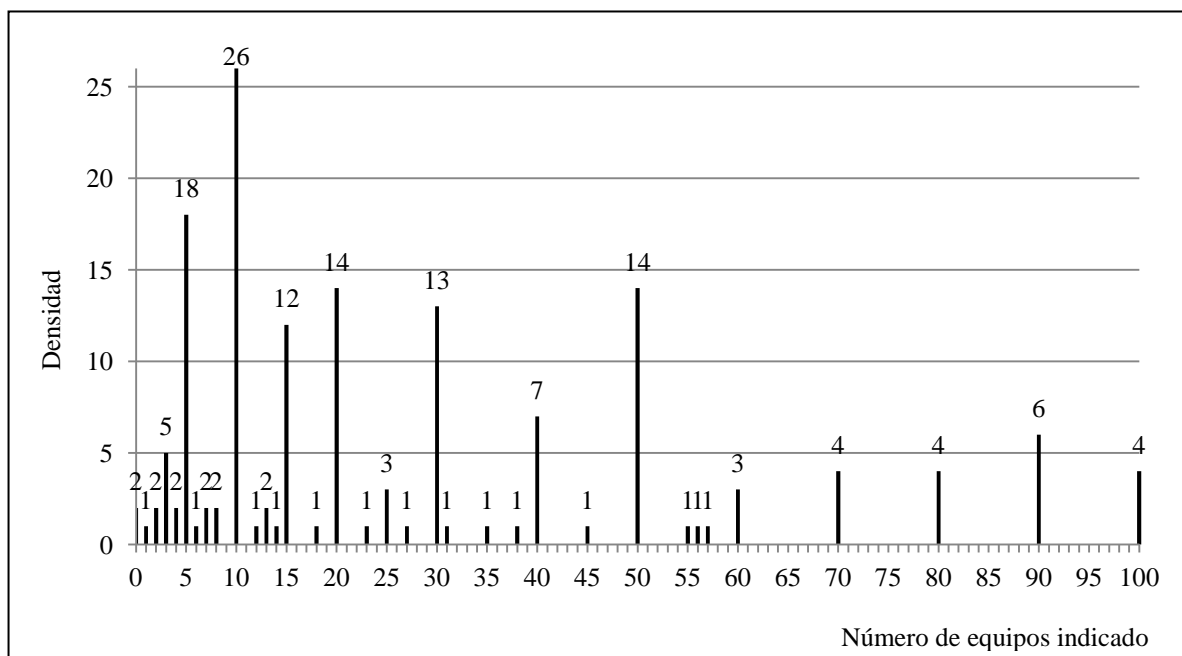
⁹⁰ “*Square Trade*” es una compañía proveedora de servicios de garantía extendida para artículos electrónicos y electrodomésticos con sede en San Francisco, California, USA. El informe se encuentra disponible en <http://www.squaretrade.com/html/pdf/SquareTradelaptopreliability1109.pdf> (29/01/15).

Figura 3.3.2 (a): Diagrama de dispersión de las respuestas obtenidas.



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos.

Figura 3.3.2 (b): Histograma de frecuencias observadas.



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos.

Las estadísticas descriptivas indican que, en promedio, el número de fallas en las *notebooks* apuntado por los individuos fue 28,15 con un desvío estándar de 26,07. La media muestral no puede considerarse representativa de los datos obtenidos, dada la asimetría en la distribución observada. En este caso la moda resultó ser 10 y la mediana 20. Si bien se observa una mayor concentración de puntos en los valores más bajos de la distribución de respuestas, no es posible sacar demasiadas conclusiones al respecto con este estudio aislado.

A futuro, se podría replicar este estudio preliminar con otros grupos de estudiantes de la Universidad Nacional del Sur para ver si el patrón de las respuestas se mantiene. Aunque resultaría más interesante ampliar el análisis y vincular la posible presencia de estas desviaciones con el relevamiento de algunas cuestiones socio-demográficas y cruzar las respuestas con los resultados de un test que permita medir el grado de aversión al riesgo que manifiestan los sujetos experimentales. No se deja de lado la posibilidad de abordar directamente la presencia de errores sistemáticos en contextos estructurados, de forma de testear algunas de las justificaciones particulares que se han conjeturado al respecto desde la psicología cognitiva y la economía conductual. A continuación se expondrán algunas de ellas.

3. 3. 3. El Aporte de la Psicología Cognitiva sobre los Errores de Percepción.

Mientras que la literatura económica tradicional estudia los efectos de la presencia de sub-valoración y sobre-valoración de los riesgos, la economía conductual y la psicología cognitiva permiten avanzar en el análisis indagando en una instancia previa. En relación a este tema las corrientes conductuales procuran identificar, a través del estudio de la reacción humana frente a condiciones similares a las del mundo real, cuáles son las condiciones propicias para que se presenten tales errores de percepción de los riesgos por parte de los individuos. A continuación veremos algunos casos particulares vinculados al proceso de toma de decisiones sobre la adquisición de bienes de consumo durables.

A diferencia de la teoría económica tradicional, que sostiene el ideal de perfecta racionalidad, estas corrientes más modernas parten de la presunción de que la

racionalidad de los agentes se encuentra acotada: los individuos poseen capacidad limitada para recoger y procesar toda la información necesaria para tomar sus decisiones. Como se estudió en el segundo capítulo, el uso de metodologías experimentales ha permitido el descubrimiento de diversas regularidades en el comportamiento humano que sugieren que las personas a menudo suelen recurrir a ciertas heurísticas al momento de tomar sus decisiones. Estas reglas pragmáticas, simples y de aplicación rápida, pueden ser efectivas en ciertos contextos pero también pueden dar lugar a sesgos; entendidos éstos como errores sistemáticos que terminan colocando a los individuos en posiciones sub-óptimas. A continuación se considerará cómo algunas de estas heurísticas, y algunas de las anomalías cognitivas previamente caracterizadas, pueden influir en la manera en la que el consumidor percibe los riesgos y valora su importancia relativa, conduciendo en última instancia a la subestimación o sobreestimación de los mismos.

Disponibilidad (“*the availability heuristic*”)

En principio, podemos considerar la heurística de la disponibilidad que funciona a través de un proceso de sustitución de atributos; las personas hacen juicios sobre la probabilidad de un evento basado en la facilidad con que un ejemplo o un caso concreto se les vienen a la mente (Tversky & Kahneman, 1974). En este caso, la familiaridad del riesgo y su relevancia son particularmente importantes. Si un peligro o evento negativo en concreto se ha materializado recientemente, las personas son propensas a atribuirle una mayor probabilidad a su ocurrencia en el futuro. Cuanto más familiar o más relevante sea considerado el riesgo, mayor será la probabilidad de ocurrencia que le asignen. Como resultado, las personas creen erróneamente que los eventos que les vienen a la mente con facilidad tienen más probabilidad de ocurrir que los que presentan un mayor desafío a su imaginación. La disponibilidad de información en la memoria también influye en la heurística de la representatividad.

Con base en la heurística de la disponibilidad, los consumidores calificarían a un producto como riesgoso en caso de que se le vengan a la mente ejemplos de fallas en el bien a adquirir, sea por experiencia propia o por experiencias de terceros que se encuentren fácilmente disponibles o le resulten familiares al momento de juzgar tales

riesgos. Este mecanismo reemplazaría el análisis objetivo de toda la información disponible, la formación de una creencia acerca de la probabilidad de cada una de las diversas fallas que se podrían producir y la estimación del costo esperado de cada una de ellas, como postula la teoría económica tradicional. En consecuencia, su utilización podría conducir a subestimar algunos riesgos y sobreestimar otros.

Para mostrar el razonamiento detrás de esta última afirmación se puede tomar como ejemplo la percepción del consumidor en el caso de una tostadora eléctrica. Se puede advertir fácilmente que la adquisición y utilización de la tostadora puede involucrar distintos tipos de riesgos, por ejemplo: puede explotar y generar lesiones personales al consumidor, puede no cumplir con su cometido (no tostar el pan), o incluso puede no hacerlo adecuadamente (tostar el pan de forma despareja). La utilización de la heurística de la disponibilidad podría justificar un cierto patrón de comportamiento en este caso. Es bastante razonable pensar que si un consumidor compra la tostadora y se verifica alguna de esta clase de sucesos indeseados, difundirá la experiencia vivida. Esta disponibilidad de información hará que se manifiesten computacionalmente más relevantes en comparación a otros. Resulta difícil creer que alguien comente que su tostadora tuesta el pan de un modo un poco desparejo, aunque es probable que divulgue muy rápidamente el hecho de sufrir una lesión en su cuerpo porque su tostadora explotó mientras preparaba su desayuno. Luego, si otro consumidor se enfrenta a dos productos de esta clase y debe confrontar este último tipo de vicios contra los primeros, es probable que sobreestime estos y subestime aquellos.

Representatividad (*“the representativeness heuristic”*)

Las personas utilizan esta heurística cuando juzgan la probabilidad de que un objeto o suceso pertenezca a una cierta clase mirando el grado en el que el objeto a evaluar se asemeja a los objetos que forman parte de la clase en consideración. Al hacer eso se descuida la información acerca de la probabilidad general asociada a dicha clase, su proporción en la población general (Tversky & Kahneman, 1974). Las evaluaciones basadas en la similitud entre elementos o en la comparación con estereotipos son sumamente comunes. Al igual que en el caso de la heurística de la disponibilidad, su utilización podría conducir a subestimar algunos riesgos y sobreestimar otros.

Por ejemplo, supongamos que un consumidor está tratando de predecir cómo funcionará un cierto producto genérico. Al contemplar el estante de la tienda y observar los envases de todos los productos, el consumidor puede asociar la calidad de los mismos en relación al parecido del paquete. En tal caso, podría inferir que el producto de la marca genérica funcionará tan bien como el producto de la marca conocida de renombre a la que más se asemeje su paquete (Kardes, Posavac, & Cronley, 2004). Esta inferencia no guarda relación alguna con el proceso de formación de creencias de un agente racional.

Optimismo (“*optimistic bias*” y “*comparative optimism*”)

Las personas tienden a sobreestimar la probabilidad de ocurrencia de eventos positivos y subestimar la probabilidad de los negativos (Weinstein, 1980). Su efecto sobre la percepción de los riesgos es claro: en comparación con lo que pueda ocurrirle a otras personas, la gente suele subestimar el riesgo de verse involucrada en un accidente automovilístico y sobreestimar la posibilidad de ganarse la lotería.

Exceso de confianza (“*overconfidence effect*”)

El exceso de confianza se manifiesta cuando la confianza subjetiva de las personas respecto a su propia habilidad hace que éstas consideren que su capacidad es mayor de lo que objetivamente es. En relación con la percepción de los riesgos, se ha observado que las personas que tienen una visión exagerada respecto de sus propias capacidades, tienden a minimizar los riesgos que creen que pueden controlar (Hillman, 2000). Este efecto podría verse reflejado en la valoración relativa de los riesgos sobre bienes durables de baja complejidad técnica y uso cotidiano ya que es válido suponer que las personas con exceso de confianza piensen que hay muchas fallas en el funcionamiento de estos productos que ellos mismos pueden corregir sin necesidad de recurrir a un técnico especializado (evitando el costo de las reparaciones). Un secador de cabello puede servir de ejemplo, por tratarse de un bien elaborado con una tecnología relativamente simple, el consumidor que considerara que puede solucionar muchas de

las fallas de funcionamiento que se pudieran producir, claramente subestimaría el riesgo de fallas asociado al mismo.

Cuando los juicios de confianza se hacen en relación a otras personas, el exceso de confianza es similar al sesgo de optimismo. Por ejemplo, supongamos que los consumidores conocen que la probabilidad de que se quemara el disco rígido de una *notebook* en el período de un año es muy baja, en este caso el exceso de confianza –o el sesgo del optimismo– podría hacer que cada uno de los interesados en comprar dicho producto considere que el disco no se le va a quemar *a él* durante ese período de tiempo. En este caso, la subestimación del riesgo lo lleva a considerarlo inexistente para *su* persona.

El descuido de la probabilidad (“*probability neglect*”)

En presencia del fenómeno del descuido de la probabilidad las personas tienden a concentrarse en el resultado adverso y no en la probabilidad. Como resultado, la gente manifiesta indiferencia o falta de precaución ante riesgos pequeños, aunque reales desde el punto de vista estadístico, y preocupación excesiva ante riesgos de baja probabilidad y gran magnitud. Este comportamiento guarda relación con el hecho de que las personas parecen tratar las situaciones riesgosas en forma dual calificándolas de “*seguras*” o “*inseguras*”, sin apreciar que la probabilidad es un fenómeno continuo. Así se explica que diferencias significativas en probabilidades bajas tengan poco impacto en las decisiones (Akerlof & Dickens, 1982; Kunreuther, Novemsky, & Kahneman, 2001). Esto último imposibilitaría la distinción por parte del consumidor entre bienes que posean una pequeña diferencia en la probabilidad de fallas, llevándolo a mostrarse indiferente entre ellos.

Un ejemplo sencillo puede ilustrar los efectos de este fenómeno. Supongamos que un consumidor debe decidir entre dos productos de la misma clase, uno que puede producir un daño de gran magnitud con baja probabilidad, y otro que ocasiona con gran probabilidad un daño pequeño. Es posible que dicho consumidor, al no computar la incidencia del valor de la probabilidad, prefiera el segundo producto al primero aunque el valor esperado de los perjuicios derivados de cada uno sea idéntico, o –todavía– sea

superior en el segundo caso. La distorsión en la percepción de los riesgos es extrema: se sobreestima en un caso, clasificando al bien de “inseguro” y se subestima en el otro, clasificándolo de “seguro”. A consecuencia de esta distorsión en la percepción, la valoración esta sesgada.

Estos fueron sólo algunos de los distintos sesgos cognitivos vinculados a la evaluación de los riesgos que pueden identificarse en relación a la adquisición de bienes durables, y cuya presencia puede dar lugar a la subestimación o sobreestimación de los mismos. Una mirada general alcanza para notar que no todos ellos afectan del mismo modo a todos los distintos tipos de riesgos sobre todas las distintas clases de bienes y, por ende, no todos influyen de la misma forma en su valoración. Una vez más, no puede asegurarse que los efectos de estas heurísticas no se compensen en el agregado. En este apartado sólo se ha visto cómo puede explicarse –en todo caso– la aparición de los fenómenos de subestimación o sobreestimación pero aún se requiere verificar su presencia en forma sistemática. Si este es el caso, como se discutirá en el apartado siguiente, la consideración de estas cuestiones no debería obviarse –por ejemplo– al momento de juzgar la eficacia de los instrumentos que se implementan para solucionar los problemas que genera la asimetría en la información disponible.

3. 3. 4. Reflexiones sobre el Diseño de Instituciones Jurídicas.

Como se mencionó anteriormente, la subestimación sistemática de los riesgos por parte del consumidor ha sido uno de los argumentos teóricos comúnmente utilizados en la justificación a favor del establecimiento de garantías mínimas obligatorias en las normas de protección al consumidor en los sistemas jurídicos de diversos países. Una vez más, en presencia de este fenómeno se diluyen los incentivos de los fabricantes para otorgar garantías en forma voluntaria, los productos resultan menos confiables, menos duraderos y más propensos a fallar de lo que sería socialmente deseable. En este caso, un legislador perfectamente informado podría –en teoría– corregir las consecuencias negativas que genera este fenómeno imponiendo una garantía mínima obligatoria con un nivel de cobertura tal que se corresponda de forma óptima con los verdaderos riesgos

subyacentes. Sin embargo, hay algunas cuestiones a tener en cuenta en relación a este argumento que sugieren que no se puede afirmar que la implementación de garantías legales lleve a la solución óptima en todos los escenarios posibles.

En principio, y aún en el caso en que se encuentre evidencia respecto de la presencia del fenómeno de sub-valoración sistemática de los riesgos, como es habitual en temas de regulación, hay quien postula que es dudoso que el legislador pudiera aportar en este caso mejores soluciones que el mercado (imperfecto).⁹¹ Salvando el caso extremo se reconoce que no existe garantía alguna de que el legislador pueda contar con información suficiente para establecer el nivel de cobertura que existiría teniendo en cuenta los verdaderos riesgos subyacentes.

Por otra parte –y al margen de la competencia del legislador– como se pudo apreciar en el apartado anterior, algunos errores cognitivos (en forma individual o combinada) conducen a la subestimación de ciertos tipos de riesgos, mientras que otros inducen a la sub-valoración de otros tipos diferentes; e incluso algunos otros tantos impulsan el efecto contrario. Una vez más en este punto cobra importancia el análisis empírico. Sería beneficioso ahondar en la identificación del contexto específico en el que opera una u otra heurística en el ámbito de las decisiones sobre bienes durables tratando de determinar no sólo cuál es el ámbito más propicio para que los problemas cognitivos deriven en errores sistemáticos sino además, y en caso de ser posible, la magnitud de los mismos. Mejorando la información acerca de los procesos cognitivos involucrados en la valoración del riesgo de fallas podría juzgarse de un mejor modo la eficacia de las distintas formas de regulación propuestas y la no intervención misma. A priori sólo se puede conjeturar que una respuesta institucional que abogue por una solución uniforme no será óptima en todos los casos.

En consonancia, la implementación de una garantía mínima obligatoria que plantee una cobertura *uniforme* para todos los bienes, todas las clases de riesgo de fallas y todos los tipos de consumidor, seguramente no será la mejor alternativa para *todos* los distintos tipos de bienes, ni para las diferentes las clases de riesgo. En consecuencia, las garantías legales sólo podrían resolver parcialmente el problema, resultando eficientes

⁹¹ Sobre estos temas véase Gómez Pomar (2001).

sólo en algunos casos. Adicionalmente, deberían diseñarse otros instrumentos para atender los casos que no se resolvieran con la imposición de garantías.

Para ilustrar este punto se puede retomar el ejemplo de la tostadora eléctrica,⁹² resulta evidente que el hecho de que la tostadora no funcione adecuadamente, no encienda en absoluto, o explote y produzca lesiones para el consumidor, involucra riesgos con consecuencias completamente diferentes. Comparemos para este caso el establecimiento de garantías legales con la implementación de un sistema de responsabilidad objetiva por productos. Se puede advertir que el daño de desayunar con el pan tostado en forma un poco despareja no será un buen objeto de litigio ante los tribunales, aunque puede ser un buen disparador para la ejecución de una garantía. Por el contrario, resulta indiscutible que no será suficiente la entrega de una nueva tostadora para compensar al consumidor por las lesiones causadas sobre su persona a consecuencia de la explosión de la tostadora. En aquellos casos en que la falla del producto deriva en un daño físico, una garantía de reparación o reposición no parece ser un remedio adecuado; en cambio, sí lo es la compensación que permite obtener la responsabilidad objetiva por productos.⁹³

Un estudio más minucioso acerca de estas cuestiones todavía podría llevar a establecer distintos tipos de garantías legales para resolver las sub-clases de riesgos particulares que se podrían identificar con relación a los distintos tipos de bienes durables comercializados en el mercado. De este modo, podrían plantearse garantías de reposición en algunos casos, de reparación en otros, etc. o podrían estipularse distintos períodos de tiempo para distintas clases de bienes, o incluso podría hacerse depender la longitud de la cobertura de la intensidad en el uso del bien. No obstante esta sub-categorización traería aparejado un costo asociado que podría no justificarla. Como ocurre en otros casos, para avalar el establecimiento de esta institución en particular (por sobre otras alternativas o respecto de la no intervención) debe evaluarse si ésta constituye la mejor respuesta institucional, teniendo en cuenta que una regla más variada requerirá un gran caudal de información tanto para su diseño como para su implementación, información que no sólo es más costosa sino que incluso difícilmente

⁹² El ejemplo en cuestión se presentó en la página 97 del presente trabajo.

⁹³ Sobre estas cuestiones véase (Castellano & Chaz Sardi, 2012).

pueda ser de acceso para el legislador. En última instancia se debe tener en cuenta que el legislador no se encuentra exento de padecer éstas u otras anomalías cognitivas.

3. 4. Algunas Consideraciones Finales.

En este capítulo se han abordado algunos aspectos centrales del problema de información asimétrica presente en las relaciones de consumo que versan sobre la adquisición de bienes durables. Se ha estudiado la presencia de información imperfecta acerca de la calidad de los mismos, más precisamente, sobre la posibilidad que éstos presenten fallas. El énfasis se ha puesto en el análisis de uno de los instrumentos comúnmente utilizados para paliar los efectos de dichos problemas: las garantías.

Al respecto, se han abordado las distintas funciones que pueden cumplir las garantías voluntarias de base en relación a tales problemas. Como se vio, cada una de ellas responde a distintas configuraciones del problema informacional. Aunque aquí se ha analizado cada una de ellas por separado es común que éstas se solapen al combinarse los problemas que dan lugar a su establecimiento. Por ejemplo, se hizo referencia al hecho de que, independientemente de qué otra función desempeñen las garantías, si los consumidores son más adversos que los vendedores éstas actuarán además como un seguro distribuyendo los riesgos de fallas entre ambas partes. Así como también podemos encontrar estudios que abordan el rol de las garantías como mecanismo de señalización y clasificación en forma simultánea (Holmes, 1984; Soberman, 2002). Luego se abordó el estudio de las garantías legales. Como vimos éstas cumplen una importante función asegurando que la calidad de los productos que se ofrece en el mercado supere un cierto estándar mínimo de calidad.

En este punto cabe hacer una acotación, en todos los casos estudiados se ha supuesto que el riesgo de fallas del producto, cuando no era exógeno, podía ser afectado por el productor-vendedor que otorga la garantía o por el consumidor que utiliza el bien garantido. Sin embargo, se advierte que la situación puede cambiar cuando existen

intermediarios en la cadena de comercialización.⁹⁴ Resulta evidente que el fabricante es quién posee mayor influencia sobre el nivel de calidad que presenta el bien en términos generales: diseña el producto, selecciona la tecnología a utilizar para producirlo, los insumos, etc. Pero, sin embargo, el accionar de los intermediarios también puede afectar la probabilidad y magnitud de las fallas. Ciertas cuestiones como el transporte, el almacenamiento, la manipulación en el local de venta, la forma de entrega, o incluso la instalación cuando ésta sea necesaria, terminan influyendo en la calidad del producto. Si estos intermediarios no deben responder por los desperfectos, pueden no tener incentivos a asumir el costo correspondiente al esfuerzo que implica manipular cuidadosamente el bien. De este modo, si el fabricante no puede monitorear el comportamiento de los intermediarios tendremos otro foco de *moral hazard* con el que tendrá que lidiar.

El resto del capítulo se destinó al estudio de la percepción de los riesgos por parte del consumidor. Se ha tomado como motivación la contradicción aparente entre el hecho de plantear la subestimación sistemática de los riesgos como argumento para la introducción de garantías legales y, a su vez, sugerir la sobreestimación de los mismos como disparador de la adquisición de garantías extendidas.

Primero se caracterizaron los efectos que tendría la presencia de uno u otro de estos errores de estimación sobre los incentivos de los agentes y, en última instancia, sobre la calidad de los bienes. Se presentaron los resultados de un estudio preliminar realizado con el fin de indagar acerca de la percepción del riesgo de fallas que poseen las personas. Aunque se reconoce que no pueden sacarse conclusiones en firme al respecto, resulta al menos curioso el patrón de estimaciones encontrado e incita a continuar con el análisis a fin de indagar si es posible encontrar alguna característica común entre quienes indican un valor inferior al riesgo promedio.

A continuación se indagó en una instancia previa, utilizando los aportes de la psicología cognitiva y la economía conductual para explicar la presencia de tales sesgos. Así, se esbozó cómo podía influir la heurística de la disponibilidad, la heurística de la

⁹⁴ La existencia de intermediarios no altera los resultados si todos los eslabones de la cadena se encuentran integrados verticalmente, o en caso que sus relaciones contractuales impliquen una distribución de responsabilidades que lleve a una situación equivalente.

representatividad, el optimismo, el exceso de confianza y el descuido de la probabilidad sobre la forma en la que las personas perciben los riesgos de mal funcionamiento de los productos. En este caso también se reconoce la necesidad de obtener una identificación fehaciente del contexto en el que operaría una u otra heurística y en qué situaciones estas podrían conducir a la subestimación o sobreestimación sistemática de los riesgos.

Para finalizar, se buscó integrar estos conceptos y analizar cómo podría afectar al diseño de garantías legales el uso de heurísticas en el proceso de toma de decisiones y los sesgos que pueden desprenderse de ellas. En última instancia, si existen bases empíricas suficientes para avalar la presencia de alguno de estos errores sistemáticos en el mundo real, y sus efectos no son tenidos en cuenta por las instituciones que crea el sistema jurídico, éstas no podrán alcanzar los objetivos por los que fueron establecidas en primer lugar.

En la **Figura A.I.1** se muestra la tabla de frecuencias observadas para el número de *notebooks* indicado por los estudiantes brasileños en el estudio realizado. En las páginas siguientes se presentan las cuatro especificaciones de los cuestionarios entregados a los estudiantes. La pregunta que interesa en este caso es la misma en las cuatro especificaciones, sólo difiere la posición dentro del cuestionario: en dos de ellos ésta se presenta luego de las preguntas control y en los otros dos al final del cuestionario.

Instruções para os participantes

Você foi selecionado para participar de um estudo experimental que faz parte de uma pesquisa. Sua participação é voluntária e não existe nenhum risco relacionado com sua participação nesta pesquisa. Se não se sentir à vontade para responder a alguma das perguntas, pode optar por não fazê-lo. Toda a informação obtida através deste questionário é anônima e confidencial. Entenda que suas respostas são importantes para nossa pesquisa.

Não tente encontrar uma resposta correta. A decisão certa é aquela que você tomaria numa situação cotidiana. Por favor, responda as perguntas tendo isso em conta. Assuma que não há inflação.

Note que respondendo as perguntas, você está indicando que aceita participar deste estudo experimental. Este questionário não tomará mais do que 5 minutos para ser respondido. Uma vez que tenha terminado, devolva a folha à pessoa que a entregou.

Desde já, muito obrigado.

Questionário

- Assinale com um X a opção que melhor o/a representa: Feminino Masculino
- Curso superior e ano de admissão na UFF: _____
- Imagine que você tem as duas opções a seguir:
Opção A: Receber R\$ 1.000 em dinheiro hoje.
Opção B: Receber R\$ 1.000 em dinheiro dentro de quatro meses.
Assinale com um X a opção que você escolhe:
 Opção A
 Opção B
- Suponha que você tem a possibilidade de participar de um dos jogos a seguir. A participação em qualquer um deles é gratuita para você.
Jogo A: Uma moeda é lançada. Se sair cara, você receberá R\$ 100. Se sair coroa, você não receberá nada.
Jogo B: Uma moeda é lançada. Se sair cara, você receberá R\$ 200. Se sair coroa, você não receberá nada.
Assinale com um X o jogo que você escolhe jogar:
 Jogo A
 Jogo B
- Suponha que você está em uma situação em que pode optar por receber R\$ 1.000 hoje ou R\$ 1.100 dentro de um ano. Assinale com um X o que você prefere:
 Receber R\$ 1.000 hoje.
 Receber R\$ 1.100 dentro de um ano.
- Suponha que você está em uma situação que pode optar por receber R\$ 1.000 dentro de um ano ou R\$ 1.100 dentro de dois anos. Assinale com um X o que você prefere:
 Receber R\$ 1.000 dentro de um ano.
 Receber R\$ 1.100 dentro de dois anos.
- Suponha que, no mesmo dia, em uma loja de artigos eletrônicos são vendidos 100 notebooks. Quantos deles você considera que sofrerão falhas por mau funcionamento do equipamento nos primeiros três anos após a compra?
Complete a caixa seguinte com o número que você selecionou:

Instruções para os participantes

Você foi selecionado para participar de um estudo experimental que faz parte de uma pesquisa. Sua participação é voluntária e não existe nenhum risco relacionado com sua participação nesta pesquisa. Se não se sentir à vontade para responder a alguma das perguntas, pode optar por não fazê-lo. Toda a informação obtida através deste questionário é anônima e confidencial. Entenda que suas respostas são importantes para nossa pesquisa.

Não tente encontrar uma resposta correta. A decisão certa é aquela que você tomaria numa situação cotidiana. Por favor, responda as perguntas tendo isso em conta. Assuma que não há inflação.

Note que respondendo as perguntas, você está indicando que aceita participar deste estudo experimental. Este questionário não tomará mais do que 5 minutos para ser respondido. Uma vez que tenha terminado, devolva a folha à pessoa que a entregou.

Desde já, muito obrigado.

Questionário

- Assinale com um X a opção que melhor o/a representa: Feminino Masculino
 - Curso superior e ano de admissão na UFF: _____
 - Imagine que você tem as duas opções a seguir:
Opção A: Receber R\$ 1.000 em dinheiro hoje.
Opção B: Receber R\$ 1.000 em dinheiro dentro de quatro meses.
Assinale com um X a opção que você escolhe:
 Opção A
 Opção B
 - Suponha que você tem a possibilidade de participar de um dos jogos a seguir. A participação em qualquer um deles é gratuita para você.
Jogo A: Uma moeda é lançada. Se sair cara, você receberá R\$ 100. Se sair coroa, você não receberá nada.
Jogo B: Uma moeda é lançada. Se sair cara, você receberá R\$ 200. Se sair coroa, você não receberá nada.
Assinale com um X o jogo que você escolhe jogar:
 Jogo A
 Jogo B
 - Suponha que, no mesmo dia, em uma loja de artigos eletrônicos são vendidos 100 notebooks. Quantos deles você considera que sofrerão falhas por mau funcionamento do equipamento nos primeiros três anos após a compra?
Complete a caixa seguinte com o número que você selecionou:
 - Suponha que você está em uma situação em que pode optar por receber R\$ 1.000 hoje ou R\$ 1.100 dentro de um ano. Assinale com um X o que você prefere:
 Receber R\$ 1.000 hoje.
 Receber R\$ 1.100 dentro de um ano.
 - Suponha que você está em uma situação que pode optar por receber R\$ 1.000 dentro de um ano ou R\$ 1.100 dentro de dois anos. Assinale com um X o que você prefere:
 Receber R\$ 1.000 dentro de um ano.
 Receber R\$ 1.100 dentro de dois anos.
-

Instruções para os participantes

Você foi selecionado para participar de um estudo experimental que faz parte de uma pesquisa. Sua participação é voluntária e não existe nenhum risco relacionado com sua participação nesta pesquisa. Se não se sentir à vontade para responder a alguma das perguntas, pode optar por não fazê-lo. Toda a informação obtida através deste questionário é anônima e confidencial. Entenda que suas respostas são importantes para nossa pesquisa.

Não tente encontrar uma resposta correta. A decisão certa é aquela que você tomaria numa situação cotidiana. Por favor, responda as perguntas tendo isso em conta. Assuma que não há inflação.

Note que respondendo as perguntas, você está indicando que aceita participar deste estudo experimental. Este questionário não tomará mais do que 5 minutos para ser respondido. Uma vez que tenha terminado, devolva a folha à pessoa que a entregou.

Desde já, muito obrigado.

Questionário

- Assinale com um X a opção que melhor o/a representa: Feminino Masculino
- Curso superior e ano de admissão na UFF: _____
- Imagine que você tem as duas opções a seguir:
Opção A: Receber R\$ 1.000 em dinheiro hoje.
Opção B: Receber R\$ 1.000 em dinheiro dentro de quatro meses.
Assinale com um X a opção que você escolhe:
 Opção A
 Opção B
- Suponha que você tem a possibilidade de participar de um dos jogos a seguir. A participação em qualquer um deles é gratuita para você.
Jogo A: Uma moeda é lançada. Se sair cara, você receberá R\$ 100. Se sair coroa, você não receberá nada.
Jogo B: Uma moeda é lançada. Se sair cara, você receberá R\$ 200. Se sair coroa, você não receberá nada.
Assinale com um X o jogo que você escolhe jogar:
 Jogo A
 Jogo B
- Suponha que você está em uma situação em que pode optar por receber R\$ 1.000 hoje ou R\$ 1.010 dentro de um mês. Assinale com um X o que você prefere:
 Receber R\$ 1.000 hoje.
 Receber R\$ 1.010 dentro de um mês.
- Suponha que você está em uma situação em que pode optar por receber R\$ 1.000 dentro de um mês ou R\$ 1.010 dentro de dois meses. Assinale com um X o que você prefere:
 Receber R\$ 1.000 dentro de um mês.
 Receber R\$ 1.010 dentro de dois meses.
- Suponha que, no mesmo dia, em uma loja de artigos eletrônicos são vendidos 100 notebooks. Quantos deles você considera que sofrerão falhas por mau funcionamento do equipamento nos primeiros três anos após a compra?

Complete a caixa seguinte com o número que você selecionou:

Instruções para os participantes

Você foi selecionado para participar de um estudo experimental que faz parte de uma pesquisa. Sua participação é voluntária e não existe nenhum risco relacionado com sua participação nesta pesquisa. Se não se sentir à vontade para responder a alguma das perguntas, pode optar por não fazê-lo. Toda a informação obtida através deste questionário é anônima e confidencial. Entenda que suas respostas são importantes para nossa pesquisa.

Não tente encontrar uma resposta correta. A decisão certa é aquela que você tomaria numa situação cotidiana. Por favor, responda as perguntas tendo isso em conta. Assuma que não há inflação.

Note que respondendo as perguntas, você está indicando que aceita participar deste estudo experimental. Este questionário não tomará mais do que 5 minutos para ser respondido. Uma vez que tenha terminado, devolva a folha à pessoa que a entregou.

Desde já, muito obrigado.

Questionário

- Assinale com um X a opção que melhor o/a representa: Feminino Masculino
 - Curso superior e ano de admissão na UFF: _____
 - Imagine que você tem as duas opções a seguir:
Opção A: Receber R\$ 1.000 em dinheiro hoje.
Opção B: Receber R\$ 1.000 em dinheiro dentro de quatro meses.
Assinale com um X a opção que você escolhe:
 Opção A
 Opção B
 - Suponha que você tem a possibilidade de participar de um dos jogos a seguir. A participação em qualquer um deles é gratuita para você.
Jogo A: Uma moeda é lançada. Se sair cara, você receberá R\$ 100. Se sair coroa, você não receberá nada.
Jogo B: Uma moeda é lançada. Se sair cara, você receberá R\$ 200. Se sair coroa, você não receberá nada.
Assinale com um X o jogo que você escolhe jogar:
 Jogo A
 Jogo B
 - Suponha que, no mesmo dia, em uma loja de artigos eletrônicos são vendidos 100 notebooks. Quantos deles você considera que sofrerão falhas por mau funcionamento do equipamento nos primeiros três anos após a compra?
Complete a caixa seguinte com o número que você selecionou:
 - Suponha que você está em uma situação em que pode optar por receber R\$ 1.000 hoje ou R\$ 1.010 dentro de um mês. Assinale com um X o que você prefere:
 Receber R\$ 1.000 hoje.
 Receber R\$ 1.010 dentro de um mês.
 - Suponha que você está em uma situação em que pode optar por receber R\$ 1.000 dentro de um mês ou R\$ 1.010 dentro de dois meses. Assinale com um X o que você prefere:
 Receber R\$ 1.000 dentro de um mês.
 Receber R\$ 1.010 dentro de dois meses.
-

CAPÍTULO IV: Contribuciones de la Teoría Económica Tradicional y la Economía Conductual al Estudio de las Garantías Extendidas.

En este capítulo se pretende mostrar cómo se pueden integrar los aportes provenientes de la psicología cognitiva con el análisis tradicional de tinte neoclásico en el abordaje de una problemática particular: *la presencia de garantías extendidas en el mercado de bienes durables*.

En principio se caracterizan las garantías extendidas y se analizan las funciones que pueden desempeñar cuando son ofrecidas por el fabricante del bien. Se comentan dos explicaciones propuestas en relación a su establecimiento: una en el marco de un mercado monopólico y otra en un entorno competitivo. A continuación se discute una nueva alternativa. Se postula como hipótesis que la existencia de consumidores que presenten errores sistemáticos en la estimación de la probabilidad de fallas asociada a los bienes, puede servir como base para la implementación de una estrategia de discriminación de precios de segundo grado. Esto permitiría elevar los beneficios de la firma estableciendo un menú de contratos que tenga en cuenta tales diferencias, utilizando las garantías extendidas para definir distintas alternativas de cobertura a diferentes precios.

En la segunda sección el énfasis se pone en el análisis de los factores que determinan la demanda de garantías extendidas. Se presentan los resultados de distintos estudios empíricos y experimentales que indagan acerca de los factores que influyen en la valoración y adquisición de dichas garantías por parte de los consumidores. Para finalizar, en la tercera sección, se presentan algunas reflexiones y consideraciones adicionales sobre el estudio de estos instrumentos.

4.1. Funciones de las Garantías Extendidas.

Como su nombre lo indica, una garantía extendida es básicamente una extensión en la duración del período de cobertura de la garantía base. Al adquirir una garantía de este tipo el consumidor realiza un desembolso de dinero adicional al precio de venta del

bien a cambio de una prolongación en el período de tiempo durante el cual se encuentra protegido frente a la aparición de ciertos desperfectos en el bien adquirido. La garantía extendida es en esencia una póliza de seguro mediante la cual el fabricante, el vendedor minorista, o un tercero sin vinculación contractual alguna con el productor (como ser, una compañía aseguradora) garantiza al consumidor que éste no deberá soportar las consecuencias indeseables asociadas a que el producto presente algún desperfecto. En suma, por un cierto monto de dinero el consumidor reduce parte de la incertidumbre asociada al consumo del bien distribuyendo los riesgos subyacentes y, por tanto, los costos que podrían presentarse en caso de desperfectos o fallas.

Desde el punto de vista de la teoría económica tradicional, el consumidor que presente aversión al riesgo estará dispuesto a pagar una cierta suma de dinero para obtener la cobertura que ofrece la garantía extendida, antes que asumir el riesgo de que el producto pueda presentar algún desperfecto. Esta suma será mayor, cuanto mayor sea su grado de aversión al riesgo. Al igual que en el caso de las garantías de base, éstas actuarán como seguro ante las fallas de mal funcionamiento de los productos, siempre que el consumidor presente un grado de aversión al riesgo superior al de quién se compromete con su otorgamiento.

Adicionalmente, cuando los consumidores son heterogéneos, el fabricante tiene la posibilidad de utilizar las garantías extendidas como instrumento de clasificación. En efecto, al analizar las funciones de las garantías de base se vio que el productor podía ofrecer distintas combinaciones entre el precio del bien y la cobertura de la garantía de modo de “*explorar*” tal heterogeneidad. Cuando estas diferencias de cobertura en el menú de garantías de base se refieren a la duración de la protección, en términos puramente económicos, tal estrategia sería equivalente a vender el bien con una única garantía de base al precio más bajo resultante de aquella opción y ofrecer un menú de garantías extendidas con distintas combinaciones de duración y precio adicionales.

En relación a esta posibilidad, Padmanabhan & Rao (1993) conjeturan que el ofrecimiento de una garantía extendida es una alternativa de la que dispone el productor para implementar una estrategia de segmentación del mercado *cuando el producto se comercializa utilizando intermediarios independientes*. Para mostrar su punto plantean una interpretación alternativa del mecanismo que proponen para el caso de las garantías

de base, donde los consumidores son heterogéneos respecto a la actitud frente al riesgo y cuyo comportamiento –no observable para la firma– incide sobre la probabilidad de fallas del bien (hay *moral hazard* por parte del consumidor).⁹⁵

Sin ahondar en cuestiones formales, en este caso el menú de contratos que maximiza los beneficios esperados del fabricante consiste en vender todos los bienes al mismo precio junto con una garantía de base uniforme al nivel de cobertura óptimo en relación al segmento de consumidores menos adversos. Ofreciendo, en forma paralela, por una suma de dinero adicional, una garantía opcional que extienda el nivel de cobertura (*sobre-asegurando* a los consumidores más adversos) para generar la segmentación efectiva del mercado. En este esquema, el precio de venta del bien debe ser de tal magnitud que los menos adversos estén dispuestos a pagar por él y, a su vez, el monto de dinero que pagan los más adversos por la garantía extendida no sólo debe incluir el costo del aumento en la cobertura sino que debe compensar la pérdida de ingresos ocasionada por la reducción en el precio del bien generada para lograr la segmentación efectiva del mercado.⁹⁶

Cabe señalar que en el modelo de Padmanabhan & Rao (1993) la segmentación del mercado se sostiene por la existencia de *moral hazard* por parte del consumidor. Sin *moral hazard* este modelo no permite explicar el establecimiento de garantías extendidas a causa de la heterogeneidad de los consumidores por la actitud frente al riesgo. Si los consumidores (adversos al riesgo) no influyen con su comportamiento en la probabilidad de fallas, no habría razón para que el nivel de cobertura ofrecido por la firma (neutral) no fuera completo y, en tal caso, no habría segmentación posible (si se ofrecen dos contratos con cobertura completa todos optarían por el más barato aunque algunos estén dispuestos a pagar más por el mismo).

⁹⁵ El argumento de Padmanabhan & Rao para el caso de las garantías de base se presentó en las páginas 80 y 81 de este trabajo. El modelo que proponen para demostrarlo se presenta en el citado trabajo.

⁹⁶ Padmanabhan & Rao testean la validez de su modelo tomando como caso de estudio el mercado de automóviles. Encuentran evidencias de la utilización de garantías extendidas para segmentar dicho mercado entre consumidores con distinta actitud frente al riesgo (1993, págs. 240-245). A su vez, los autores también testean la posibilidad de que la heterogeneidad que permite la segmentación del mercado provenga de otras dos fuentes: el período de tiempo durante el cual el consumidor espera mantener el bien y la intensidad en el uso del mismo (1993, págs. 245-246). Para estos casos los autores no encontraron evidencias suficientes que permitan afirmar que las garantías extendidas sirvan como mecanismo de clasificación en base a dichos tipos de heterogeneidad en el caso del mercado de automóviles.

Chen & Ross (1994) analizan la influencia de otro de los factores que genera heterogeneidad entre los consumidores y, a diferencia Padmanabhan & Rao, lo abordan en relación a un mercado competitivo. Los autores presentan una explicación para la presencia de garantías extendidas a precios *elevados* (precios superiores al costo esperado de las obligaciones que implica otorgar la garantía) aún en este último caso. En particular Chen & Ross plantean que esta estrategia resulta *necesaria* cuando las empresas que participan en un mercado competitivo enfrentan consumidores que difieren en la intensidad con la que utilizan el producto. En general, los usuarios que realizan un uso intensivo del bien ejercen una mayor demanda (en comparación con otros usuarios) sobre los servicios de reparación durante el período de tiempo cubierto por la garantía de base. Como consecuencia, las empresas se ven en la *necesidad* de ofrecer garantías extendidas a un precio *elevado* para poder recuperar el costo adicional que le genera cubrir la demanda de servicios de reparación por parte de los usuarios que realizan una utilización más intensa. El equilibrio del modelo propuesto resulta ser *full-information efficient*, de forma que cualquier política que prohíba o limite la capacidad del fabricante de recobrar dichas pérdidas esperadas, por medio del incremento del precio de las garantías extendidas, llevará a una situación menos eficiente (aunque éstas sean compensadas incrementando el precio del producto).

A continuación se postula como hipótesis la posibilidad de una fuente adicional de heterogeneidad entre los consumidores. La alternativa planteada se aparta de la visión tradicional ya que se apoya en la idea de que las personas exhiben ciertas anomalías cognitivas que las alejan del estereotipo del “*agente racional*”. En especial se parte de la consideración de que los consumidores son propensos a cometer errores sistemáticos en la estimación y valoración de los riesgos asociados a los bienes al momento de tomar la decisión de adquirirlos y, por derivación, ello afecta la decisión respecto a la cobertura sobre los mismos.

En el capítulo anterior vimos que la presencia de errores de percepción por parte del consumidor acerca de la probabilidad de fallas en los bienes durables podía influir en la valoración que hacen los consumidores de las garantías otorgadas sobre los mismos y, por lo tanto, en los incentivos del fabricante. Se explicó, por ejemplo, cómo la subestimación sistemática de los riesgos podía fomentar el otorgamiento de una

garantía con cobertura parcial; disminuir su efectividad como señal para comunicar información acerca de la alta calidad de los bienes; y relajar los incentivos a mantener o aumentar la calidad de los mismos invirtiendo en reducciones de riesgos. Sin embargo, no se encontró referencia en la literatura acerca de cómo puede afectar la presencia de errores de percepción a la posibilidad de implementar una estrategia de segmentación de mercado.

En todo caso se ha insinuado que la presencia del fenómeno de sobreestimación de riesgos podría explicar la tendencia de los consumidores a adquirir garantías demasiado amplias y, por analogía, a contratar garantías extendidas. En tal sentido, resulta válido pensar que un empresario podría explotar la presencia de estos errores de estimación implementando un menú de contratos de forma tal de obtener el máximo excedente posible. Quienes sobreestimen la probabilidad de que el producto falle estarían dispuestos a pagar una suma de dinero más alta, por una garantía con nivel de cobertura mayor, en comparación con quienes no presenten tal error de estimación. Por lo tanto, si la firma puede ofrecer garantías extendidas por una suma de dinero adicional puede absorber parte del excedente de este grupo de consumidores.

Pero además, si el empresario tiene en cuenta que también puede haber personas que subestimen sistemáticamente dichos riesgos, todavía tiene una fuente adicional de donde extraer beneficios. El hecho de que una persona subestime el riesgo de fallas asociado a un producto, hace que subestime el valor de la cobertura de la garantía base que se otorga con él. En consecuencia, al evaluar la decisión de comprar o no el bien, podría considerar que el precio del mismo (que se ofrece con la garantía de base) es más elevado de lo que debería ser, o bien, de lo que estaría dispuesto a pagar dada su estimación (incorrecta) del riesgo subyacente (que percibe inferior de lo que realmente es). Esto podría hacer que dicho consumidor no adquiera el bien. Sin embargo, tal decisión podría revertirse si el productor pudiera ofrecerle el bien con el nivel de cobertura que considera necesario este consumidor. De esta forma, teniendo en cuenta la presencia de ambas clases de consumidores el fabricante con poder de fijación de precios podría incrementar aún más sus beneficios.

Cabe notar que en este caso podría ocurrir que el menú de contratos óptimos sea tal que el nivel más bajo de cobertura corresponda a no brindar cobertura alguna. Si este

es el caso, el establecimiento de garantías legales limitaría la posibilidad de obtener beneficios que posee el fabricante al obligarlo a otorgar un nivel mínimo de cobertura.

Dentro de marco tradicional se podría pensar en representar formalmente el problema antes mencionado de la siguiente forma: supongamos el caso de un monopolista (neutral al riesgo) que utiliza garantías extendidas como herramienta para realizar una estrategia de discriminación de precios de segundo grado ante consumidores (adversos al riesgo) que difieren en la *percepción* que poseen sobre los riesgos de fallas asociados a los bienes. En particular, se supone que los consumidores no saben que cometen errores en la estimación de la probabilidad de fallas. La firma no sólo conoce la probabilidad observada de fallas del producto sino que, a su vez, sabe cuál es la proporción de personas que sobreestiman y subestiman dicha probabilidad, e incluso puede determinar cuál es la magnitud del error en cada caso.

En este caso la firma elegirá el menú de contratos que maximiza su beneficio bajo los siguientes supuestos:

- (1) *El monopolista produce un bien cuya calidad es conocida por ambas partes. De esta forma, la calidad se considera exógena y se excluye del análisis la posibilidad de que las garantías puedan utilizarse como señal de la misma.*
- (2) *El producto puede funcionar o no funcionar. La probabilidad observada de que el producto falle viene dada por π , con $0 \leq \pi \leq 1$. Esta probabilidad es información privada de la firma y es independiente de las actividades de los agentes. De este modo, se elimina cualquier posible fuente de *moral hazard*.*
- (3) *Los consumidores obtienen utilidad de la riqueza. Se supone que la utilidad es la misma para todos los individuos y viene dada por $u(x) = x^\gamma$ donde $0 < \gamma < 1$. Los consumidores son adversos al riesgo (la función de utilidad es creciente respecto a la riqueza y cóncava), cuanto menor γ , más adversos.*
- (4) *La probabilidad de fallas “percibida” por el consumidor viene dada por $\hat{\pi}_{\theta_i}$, donde $0 \leq \hat{\pi}_{\theta_i} \leq 1$. Para simplificar se considera que sólo hay dos tipos de consumidores de forma que $\theta_i \in \{\theta_L, \theta_H\}$ donde el tipo θ_L es tal que $\hat{\pi}_L < \pi$ y el tipo θ_H es tal que $\hat{\pi}_H > \pi$. Además, se supone que hay una proporción α de*

consumidores tipo θ_H y una proporción $(1 - \alpha)$ de tipo θ_L . Sólo el monopolista conoce estas proporciones y la magnitud de los errores de estimación de cada uno de los tipos.

Cada consumidor decide si comprar o no una unidad de producto a un cierto precio, p_{θ_i} . Luego de adquirido, el producto puede funcionar o no hacerlo. Al momento de realizar la compra el consumidor debe estimar la probabilidad de que ocurra uno u otro de estos eventos. Éste estima que el producto falla con probabilidad $\hat{\pi}_{\theta_i}$ y funciona correctamente con $(1 - \hat{\pi}_{\theta_i})$. Para simplificar se supone que todos los consumidores tienen el mismo ingreso, $y \geq 0$, y le otorgan el mismo valor al bien que funciona correctamente, $v \geq 0$ (medido en términos monetarios). Si el bien adquirido no funciona el consumidor pierde l (también medido en términos monetarios). Esta pérdida puede ser menor, igual, o incluso mayor a v . Se podría pensar que un desperfecto que limite algunas de las funciones del bien, o el fallo en alguno de sus accesorios, generaría una pérdida monetaria inferior a v ; así como desperfecto que genere costos adicionales, o un daño sobre la persona del consumidor, podría incrementar el valor de la pérdida por encima de v . En tal caso, si el producto falla el consumidor recibiría una compensación del fabricante por un monto $s_{\theta_i}l$. Este monto es una fracción de la pérdida esperada, depende de la proporción de cobertura de la garantía, s_{θ_i} , que haya adquirido ($0 \leq s_{\theta_i} \leq 1$). Así, si $s_{\theta_i} = 1$ la garantía es completa, si $0 < s_{\theta_i} < 1$ la cobertura es parcial y si $s_{\theta_i} = 0$ no hay garantía alguna.

De este modo, la utilidad esperada de cada individuo tipo θ_i si adquiere el bien estaría representada por la siguiente expresión:

$$UE_{\theta_i} = \hat{\pi}_{\theta_i} u(y + v - p_{\theta_i} - (1 - s_{\theta_i})l) + (1 - \hat{\pi}_{\theta_i}) u(y + v - p_{\theta_i})$$

Cada individuo observa los distintos contratos que ofrece la firma –la combinación de precio y cobertura de la garantía–, y elige el que le otorga mayor utilidad esperada teniendo en cuenta su tipo, es decir, la probabilidad que él percibe de que el producto falle (esta probabilidad es la que puede diferir de la observada pero el individuo no lo sabe, toma sus decisiones considerando que su estimación es correcta).

El individuo comprará el bien si la utilidad que espera obtener con el contrato seleccionado es al menos tan alta como la utilidad de no comprarlo:

$$UE_{\theta_i} = \hat{\pi}_{\theta_i} u(y + v - p_{\theta_i} - (1 - s_{\theta_i})l) + (1 - \hat{\pi}_{\theta_i}) u(y + v - p_{\theta_i}) \geq u(y)$$

El monopolista elige el menú de contratos a ofrecer, i.e. las distintas combinaciones de precio efectivo y nivel de cobertura de la garantía, de forma de maximizar su beneficio esperado. Esto puede lograrse maximizando directamente el beneficio esperado del otorgamiento de las garantías (aislando así el problema de la determinación del precio del bien en función al costo de producción).⁹⁷

Para armar el beneficio de la firma al otorgar la garantía se debe determinar cuánto gana y cuánto pierde con la misma. Para el caso de los ingresos, como el precio de la garantía está incorporado en el precio efectivo, éste puede obtenerse en cada caso tomando la diferencia entre el precio que percibe el fabricante por cubrir a los consumidores con una cierta cobertura (parcial o completa) y el precio que percibe si los vende sin cobertura. Por lo tanto, el precio de la garantía para cada tipo de individuo vendría determinado por:

$$\begin{aligned} w_H(s_H; \hat{\pi}_H) &= p_H(s_H; \hat{\pi}_H) - p_H(0; \hat{\pi}_H) \\ w_L(s_L; \hat{\pi}_L) &= p_L(s_L; \hat{\pi}_L) - p_L(0; \hat{\pi}_L) \end{aligned}$$

Así, cada uno de estos precios que percibe el fabricante por la garantía depende de lo que está dispuesto a pagar cada tipo de consumidor (en función a la probabilidad que él percibe) por el nivel de cobertura ofrecido por la firma. Cada uno de estos niveles de cobertura le insume un cierto costo a la firma, este costo depende de la probabilidad observada de que se produzca la falla, de forma que el costo esperado en cada caso es:

$$\begin{aligned} C(s_H) &= \pi s_H l \\ C(s_L) &= \pi s_L l \end{aligned}$$

Por lo tanto el problema del monopolista es maximizar el beneficio que obtiene con el menú de garantías que otorga, considerando la proporción de consumidores de cada tipo que existe en el mercado:

⁹⁷ Esto mismo hacen Padmanabhan & Rao (1993).

$$\max_{s_L, s_H} B_w = \alpha[w_H(s_H; \hat{\pi}_H) - \pi s_H l] + (1 - \alpha)[w_L(s_L; \hat{\pi}_L) - \pi s_L l]$$

$$\max_{s_L, s_H} B_w = \alpha[p_H(s_H; \hat{\pi}_H) - p_H(0; \hat{\pi}_H) - \pi s_H l] + (1 - \alpha)[p_L(s_L; \hat{\pi}_L) - p_L(0; \hat{\pi}_L) - \pi s_L l]$$

El monopolista seleccionará la combinación de cobertura y precio de forma tal que ambos tipos de consumidores deseen adquirir el bien, y por lo tanto la utilidad que obtengan del contrato elegido supere la utilidad de no comprar el bien (*restricciones de participación: RI*). Y además, considerando que cada uno de los agentes debe obtener mayor utilidad esperada con el contrato correspondiente a su tipo, en comparación con la que obtendría eligiendo el contrato que la firma establece para el otro tipo (*restricciones de compatibilidad de incentivos: RCI*).

Según lo expresado hasta el momento el problema completo consiste en elegir el menú de contratos óptimo $(p_L; s_L)$ y $(p_H; s_H)$ que resuelven el siguiente sistema:

$$\max_{s_L, s_H} B_w = \alpha[p_H(s_H; \hat{\pi}_H) - p_H(0; \hat{\pi}_H) - \pi s_H l] + (1 - \alpha)[p_L(s_L; \hat{\pi}_L) - p_L(0; \hat{\pi}_L) - \pi s_L l]$$

$$\text{(RIH)} \quad UE_H = \hat{\pi}_H u(y + v - p_H - (1 - s_H)l) + (1 - \hat{\pi}_H) u(y + v - p_H) \geq u(y)$$

$$\text{(RIL)} \quad UE_L = \hat{\pi}_L u(y + v - p_L - (1 - s_L)l) + (1 - \hat{\pi}_L) u(y + v - p_L) \geq u(y)$$

$$\text{(RCIH)} \quad UE_H(p_H, s_H) \geq UE_H(p_L, s_L):$$

$$\begin{aligned} & \hat{\pi}_H u(y + v - p_H - (1 - s_H)l) + (1 - \hat{\pi}_H) u(y + v - p_H) \\ & \geq \hat{\pi}_H u(y + v - p_L - (1 - s_L)l) \\ & \quad + (1 - \hat{\pi}_H) u(y + v - p_L) \end{aligned}$$

$$\text{(RCIL)} \quad UE_L(p_L, s_L) \geq UE_L(p_H, s_H):$$

$$\begin{aligned} & \hat{\pi}_L u(y + v - p_L - (1 - s_L)l) + (1 - \hat{\pi}_L) u(y + v - p_L) \\ & \geq \hat{\pi}_L u(y + v - p_H - (1 - s_H)l) \\ & \quad + (1 - \hat{\pi}_L) u(y + v - p_H) \end{aligned}$$

Sin embargo, no es posible encontrar una solución para este problema bajo este marco, ya que no existe ningún elemento que permita obtener una solución con

contratos con cobertura parcial bajo esta especificación. Como puede verse al evaluar las restricciones de participación individual, la utilidad de los agentes definida simplemente sobre la riqueza no permite sostener un equilibrio separador.

De este modo se plantea la necesidad de abordar este problema fuera del marco tradicional. Se podría pensar en incorporar una función de utilidad que permita valorar no sólo la riqueza sino también la satisfacción que obtiene el consumidor por la garantía en sí misma en forma separada de la cuestión monetaria. También se ha pensado en ponderar de algún modo la utilidad que obtiene el individuo de la riqueza propiamente dicha en función de la magnitud del error de percepción, considerando que, por ejemplo, el consumidor podría obtener una cierta insatisfacción si el riesgo resulta superior al que él consideró. En todo caso, como veremos en la sección siguiente, desde el punto de vista del consumidor la demanda de garantías, también se encuentra influenciada por factores emocionales y estos no han sido tenidos en cuenta en la alternativa anterior.

Por último, tampoco se descarta la posibilidad de incorporar una especificación funcional para las preferencias del consumidor más acorde a la propuesta de la Teoría Prospectiva no se ha descartado aún. Se reconoce que resta mucho por estudiar aún para poder determinar si la propuesta es o no viable.

4. 2. Factores que Justifican la Adquisición de Garantías Extendidas.

En este apartado se hará mención a distintos trabajos que estudian la motivación de los agentes económicos para la adquisición de garantías extendidas en diferentes mercados y bajo distintos contextos de decisión.⁹⁸ Algunos de ellos utilizan información recopilada sobre el comportamiento de los agentes en mercados reales, mientras que otros examinan los resultados de estudios experimentales.

Antes de avanzar es oportuno tener presente algunas particularidades sobre el método empleado en cada caso. Como se sabe, ambos presentan ventajas y desventajas.

⁹⁸ Aunque en alguno de los trabajos se hace referencia directa, o indirectamente, a los factores que motivan el establecimiento de garantías extendidas por parte de los fabricantes o minoristas, el objetivo de este apartado es analizar los factores que influyen en la demanda de las mismas por parte de los consumidores.

Por medio de la investigación experimental se pueden identificar los procesos que intervienen en la toma de decisiones mediante el control de todos los demás factores. El diseño experimental permite aislar el objeto de atención del investigador para analizar sus características, orígenes o consecuencias individuales. Con la investigación empírica sólo se pueden examinar los resultados del proceso de decisión. Aunque ésta otorga la ventaja de que se observan los resultados de las elecciones en un entorno real. Por otro lado, mediante la investigación empírica se puede analizar el impacto simultáneo de muchos factores en conjunto sobre una cierta decisión. De este modo, la investigación empírica permite capturar algunos efectos que pueden ser muy difíciles de replicar utilizando escenarios experimentales hipotéticos. Al momento de abordar el estudio de una problemática en particular, estos métodos debieran entenderse complementarios antes que alternativos.

Los primeros estudios sobre la demanda de garantías extendidas se centraron principalmente en el análisis de variables demográficas de los consumidores. Por ejemplo, uno de los primeros estudios realizado a finales de la década de 1970 indica que la evidencia sugiere que las personas de mejores ingresos, menor nivel educativo, y familias numerosas posiblemente compran más garantías extendidas en un esfuerzo por reducir el riesgo financiero y el riesgo asociado a la *performance* del bien (Center for Policy Alternatives, 1978, en Kelley & Conant, 1991, pág. 69-70).

Day & Fox reportaron los resultados de un estudio cualitativo realizado con el fin de comprender la percepción del consumidor y la toma de decisiones con respecto a las garantías extendidas. Los autores sugieren que factores como la preferencia por el riesgo, la experiencia con los productos y los hábitos de uso pueden influir en la demanda de garantías extendidas (Day & Fox, 1985, en Padmanabhan & Rao, 1993). Además, señalan que es posible que los consumidores no compren garantías extendidas, ya que son vistas como un medio por el cual los vendedores (fabricantes, minoristas, empresas de seguros o comerciantes independientes) generan ingresos (Day & Fox, 1985, en Kelley & Conant, 1991, pág. 70).

Bryant & Gerner investigaron la naturaleza de la demanda de garantías extendidas sobre electrodomésticos. Sus resultados indican que la demanda de garantías extendidas es inelástica respecto del ingreso y el precio, y posee una elasticidad

aproximadamente unitaria con respecto al número de aparatos que se poseen. Los autores encuentran que los contratos de garantías extendidas inducen *moral hazard* por parte de los consumidores y reportan evidencia de ello con las reparaciones (Bryant & Gerner, 1982, en Padmanabhan & Rao, 1993). En relación con dicha demanda, Kelley, Conant & Brown señalan que la evidencia sugiere los consumidores son más propensos a comprarlas a medida que el precio del producto aumenta (Kelley, Conant & Brown, 1988, en Maronik, 2007, pág. 226).

Kelley & Conant (1991) llevaron a cabo un estudio realizando una serie de encuestas. Por medio de éstas evaluaron y compararon la percepción que tienen consumidores y fabricantes acerca del motivo por el cual son compradas y vendidas las garantías extendidas.⁹⁹ Sus resultados indican que los consumidores ven las garantías extendidas como una forma de reducir el riesgo percibido y los fabricantes las comercializan tanto para generar ingresos como para proporcionar un servicio a los clientes.

En el cuestionario de los consumidores Kelley & Conant incluyeron una pregunta abierta donde se solicitó a quienes habían adquirido previamente una garantía extendida que indicaran las razones por las que lo hicieron. Dentro de este grupo, el 39% señaló que lo hizo porque cree que la garantía extendida es más barata que el costo de las reparaciones que potencialmente podría tener que afrontar. Mientras que el 33% indicó que la adquirió porque provee protección adicional.

Padmanabhan & Rao (1993) realizaron un estudio empírico para indagar sobre los factores que influyen en la decisión de adquirir una garantía extendida (en forma de contrato de servicios extendidos) en el mercado de automóviles.¹⁰⁰ El objetivo general del estudio fue verificar su teoría de que las garantías pueden servir como mecanismo de clasificación para llevar a cabo una política de discriminación de precios ante la presencia de consumidores heterogéneos en su actitud frente al riesgo. El marco general

⁹⁹ En su estudio tomaron dos muestras independientes: una de “fabricantes”, compuesta por las respuestas de 67 vicepresidentes de marketing de las principales empresas que fabrican electrodomésticos en Estados Unidos; y otra de “consumidores”, compuesta por las respuestas de 205 estudiantes universitarios. Para la encuesta de los fabricantes se envió un cuestionario por correo. La tasa de respuesta efectiva fue del 29%.

¹⁰⁰ El estudio se realizó enviando por correo un cuestionario a 2400 compradores de automóviles nuevos en el área metropolitana de Dallas-Fort Worth, en EEUU. La tasa de respuesta fue del 25,1%. Cerca del 36% de los encuestados adquirió una garantía extendida (“*extended service contracts*”).

viene dado por un modelo de principal agente ya que los autores consideran la presencia de moral hazard por parte del consumidor.¹⁰¹ En particular sus hipótesis de partida fueron dos: (1) las personas más adversas comprarían una garantía extendida; y (2) el esfuerzo realizado por el consumidor en el mantenimiento del bien se ve influenciado por el grado de aversión al riesgo, el nivel de ingreso y la elección respecto a la garantía extendida. Aquí sólo se hará referencia a los resultados que obtuvieron en relación a la primera de ellas.

Mediante la estimación de un modelo *logit* analizaron la decisión de contratar una garantía extendida sobre automóviles nuevos, en comparación con no adquirirla y permanecer con el nivel de cobertura otorgado por la garantía base. Las variables que tuvieron en cuenta fueron:

- (i) el hecho de que el consumidor sea, o no, adverso al riesgo;
- (ii) la presencia de un efecto sustitución entre ambas clases de garantía (por cumplir la misma función en relación a la reducción del riesgo);
- (iii) la longitud del período de duración de la garantía base;
- (iv) el nivel de ingreso del comprador;
- (v) el precio del vehículo;
- (vi) el estado civil del consumidor (soltero o casado); y
- (vii) el origen del automóvil (nacional o importado).

Los resultados obtenidos confirman la hipótesis de partida: *la probabilidad de adquirir una garantía extendida es mayor si los consumidores son adversos al riesgo*. A su vez, éstas se vuelven más atractivas (i. e. la probabilidad de comprarlas aumenta) a medida que se eleva el precio del automóvil, se incrementa el nivel de ingresos del consumidor, y en caso que éste sea soltero. No se encontró que la nacionalidad del vehículo genere un impacto significativo sobre la elección del consumidor. Por último, aunque la duración de la garantía base no resulta significativa por sí sola, se verifica la presencia de un efecto sustitución entre ambas clases de garantías. La mayor duración de la garantía base hace disminuir el riesgo percibido por el consumidor y por lo tanto el

¹⁰¹ En el citado trabajo los autores presentan formalmente su propuesta. Aquí se han presentado las bases del argumento en las páginas 113 y 114.

grado de aversión al riesgo, reduciendo en consecuencia la utilidad de adquirir una garantía extendida.¹⁰²

Hogarth & Kunreuther (1995) realizaron dos experimentos para estudiar los factores que influyen en el proceso de decisión sobre la adquisición de garantías extendidas sobre bienes de consumo durables en cuatro productos distintos (un equipo de sonido, una computadora personal, un reproductor de CD, y un reproductor de video).¹⁰³ La decisión se analizó simulando dos contextos distintos: uno bajo riesgo y otro bajo ignorancia. En ambos casos se les solicitó a los individuos que especificaran los argumentos que utilizaban para justificar su elección en dos de los cuatro bienes. En una oportunidad se pidió que expresen libremente las razones por las que habían realizado la elección y, en otra, que evalúen una lista de veinte argumentos (11 motivos para comprar la garantía extendida y 9 para no hacerlo) indicando el grado en que cada uno de ellos influyó en su decisión asignándoles una puntuación en una escala de 0 a 10.

Al comparar los escenarios bajo riesgo e ignorancia, los autores encuentran que las conductas observables de los sujetos difieren en uno u otro caso.¹⁰⁴ La evidencia apoya la hipótesis de que las personas son más propensas a comprar garantías bajo condiciones de ignorancia, i.e. cuando no tienen información sobre la probabilidad de fallas ni el costo esperado de las mismas. En cuanto a las razones indicadas libremente por los participantes, Hogarth & Kunreuther encuentran que en el contexto de ignorancia pocas personas mencionaron la probabilidad de fallas como justificativo para comprar o no garantías extendidas; algunos indicaron el costo de la reparación, como argumento único o junto con el precio de la garantía; y muchos de ellos hicieron referencia a la relación entre el precio de la garantía y el precio del producto. En cambio, en el contexto de riesgo, la probabilidad de fallas fue el argumento individual

¹⁰² Sobre este efecto consultar Bryant & Gerner (1982). A efectos de la estimación tomaron en cuenta la influencia conjunta de las variables indicadoras de la aversión al riesgo y la duración de la garantía base.

¹⁰³ Los sujetos bajo estudio fueron estudiantes y graduados (principalmente de MBA) de las universidades de Chicago y Pennsylvania. En un experimento participaron 62 sujetos y en el otro 65, aproximadamente la mitad de cada universidad en cada caso.

¹⁰⁴ En el contexto de riesgo los autores evaluaron la hipótesis de que los individuos tomen la decisión de adquirir las garantías en base a un *análisis costo-beneficio*. En términos específicos, esperaban que la probabilidad de comprar la garantía sea una función creciente de la diferencia entre el costo esperado de las reparaciones y el costo de la garantía. Los resultados obtenidos no fueron concluyentes.

más señalado por los participantes; así como la relación entre el precio de la garantía y el costo esperado de las reparaciones fue el más indicado de los combinados.

La confianza acerca del producto (“*reliability*”) fue mucho más frecuente en las razones esgrimidas bajo contextos de ignorancia que de riesgo, Hogarth & Kunreuther consideran que esto puede deberse a que la confianza puede servir como *proxy* de la probabilidad de fallas. En efecto, para ellos la probabilidad de fallas es un factor importante para las personas bajo ambos contextos, aunque éstas manifiestan su preocupación sobre la misma de formas distintas en cada uno de ellos.

En relación a los argumentos listados que los sujetos debían puntuar, también se observan algunas diferencias de acuerdo al contexto en el que se formule la decisión. Sin embargo, en general, dentro de las razones más puntuadas para adquirir garantías se encuentran: el hecho de sentir arrepentimiento en caso de que el producto falle y el sujeto no haya adquirido la garantía; que el costo de la garantía sea relativamente bajo en relación al precio del producto; que el costo de las reparaciones sea mucho más alto que el costo de la garantía; que el costo de la garantía no sea elevado en relación a la posibilidad de que algo funcione mal; y que el producto resulte muy valioso para el consumidor. Por su parte, dentro de las razones para no adquirirlas las más señaladas fueron: que el costo de la garantía sea elevado en relación a la posibilidad de que algo funcione mal; que la garantía sea cara en relación al precio del producto; que la prima de la garantía sea cara; que la naturaleza del producto sea tal que probablemente no se rompa; y el hecho de arrepentirse al haber desperdiciado dinero en la garantía si el bien no falla. Al observar los argumentos más puntuados vemos que algunos factores emocionales son importantes en la determinación del resultado de la decisión del consumidor.

Maronick (2007) comenta los resultados de un estudio donde examinó la percepción de los consumidores sobre los términos de la garantía extendida, en particular, sobre la duración del contrato. El estudio se llevó a cabo por medio de una entrevista y los participantes fueron seleccionados en un shopping (usando el “*mall-intercept method*”). La muestra estuvo compuesta por 101 personas que habían adquirido un electrodoméstico o producto electrónico para el hogar en los últimos dos años. Se realizaron tres preguntas centrales: (1) sobre la interpretación de la duración de

la garantía extendida; (2) respecto de la importancia que le asignaban a la duración de la misma; y (3) acerca de la percepción de la garantía extendida por la experiencia de los consumidores en la compra de una garantía extendida en el pasado, y en relación a la posibilidad de adquirir una garantía extendida en el futuro.

Respecto a (1) los resultados indican que una gran mayoría de los consumidores malinterpretan el concepto de “4 años” de garantía extendida indicado por los vendedores minoristas considerando que la garantía extendida proporciona cuatro años adicionales de cobertura más allá de la garantía del fabricante cuando, de hecho, el “4 años” de garantía extendida incluye la garantía del fabricante y, por lo tanto, en el común de los casos (por lo menos en lo que respecta a electrodomésticos y equipos electrónicos) la garantía extendida sólo ofrece “3años” de protección “extendida” respecto a la garantía de base.

En relación a (2) encuentra que el 90% de los consumidores considera que el número de años que cubre la garantía es “importante” o “muy importante”. Este resultado se mantiene independientemente de cualquier característica demográfica del sujeto entrevistado (en particular se consultó la edad, el ingreso, el nivel de educación, el género y el hecho de que el consumidor viva en casa o departamento).

Por último, en referencia a (3) la percepción acerca de la duración de la garantía extendida no se ve influenciada por el hecho de haber adquirido –o no– una garantía extendida anteriormente. Los resultados incluso indican que tampoco es relevante el tipo de producto adquirido previamente. Por su parte, al analizar cómo influyen los factores demográficos en la probabilidad de adquirir una garantía extendida en el futuro, los resultados de Maronick (2007) indican que tal probabilidad se ve significativamente afectada por la edad, el nivel de educación y el tipo de vivienda. De forma que:

- los consumidores de mayor edad son menos propensos a considerar la compra de garantías extendidas;
- las personas que presentan menor nivel de educación resultan más propensas a considerar la compra de garantías extendidas; y
- los propietarios de casas son menos propensos a considerar la compra de dichas garantías en comparación con quienes viven en departamentos.

Su estudio no arrojó diferencias significativas en la probabilidad de comprar una garantía extendida respecto del nivel de ingresos o el género de los consumidores.

Chen, Kalra & Sun (2009) examinan las compras de garantías extendidas sobre productos electrónicos en tiendas minorista. Partiendo de la consideración que éstas son esencialmente seguros contra las fallas de los productos, analizan cómo perciben los consumidores los determinantes clásicos de la adquisición de seguros: la probabilidad de sufrir una pérdida, la extensión de la pérdida, la aversión al riesgo y el valor de la prima del seguro. A su vez analizan cómo pueden afectar ciertas características de los consumidores la adquisición de garantías extendidas, a través de su influencia sobre los determinantes clásicos de la adquisición de seguros antes mencionados. Pero además estudian cómo pueden influir, en la compra de garantías extendidas, las características del producto y ciertas acciones de los vendedores minoristas.

En principio los autores realizan una serie de conjeturas apelando a algunas heurísticas, sesgos, e información de estudios previos (empíricos y experimentales); y luego testean un modelo *logit* sobre un panel de datos construido con las preferencias reveladas de compras electrónicas de distintas clases de productos. En particular, las hipótesis de partida fueron las siguientes:

H1: Los consumidores son más propensos a comprar garantías extendidas para productos con valor hedónico relativamente alto, antes que para productos con valor utilitario relativamente alto.

H2: Los consumidores son menos propensos a comprar garantías extendidas para productos que tienen garantías del fabricante relativamente más largas.

H3: Los consumidores son más propensos a comprar garantías extendidas para productos que han adquirido en promoción.

H4: Las promociones no anunciadas son más propensas a aumentar la aversión al riesgo de los consumidores y, por lo tanto, a aumentar su propensión a comprar garantías extendidas.

H5: Las mujeres son más propensas a comprar garantías extendidas que los hombres porque son más adversas al riesgo.

H6: El uso previo de una garantía extendida eleva la percepción de los consumidores acerca de la probabilidad de fallas de los productos y, por lo tanto, hace que sea más probable que compren garantías extendidas para otros productos.

Los resultados obtenidos apoyan H1, H3, H4 y H6. Los autores no encuentran evidencia que soporte H2 ni H5. En relación a H2 conjeturan que estos resultados pueden deberse a la poca variabilidad en la duración de la cobertura que se observa entre los productos seleccionados. Al estudiar la percepción de los consumidores acerca de la probabilidad de fallas, Chen, Kalra & Sun encuentran que las personas tienden a asociar mayores precios en los productos con menores probabilidades de fallas. La duración de la garantía de base, en cambio, no tiene un impacto significativo en la percepción del consumidor acerca de dicha probabilidad.

Cabe destacar que los resultados de Chen, Kalra & Sun indican que las personas de bajos ingresos son más propensas a comprar garantías extendidas, en comparación con las de ingresos altos. Los autores suponen que es probable que esto ocurra porque los consumidores de menor ingreso son más sensibles a los costos de reemplazo en caso de falla del producto. Por otro lado, los consumidores de bajos ingresos también están más dispuestos a usar los ahorros obtenidos de las promociones para la compra de las garantías extendidas.

Huysentruyt & Read (2010) realizan dos estudios experimentales para examinar cómo valoran los consumidores las garantías extendidas (en ambos casos tomando un lavarropas como objeto de estudio). Los autores advierten que la literatura en general destaca dos factores como determinantes de la decisión de compra de estas garantías: por un lado, el hecho de que la gente *sobreestima* o *sobre-pondera la probabilidad* de tener que utilizarlas; y por otro, los *beneficios emocionales* que éstas otorgan, en particular, la tranquilidad del espíritu o la paz mental (“*peace of mind*”). En su trabajo estudian la importancia relativa que tienen estas dos cuestiones en la valoración de las garantías extendidas y en la decisión de adquirirlas por parte de los consumidores.

Para ello confeccionaron dos cuestionarios, en ambos preguntaron a los sujetos cuál debería ser el precio que deberían fijar los vendedores por estas garantías y cuánto

estarían dispuestos a pagar por ellas (ambas medidas directas del valor que le asignan las personas a las garantías). Pero además, recabaron información sobre la percepción de los sujetos acerca de la probabilidad de fallas, el costo esperado de las reparaciones, y los beneficios emocionales de contar con una garantía extendida (todas medidas indirectas del valor de tal cobertura).

Sus hallazgos muestran que los sujetos sobreestiman tanto la probabilidad de fallas como el costo esperado de la reparación del producto y, por lo tanto, sobreestiman el valor actuarial subjetivo de las garantías extendidas (en el primero de sus experimentos éste resultó ser el triple de su valor actuarial objetivo). Sin embargo, sus resultados indican estos sesgos por sí solos no alcanzan a explicar porqué la gente está dispuesta a adquirir estas garantías. Las estimaciones de las personas acerca del precio que sería justo que cargaran los vendedores por estas garantías y el precio máximo que estarían dispuestos a pagar por ellas, superan el valor actuarial sobreestimado de la garantía (en dicho experimento, el precio justo estimado fue casi cuatro veces el precio objetivo).¹⁰⁵

Los beneficios emocionales que las personas esperan obtener de la posesión de una garantía resultaron ser buenos predictores de la disposición a pagar por ellas y la decisión de adquirirlas. Quienes indicaron apreciar más estos beneficios emocionales resultaron estar dispuestos a pagar más por ellas, y también a decidirse a comprar una en su precio justo. Sin embargo, los beneficios emocionales de una garantía no resultan significativos para predecir su precio justo, en este caso el factor más importante resultó ser el costo esperado de las reparaciones (la probabilidad de fallas tampoco resultó significativa para predecir dicho precio).¹⁰⁶ Los resultados de su segundo experimento muestran que las estimaciones sobre el costo esperado de las reparaciones no sólo influyen en el precio justo, sino también en la máxima disposición a pagar por el bien y en el precio de mercado estimado para las mismas. A igual que en el primer

¹⁰⁵ En el segundo experimento Huysentruyt & Read solicitaron a los sujetos que también estimen el precio de mercado de la garantía extendida. Al respecto encontraron que éste se consideró incluso superior a la disposición máxima a pagar por ellas.

¹⁰⁶ Para Huysentruyt & Read el hecho de que los beneficios emocionales no resulten significativos para predecir el precio justo, pero sí lo sean respecto de la disposición de los sujetos a comprar a ese precio, sugiere que, para cualquier precio dado, los beneficios emocionales son muy influyentes en la compra de la garantía. A su vez, para ellos esto también muestra que los encuestados distinguen, al menos en parte, entre el precio que es razonable cargar para un vendedor, y lo que ellos hacen ante ese precio.

experimento, la probabilidad de fallas no resultó significativa para explicar la disposición máxima a pagar por las garantías pero, sin embargo, sí lo fue para predecir el precio de mercado.¹⁰⁷

En sus experimentos, Huysentruyt & Read también estudian cómo afectan las habilidades cognitivas de los participantes la valoración y adquisición de garantías extendidas. A este respecto, aunque las personas con mayor capacidad de cálculo y mejores habilidades cognitivas fueron menos propensas a sobreestimar la probabilidad de fallas y los costos esperados de los desperfectos (e indicaron que estarían dispuestas a pagar un precio máximo similar al valor actuarial que ellos perciben), no se vieron menos influenciados por consideraciones emocionales al evaluar su decisión respecto de adquirir la garantía extendida.

Por último, Huysentruyt & Read sostienen que sus resultados son evidencia de la presencia del fenómeno del descuido de la probabilidad. Según este fenómeno la decisión de adquirir las garantías extendidas dependería de la magnitud de las posibles consecuencias de no tener seguro, y no de la probabilidad de tener que sufrir esas consecuencias. Para los autores estas consecuencias se manifiestan por medio de los costos potenciales que deben enfrentar los consumidores en caso de producirse el desperfecto y los beneficios emocionales que otorga la posesión de las mismas; por ello indican que sus hallazgos avalan la presencia de dicho fenómeno.

4. 3. Algunas Consideraciones Finales.

Al comenzar este capítulo se caracterizaron las garantías extendidas y se indicó que éstas pueden servir como seguro ante consumidores adversos al riesgo y también como mecanismo para segmentar el mercado tanto bajo condiciones monopólicas como en competencia perfecta. Posteriormente se postuló la hipótesis de que la existencia de consumidores heterogéneos respecto a la percepción de estimación sobre la probabilidad de fallas asociada a los bienes, podría servir como base para la implementación de una

¹⁰⁷ Para los autores esto muestra que los encuestados conocían la relación entre la probabilidad de fallas y el precio de mercado pero no lo consideraron importante al momento de decidir cuánto estarían dispuestos a pagar por ellas.

estrategia de discriminación de precios de segundo grado. Sin embargo no se logró aún representar formalmente esta hipótesis.

Cabe señalar que en este capítulo sólo se ha pensado en la situación en la que el fabricante es el único que ofrece las garantías extendidas. Sin embargo, cuando hay intermediarios en la cadena de comercialización, éstas pueden ser otorgadas en forma directa por otros agentes: por el comercio que se encarga de realizar la venta minorista o por una compañía aseguradora vinculada al mismo.¹⁰⁸ De esta forma, se debe tener en cuenta que la competencia en el mercado de garantías extendidas puede afectar los incentivos del fabricante respecto al nivel de precaución a tomar (en caso de afectar con su comportamiento la probabilidad de fallas), y también puede influir en el nivel de cobertura de la garantía base que le convenga otorgar. Se puede pensar, por ejemplo, que el productor podría prolongar la duración de la garantía base dejando así menos margen de beneficios para el establecimiento de las garantías extendidas.¹⁰⁹ Estas cuestiones también debieran ser tenidas en cuenta.

Por último se presentaron distintos estudios empíricos y experimentales que permitieron mostrar los motivos que llevan a las personas a adquirir garantías extendidas. Como se vio, la determinación de la importancia relativa de estos factores no es una tarea sencilla y parece depender no sólo del tipo de bien que se considere sino también del grado de información de la que disponga el consumidor.

Es importante destacar que ninguno de los estudios presentados fue realizado en nuestro país. No se encuentran investigaciones acerca del volumen de transacciones, la composición, ni la importancia del mercado de garantías extendidas en Argentina.

¹⁰⁸ Los vendedores minoristas pueden ofrecer a los consumidores dos tipos de garantías extendidas, del fabricante y de terceros. Incluso, en ocasiones, las terceras partes pueden ofrecer una alternativa más atractiva para los consumidores, como por ejemplo, en el caso de los automóviles, éstos pueden dar al consumidor la posibilidad de concurrir a cualquier taller mecánico, a diferencia del fabricante que opera con una red específica para el servicio técnico (Padmanabhan & Rao, 1993, pág. 244).

¹⁰⁹ Sobre los efectos de considerar la posibilidad de competencia respecto al ofrecimiento de garantías extendidas véase Padmanabhan & Rao (1993, págs. 244-245) donde se presentan los resultados de un estudio empírico en el cual se estima la elasticidad sustitución entre estos dos tipos de garantía. Y también puede consultarse Bo & Xubing (2009), quienes analizan cómo afectan los contratos de servicios post-venta ofrecidos por los minoristas los incentivos del fabricante a ofrecer garantías de base teniendo en cuenta dos situaciones: cuando los consumidores pueden observar la calidad del bien, y cuando ésta no es observable (en este último caso la intervención del minorista en el mercado incluso termina afectando la posibilidad del fabricante de utilizar las garantías de base como señal de la alta calidad de los bienes).

Tampoco se han realizado estudios experimentales para indagar acerca de la percepción que tienen los consumidores argentinos sobre las mismas o los procesos cognitivos que éstas invocan. Se debe tener presente que las conclusiones que surgen de los estudios experimentales no pueden extrapolarse a todos los casos. El contexto cultural y jurídico diferente en los distintos países podría dar lugar a resultados diametralmente opuestos. No se debe perder de vista que la garantía extendida es un contrato y, por lo tanto, la forma en la que éste se encuentre regulado –y la confianza que se tenga en el accionar del sistema jurídico– puede afectar la valoración del consumidor respecto a la misma. Se vislumbra la necesidad de avanzar en el futuro sobre estos aspectos, de forma de lograr una mejor comprensión del funcionamiento de las garantías extendidas en Argentina, los factores que determinan su implementación y su adquisición.

CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se trataron de integrar los aportes provenientes de la teoría económica tradicional, la psicología cognitiva y la economía conductual para alcanzar una mejor comprensión de ciertos problemas que se presentan en relación a la toma de decisiones en contextos de riesgo. En particular, respecto de los problemas de información y la presencia de errores de percepción en la evaluación de la decisión de establecer y adquirir garantías sobre bienes de consumo durables.

En los dos primeros capítulos se presentaron las principales teorías entorno a la toma de decisiones individuales en contextos de riesgo. En el primero de ellos se abordaron las teorías de corte más bien tradicional, vinculadas a la teoría neoclásica, y basadas en el paradigma de la existencia de racionalidad ilimitada. En tal caso el foco se puso en la *Teoría de la Utilidad Esperada*, sus orígenes, sus variantes y sus críticas. A su vez, se presentaron los fundamentos de algunas de las teorías que surgieron sobre la base de estas últimas. En el segundo capítulo, el foco se pasó a las teorías provenientes de la rama conductual, se abordaron las alternativas que parten del supuesto de la existencia de una racionalidad acotada. En principio se caracterizaron distintas anomalías cognitivas, heurísticas y sesgos que han sido descubiertas por medio de la realización de estudios experimentales. Éstas fueron seleccionadas porque contribuyen a explicar algunas conductas que se observan en las personas en relación a la toma de decisiones sobre la adquisición de bienes de consumo durables y la evaluación de los riesgos vinculados a los mismos. A continuación, se presentaron los supuestos e implicancias de la *Teoría Prospectiva*. Como se vio, ésta pretende dar cabida a algunas de las regularidades encontradas en el comportamiento observado en las personas, que no se condice con el comportamiento esperado de acuerdo a la teoría tradicional. Sin embargo, dicha teoría tampoco ha logrado mantenerse exenta de críticas. Sobre este último punto, se hizo referencia al argumento que ha postulado Gigerenzer y los defensores de la racionalidad ecológica.

En el tercer capítulo se caracterizaron los problemas información que se encuentran presentes en las relaciones de consumo. Se mencionaron las causas y consecuencias de los fenómenos de selección adversa y *moral hazard* que pueden presentarse en relación a la adquisición de bienes durables. Luego, se comentaron las

soluciones propuestas por la literatura en presencia de tales circunstancias y esto dio lugar al estudio de las garantías, objeto del presente este trabajo. Las garantías voluntarias de base y las garantías legales fueron analizadas en el tercer capítulo, mientras que las garantías extendidas fueron estudiadas en el cuarto.

Respecto a las garantías de base se hizo referencia a las distintas funciones que les ha atribuido la literatura tradicional. En especial se ha tenido en cuenta la forma en la que éstas pueden usarse para solucionar o contrarrestar los efectos negativos que generan los problemas de información, y cómo la presencia de errores sistemáticos en la percepción de los consumidores respecto a los riesgos de fallas en los productos, que con ellas se pretende transferir, pueden terminar condicionando su efectividad. Luego se caracterizaron las garantías legales que establece en Argentina la Ley de Defensa del Consumidor. Se abordaron los motivos de su establecimiento y las funciones que éstas desempeñan.

Posteriormente se hizo referencia a algunos aspectos particulares vinculados a la percepción del consumidor acerca de los riesgos subyacentes en los bienes de consumo durable. Se inició con el estudio teórico de los fenómenos de subestimación y sobreestimación sistemática de los riesgos, y se caracterizaron sus influencias sobre los incentivos de los agentes en relación al otorgamiento y adquisición de las garantías. Se hizo referencia a la verificación empírica de dichos fenómenos y se presentaron los resultados de un estudio preliminar realizado con el objetivo de indagar acerca de la presencia –o ausencia– de los mismos. A continuación se ensayaron algunas posibles explicaciones sobre la existencia de este tipo de errores de percepción desde el punto de vista de la economía conductual. Al finalizar el tercer capítulo se realizaron algunas observaciones acerca de la influencia que pueden tener estas cuestiones en el diseño de instituciones jurídicas eficientes en caso de verificarse efectivamente su presencia en el comportamiento de los consumidores.

En el cuarto capítulo se estudiaron las garantías extendidas, luego de definir las, se analizaron las funciones que éstas pueden desempeñar cuando son ofrecidas por los fabricantes del bien. Al respecto, se comentaron dos propuestas encontradas en la literatura y se conjeturó una nueva alternativa. Se postuló que la existencia de consumidores propensos a presentar errores sistemáticos en la estimación de la

probabilidad de fallas asociada a los bienes puede servir como base para la implementación de una estrategia de discriminación de precios de segundo grado. La hipótesis que se plantea es que esto permitiría elevar los beneficios de la firma, en caso de ser posible el establecimiento de un menú de contratos que tenga en cuenta tales diferencias, utilizando las garantías extendidas para delimitar distintas opciones de cobertura a diferentes precios. Sin embargo no se logró representar formalmente esta hipótesis bajo el marco de estudio tradicional. Se reconoce que es necesario un análisis más profundo de la problemática para poder determinar si la propuesta es viable. En tal sentido se plantearon algunas alternativas para continuar la investigación, se reconoció la necesidad de considerar la influencia que tienen los factores emocionales en relación a esta problemática, y la importancia incorporar una visión más acorde a la propuesta conductual en relación a la forma de representar las preferencias de los consumidores.

En relación a este último punto, se presentaron los resultados de algunos estudios empíricos y experimentales que investigaron los elementos que tienen en cuenta los agentes en el proceso de valoración y adquisición de garantías extendidas. Esto permitió reafirmar la importancia de complementar el enfoque tradicional con los aportes provenientes de las nuevas corrientes conductuales, en el abordaje de la toma de decisiones respecto a las garantías sobre bienes de consumo durables.

Para finalizar, se reconoce una vez más, que este estudio constituye una primera aproximación al problema y que ha permitido mostrar que puede mejorarse el abordaje de una problemática particular, como ser el establecimiento y adquisición de garantías, mediante la integración de ambos enfoques. A su vez, se considera que el análisis realizado en este trabajo ha dejado en evidencia la necesidad de contar con mayor información acerca de la forma en la que perciben los consumidores los riesgos de fallas asociado a los bienes, si se pretende continuar con el estudio de la posibilidad de emplear a las garantías extendidas como mecanismo para segmentar el mercado. Así como también se reconoce la necesidad de contar con información acerca de la importancia que tiene el mercado de este tipo de garantías en Argentina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acciarri, H., Barbero, A., & Castellano, A. (2001). Garantías legales en la ley de defensa del consumidor: un análisis económico. *Revista Estudios Económicos*, XV (33/34), 71-92.
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84 (3), 488-500.
- Akerlof, G. A., & Dickens, W. T. (1982). The Economic Consequences of Cognitive Dissonance. *American Economic Review*, 72 (3), 307-319.
- Allais, M. (1953a). La psychologie de l'homme rationnel devant le risque: la théorie et l'expérience. *Journal de la société statistique de Paris*, 94, 47-73.
- Allais, M. (1953b). Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque: Critique des Postulats et Axiomes de l'Ecole Americaine. *Econometrica*, 21 (4), 503-546.
- Allais, M. (1987). Allais paradox. *The new palgrave. A dictionary of economics* .
- Allais, M. (1988). An Outline of My Main Contributions to Economic Science. *Economic Sciences*, 233-252.
- Anscombe, F. J., & Aumann, R. J. (1963). A Definition of Subjective Probability. *The Annals of Mathematical Statistics*, 34 (1), 199-205.
- Arrow, K. J. (1965). *Aspects of the Theory of Risk-Bearing*. Helsinki: Yrjo Jahnsson Saatio.
- Arrow, K. J. (1971). *Essay in the Theory of Risk Bearing*. Chicago: Markham Publishing Co.
- Bell, D. E. (1982). Regret in Decision Making Under Uncertainty. *Operations Research*, 30 (5), 961-981.
- Bernoulli, D. (1954). Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. *Econometrica*, 22 (1), 23-36.
- Bernoulli, J. (2006). *The art of conjecturing*. (E. D. Sylla, Trad.) Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Bo, J., & Xubing, Z. (2009). How Does A Retailer's Service Plan Affect A Manufacturer's Warranty. The 9th International Conference on Electronic Business, Macau, November 30 - December 4, 2009.
- Bryant, K., & Gerner, J. (1982). The Demand for Service Contracts. *Journal of Business*, 55 (3), 345-366.

- Castellano, A., & Chaz Sardi, M. C. (2012). Análisis Económico del Derecho del Consumidor: elección, heurísticas y sesgos de percepción. *Latin American and Caribbean Law and Economics Association (ALACDE) Annual Papers, Berkeley Program in Law and Economics, UC Berkeley*. eScholarship, University of California: <http://escholarship.org/uc/item/91b9p4dh>.
- Chaz Sardi, M. C., & El Alabi, E. (2012). Sesgos de Comportamiento en el Proceso de Toma de Decisiones: Alguna Evidencia Experimental sobre “Loss Aversion” y “Mental Accounting”. *XXVII Jornadas Anuales de Economía (BCU)*. Montevideo: <http://www.bcu.gub.uy/Comunicaciones/Jornadas%20de%20Economia/iees03j3591112.pdf>.
- Chen, T., Kalra, A., & Sun, B. (2009). Why Do Consumers Buy Extended Service Contracts? *Journal of Consumer Research*, 36 (4), 611-623.
- Chen, Z., & Ross, T. W. (1994). Why are extended warranties so expensive? *Economics Letters*, 45, 253-257.
- Chu, J., & Chintagunta, P. K. (2011). An Empirical Test of Warranty Theories in the U.S. Computer Server and Automobile Markets. *Journal of Marketing*, 75, 75-92.
- Cooper, R., & Ross, T. W. (1985). Product Warranties and Double Moral Hazard. *The RAND Journal of Economics*, 16 (1), 103-113.
- Davis, D. D., & Holt, C. A. (1993). *Experimental Economics*. New Jersey: Princeton University Press.
- Day, E., & Fox, R. J. (1985). Extended warranties, service contracts, and maintenance agreements-a marketing opportunity? *Journal of Consumer Marketing*, 2 (4), 77-86.
- de Pablo, J. C. (2005). Después de Kahneman y Tvesky; ¿Qué queda de la Teoría Económica? *Revista de Economía y Estadística*, XLIII (1), 55-98.
- Dempster, A. (1968). A generalization of Bayesian Inference. *Journal of the Royal Statistical Society* (30), 205-247.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, 75 (4), 643-669.
- Elster, J. (. (1986). *Rational Choice*. Oxford: Basil Blackwell.

- Emons, W. (1989). The Theory of Warranty Contracts. *Journal of Economic Surveys*, 3 (1), 43-57.
- Fishburn, P. C. (1970). *Utility Theory for Decision Making*. New York: Wiley.
- Friedman, M., & Savage, L. J. (1948). The Utility Analysis of Choices Involving Risk. *The Journal of Political Economy*, 56 (4), 279-304.
- Gal-Or, E. (1989). Warranties as a signal of quality. *The Canadian Journal of Economics*, 22 (1), 55-61.
- Gigerenzer, G. (1996). On narrow norms and vague heuristics: a reply to Kahneman and Tversky (1996). *Psychological Review*, 103 (3), 592–596.
- Gigerenzer, G., & Todd, P. M. (1999). Fast and Frugal Heuristics, The Adaptive Toolbox. En *Simple Heuristics That Make Us Smart* (G. Gigerenzer, P. M. Todd, and the ABC Research Group ed., págs. 2-34). New York, Oxford: Oxford University Press.
- Gómez Pomar, F. (2001). Directiva 1999/44/CE sobre determinados aspectos de la venta y las garantías de los bienes de consumo: una perspectiva económica. *In Dret*, 04.
- Grandmont, J. M. (1989). Rapport sur les travaux scientifiques de Maurice Allais. *Annales d'Économie et de Statistique* (14), 25-38.
- Grossman, S. J. (1981). The informational role of warranties and private disclosure about product quality. *Journal of Law and Economics*, 24 (3), 461-483.
- Heal, G. (1977). Guarantees and Risk-Sharing. *The Review of Economic Studies*, 44 (3), 549-560.
- Hillman, R. A. (2000). The Limits of Behavioral Decision Theory in Legal Analysis: The Case of Liquid Damages. *Cornell Law Review*, 85, 717-738.
- Hogarth, R. M., & Kunreuther, H. (1995). Decision Maker Under Ignorance: Arguing With Yourself. *Journal of Risk and Uncertainty*, 10, 15-36.
- Holmes, T. J. (1984). Monopoly Bundling of Warranty and Product Quality is Unobservable. CMSEMS Discussion Paper No. 612s, Northwestern University, Illinois.
- Huygens, C. (1714). *De Ratiociniis in Ludo Aleae [The value of all chances in games of fortune, cards, dice, wagers, lotteries, etc., mathematically demonstrated]*. London: Printed by S. Kreimer for T. Woodwar, near the Inner Temple-Gate in

- Fleetstreet (Translate of the original work which was published in Latin in 1657).
- Huysentruyt, M., & Read, D. (2010). How Do People Value Extend Warranties? Evidence From Two Field Surveys. *Journal of Risk and Uncertainty*, 40, 197-218.
- Jolls, C. (1998). Behavioral Economic Analysis of Redistributive Legal Rules. *Faculty Scholarship Series*. Paper 1340. http://digitalcommons.law.yale.edu/fss_papers/1340/ (accessed 29 April 2012).
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47 (2), 263-291.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science, New Series, Vol.211, No. 4481.* , 453-458.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1982). The Psychology of Preference. *Scientific American*, 246 (1), 160-173.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, Values, and Frames. *American Psychologist*, 39 (4), 341-350.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1986). Rational Choice and the Framing of Decisions. *The Journal of Business*, 59 (4), S251-S278.
- Kahneman, D., Knetsch, J. L., & Thaler, R. H. (1991). Anomalies: The endowment Effect, Loss Aversion and Satus Quo Bias. *Journal of Economics Perspectives*, 5 (1), 193-206.
- Kambhu, J. (1982). Optimal Product Quality under Asymmetric Information and Moral Hazard. *The Bell Journal of Economics*, 13 (2), 483-492.
- Kardes, F. R., Posavac, S. S., & Cronley, M. L. (2004). Consumer inference: A review of processes, bases, and judgment contexts. *Journal of Consumer Psychology*, 14 (3), 230-256.
- Kelley, G. A., & Conant, J. S. (1991). Extended Warranties: Consumer and Manufacturer Perceptions. *The Journal of Consumer Affairs*, 25 (1), 68-83.
- Kirmani, A., & Rao, A. R. (2000). No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality. *Journal of Marketing*, 64, 66-79.

- Kivetz, R. (1999). Advances in Research on Mental Accounting and Reason-Based Choice. *Marketing Letters*, 10 (3), 249-266.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit* (First edition ed.). Boston: Houghton Mifflin Company, The Riverside Press, Cambridge.
- Kubo, Y. (1986). Quality Uncertainty and Guarantee. A Case of Strategic Market Segmentation by a Monopolist. *European Economic Review*, 30, 1063-1079.
- Kunreuther, H., Novemsky, N., & Kahneman, D. (2001). Making Low Probabilities Useful. *The Journal of Risk and Uncertainty*, 23 (2), 103-120.
- León, O. G. (1987). La toma de decisiones individuales con riesgo desde la psicología. *Infancia y Aprendizaje* (30), 81-94.
- Loomes, G., & Sugden, R. (1982). Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic Journal*, 92, 805-824.
- Lutz, N. A. (1989). Warranties as Signals under Consumer Moral Hazard. *RAND Journal of Economics*, 20 (2), 239-255.
- Machina, M. J. (1987). Choice Under Uncertainty: Problems Solved and Unsolved. *The Journal of Economic Perspectives*, 1 (1), 121-154.
- Mann, D. P., & Wissink, J. P. (1988). Money-back contracts with double moral hazard. *The RAND Journal of Economics*, 19 (2), 285-292.
- Mann, D. P., & Wissink, J. P. (1990). Hidden Actions and Hidden Characteristics in Warranty Markets. *International Journal of Industrial Organization* (8), 53-71.
- Mann, D. P., & Wissink, J. P. (1990). Money-Back Warranties vs Replacement Warranties A Simple Comparison. *The American Economic Review*, 80 (2), 432-436.
- Markowitz, H. (1952). The Utility of Wealth. *The Journal of Political Economy*, 60 (2), 151-158.
- Maronick, T. J. (2007). Consumer perceptions of extended warranties. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 14 (3), 224-231.
- Mas-Colell, A., Whinston, M. D., & Green, J. R. (1995). *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
- Matthews, S., & Moore, J. (1987). Monopoly Provision of Quality and Warranties: An Exploration in the Theory Multidimensional Screening. *Econometrica*, 55 (2), 441-467.

- McFadden, D. (1999). Rationality for Economics? *Journal of Risk and Uncertainty*, 73-105.
- Montmort, P. R. (1713). *Essai d'analyse sur les jeux de hazard* (Segunda edición ed.). Paris, Francia: Jacques Quillau.
- Nguyen, D. G., & Murthy, D. N. (1989). Optimal replace-repair strategy for servicing products sold with warranty. *European Journal of Operational Research*, 39, 206-212.
- Padmanabhan, V., & Rao, R. C. (1993). Warranty Policy and Extended Service Contracts: Theory and an Application to Automobiles. *Marketing Science*, 12 (3), 230-247.
- Pascale, R., & Pascale, G. (2007). Toma de Decisiones Económicas: El aporte Cognitivo en la Ruta de Simon, Allais y Tversky y Kahneman . *Ciencias Psicológicas*, 149-170.
- Payne, J. W., Bettman, J. R., & Johnson, E. J. (1993). *The adaptive decision maker*. Cambridge University Press.
- Plous, S. (1993). *The Psychology of Judgment and Decision Making*. Mc. Graw Hill.
- Priest, G. L. (1981). A Theory of the Consumer Product Warranty. *The Yale Law Journal*, 90 (6), 1297-1352.
- Ramsey. (1931). *The Foundations of Mathematics and Other Logical Essay*. Londres: Keagan Paul.
- Rothschild, M., & Stiglitz, J. (1976). Equilibrium in competitive insurance markets: an essay on the economics of imperfection information. *The Quarterly Journal of Economics*, 90 (4), 629-649.
- Samson, A. (Ed.). (2014). *The Behavioral Economics Guide 2014 (with a foreword by George Loewenstein and Rory Sutherland) (1 st ed.)*. Retrieved from <http://www.behavioraleconomics.com>.
- Samuelson, W., & Zeckhauser, R. (1988). Status Quo Bias in Decision Making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 7-59.
- Savage, L. J. (1954). *The Foundations of Statistics*. New York: Dover Press.
- Shafer, G. (1976). *A mathematical theory of evidence*. Princeton University Press.
- Shavell, S. (1987). *Economic Analysis of Accident Law*. Cambridge, Massachusetts; London, England: Harvard University Press.

- Shavell, S. (2004). *Foundations of economic analysis of law*. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Shefrin, H. (2010). Behavioralizing Finance. *Foundations and Trends in Finance* , 1-184.
- Shepperd, J. A., Carroll, P., Grace, J., & Terry, M. (2002). Exploring the causes of comparative optimism. *Psychologica Belgica* , 42 (1/2), 65-98.
- Shieh, S. (1996). Price and Money-Back Guarantees as Signals of Product Quality. *Journal of Economics & Management Strategy* , 5 (3), 361-377.
- Simon, H. A. (1947). *Administrative Behavior*. New York: Macmillan.
- Simon, H. A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69 (1), 99-118.
- Simon, H. A. (1957). *Models of Man*. New York: Wiley.
- Simon, H. A. (1972). Theories of Bounded Rationality. En C. B. McGuire, & R. Radner (Edits.), *Decision and Organization* (págs. 161-176). Amsterdam: North-Holland.
- Simon, H. A. (1978). Rationality as Process and as Product of Thought. *The American Economic Review*, 68 (2), 1-16.
- Simon, H. A. (1979). Rational Decision Making in Business Organizations. *The American Economic Review*, 69 (4), 493-513.
- Simon, H. A. (1986). Rationality in Psychology and Economics. *The Journal of Business*, 59 (4), S209-S224.
- Simon, H. A. (1991). Bounded rationality and organizational learning. *Organization Science*, 2 (1), 125 - 134.
- Soberman, D. A. (2002). Simultaneous Signalling and Screening with Warranties. INSEAD Working Paper Series, Fontainebleau, France.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87 (3), 355-374.
- Spence, M. (1977). Consumer Misperceptions, Product Failure and Producer Liability. *The Review of Economic Studies*, 44 (3), 561-572.
- Staw, B. M. (1976). Knee Deep in the Big Muddy: A Study of Escalating Commitment to a Chosen Course of Action. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16, 27-44.

- Sustein, C. R. (2001). Probability Neglect: Emotions, Worst Cases, and Law. *Coase-Sandor Working Paper Series in Law and Economics*.
- Thaler, R. H. (1980). Toward a Positive Theory of Consumer Choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60.
- Thaler, R. H. (1985). Mental Accounting and Consumer Choice. *Marketing Science*, 4 (3), 199-214.
- Thaler, R. H. (1999). Mental Accounting Matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12 (3), 183-296.
- Todhunter, I. A. (1865). *A history of the mathematical theory of probability. From the time of Pascal to that of Laplace*. Cambridge and London: Macmillan and Co.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185 (4157), 1124-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science, New Series*, 211 (4481), 453-458.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297-323.
- von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.
- von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1953). *Theory of Games and Economic Behavior* (Third Edition ed.). Princeton University Press.
- Wehrt, K. (2000). Warranties. (B. Bouckaert, & G. de Gerrit, Edits.) *The Encyclopedia of Law and Economics, II*.
- Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic Optimism About Future Life Events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39 (5), 806-820.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8 (3), 338-353.