

PREFERENCIA TEMPORAL: EL ENFOQUE DE LA ESCUELA AUSTRIACA Y UN DEBATE SOBRE EL DESCUENTO HIPERBÓLICO

*Time preference: the perspective of
the Austrian School and a debate
on the hyperbolic discount*

MANOELA DUTRA MACEDO*

Fecha de recepción: 24 de junio de 2020

Fecha de aceptación: 23 de junio de 2021

Resumen: Del axioma central de la acción humana se deduce la ley universal de la preferencia temporal: el individuo prefiere que sus fines sean alcanzados en el menor tiempo posible, prefiere consumir en el presente que consumir en el futuro. De la diferencia entre el valor que el individuo atribuye a un bien en el presente y al mismo bien en el futuro se origina la tasa de interés como un elemento fundamental de la coordinación intertemporal de la economía. A partir del marco teórico de la Escuela Austriaca, este trabajo discute el modelo de descuento hiperbólico, propuesto por la *Behavioral Economics*, como una forma de describir la preferencia temporal. Este trabajo enfatiza que para que ocurra una asignación intertemporal adecuada de los recursos, la tasa de interés que permite la intermediación eficiente entre ahorradores e inversores y su fórmula de cálculo deben ser descubiertas a través de transacciones voluntarias en el mercado.

Palabras clave: Escuela Austriaca; preferencia temporal; tasa de interés; *Behavioral Economics*; descuento hiperbólico.

Clasificación JEL: B53; D01; E43.

* Correo electrónico: manoelamacedo@gmail.com

Abstract: From the central axiom of human action is deduced the universal law of time preference: the individual prefers that his ends be reached in the shortest possible time, he prefers to consume in the present than to consume in the future. From the difference between the value that the individual attributes to a good in the present and to the same good in the future, the interest rate emerges as a fundamental element of the intertemporal coordination of the economy. From the theoretical framework of the Austrian School, this paper discusses the hyperbolic discount model, proposed by the Behavioral Economics, as a way of describing time preference. This paper emphasizes that for an adequate intertemporal allocation of resources to occur, the interest rate that allows efficient intermediation between savers and investors and its calculation formula must be discovered through voluntary transactions in the market.

Keywords: Austrian School; time preference; interest rate; Behavioral Economics; hyperbolic discounting.

JEL Classification: B53; D01; E43.

1. Introducción

El individuo prefiere que sus fines sean alcanzados en el menor tiempo posible. Prefiere consumir en el presente que consumir en el futuro y por eso atribuye más valor a los bienes presentes que a los bienes futuros. Este es el hecho universal de la preferencia temporal. De la ley de preferencia temporal se deduce la tasa de interés como un elemento fundamental de la coordinación intertemporal de la economía. La preferencia temporal es, por lo tanto, una idea central de la ciencia económica.

El objetivo de este trabajo es discutir el modelo de descuento hiperbólico, propuesto por la *Behavioral Economics*, como una forma de describir la preferencia temporal, a partir del marco teórico de la Escuela Austriaca. Para eso, el trabajo se divide en tres partes.

En la primera parte se presentan algunas ideas fundamentales sobre las cuales se consolidó la Escuela Austriaca de Economía. La acción humana como el axioma central y sus consecuencias: el individualismo, los planes de los individuos, los medios y condiciones generales, el tiempo, la escasez, la escala de valores y preferencias

subjetivas, la incertidumbre y la especulación. Luego se exponen las teorizaciones iniciales sobre la preferencia temporal en la economía desde diferentes puntos de vista. A continuación, se presenta la preferencia temporal como ley fundamental y requisito esencial de la acción humana, el origen de la tasa de interés y su relación con el ahorro, la inversión, la formación de capital y la estructura intertemporal de la producción.

En la segunda parte se aborda el desarrollo de modelos matemáticos de preferencia temporal y se expone el modelo de la utilidad descontada como el enfoque estándar. Luego se presentan las críticas de la *Behavioral Economics* a este enfoque y se expone el modelo de descuento hiperbólico como una alternativa para describir la preferencia temporal.

Finalmente, en la tercera parte se debate el modelo de descuento hiperbólico a partir del marco teórico de la Escuela Austriaca. En esta parte se presentan consideraciones sobre la metodología, el concepto de racionalidad y se discute las premisas del modelo, su compatibilidad teórica con la acción humana y las consecuencias de su aceptación. A continuación, se presentan las consideraciones finales.

2. Fundamentos y consecuencias de la preferencia temporal

2.1. *La acción humana*

La acción humana es conducta consciente para lograr un propósito. Es un comportamiento deliberado para sustituir una situación menos satisfactoria por otra más satisfactoria. Es la manifestación de la voluntad del hombre para lograr sus fines de acuerdo con su valoración personal y subjetiva, según lo define Mises (1949). Para Rothbard (1962), la acción humana es un comportamiento con propósito.

La praxeología es la ciencia o teoría general de la acción humana y analiza las implicaciones lógicas de este concepto. No abarca los elementos psicológicos que pueden inducir la acción, sus orígenes y objetivos finales. Su objeto es la acción observable y presupone la capacidad del hombre de razonar y evaluar los costos y beneficios.

Para Mises (1949), la acción humana es necesariamente siempre racional. El hombre actúa para lograr los objetivos que ha elegido de acuerdo con su juicio personal y subjetivo, por lo que el juicio de otro siempre va a ser arbitrario e inútil. Es posible que el hombre cometa errores de evaluación y que la acción tomada no resulte ser la más apropiada posteriormente, lo que no la descalifica como racional.

La economía es una subdivisión de la praxeología definida por Mises como cataláctica, la teoría del mercado. La acción humana es, por lo tanto, la base de la ciencia económica y desde este axioma central se pueden deducir lógicamente las demás ideas fundamentales para el desarrollo de la teoría económica, enumeradas por Ravier (2009): el individualismo, los planes, los medios y condiciones generales, el tiempo, la escasez, la escala de valores y preferencias subjetivas, la incertidumbre y la especulación.

La acción humana es individual. Solamente el individuo actúa para lograr sus objetivos, para pasar de una situación a otra que considere más deseable. Incluso las acciones organizadas colectivamente se llevan a cabo esencialmente por individuos. Las organizaciones o grupos no tienen existencia independiente de las acciones de sus miembros individuales. Estas consideraciones configuran el concepto de individualismo metodológico.

El entorno en el que actúa el individuo está compuesto por elementos que él cree que no puede controlar, que son las condiciones generales, y elementos que el individuo puede utilizar, que son los medios. Para actuar, el individuo necesita una idea y un plan que, a su juicio, le van a permitir asignar los medios para lograr los fines deseados. Según Rothbard (1962), cada acción debe implicar el uso de medios por actores individuales para lograr ciertos fines deseados.

La acción ocurre a lo largo del tiempo y tiene como objetivo cambiar una situación futura, que puede estar más cercana o más alejada del momento en que tuvo inicio. Además, el tiempo es un medio escaso, como todos los medios utilizados, que no son suficientes para satisfacer todos los fines deseables. Los medios son escasos por definición, mientras que los elementos que no son escasos son parte de las condiciones generales. Ante la escasez de medios, el individuo debe elegir los fines que serán satisfechos en detrimento de otros fines posibles.

La escala de preferencias entre fines es subjetiva y depende de la valoración individual en cada momento. Además, el individuo actúa necesariamente en condiciones de incertidumbre. Según Rothbard (1962), la incertidumbre sobre el futuro se deriva de dos elementos básicos: la imprevisibilidad de los actos de elección de los individuos y el conocimiento insuficiente sobre la ocurrencia de fenómenos naturales. El individuo actúa según un plan de acción que cree que lo llevará a sus fines, pero no puede estar seguro. En consecuencia, la acción es una especulación basada en un juicio subjetivo sobre eventos futuros, y el individuo puede equivocarse. Rothbard (1962) resume:

«Acción es el comportamiento intencional dirigido hacia la consecución de fines en un período futuro que implicará la satisfacción de deseos que de otra forma quedan insatisfechos. La acción envuelve la expectativa de una situación menos imperfectamente satisfecha como resultado de la acción. El actor individual elige emplear elementos en su entorno como medios para el logro esperado de sus fines, economizándolos al dirigirlos hacia sus fines más valorados (dejando los menos valorados insatisfechos), y de la forma en que su razón le dice es más apropiada para alcanzar estos fines. Su método —sus medios elegidos— podría resultar ser inadecuado.»¹

Hayek (1945) explica que cada individuo actúa de acuerdo con sus planes y valoraciones subjetivas, basándose en el conocimiento de circunstancias particulares de tiempo y lugar. La información sobre los medios escasos y los fines deseados está fragmentada y dispersa entre todas las personas que actúan, lo que hace que la coordinación de los planes individuales sea un desafío relevante para la sociedad.

El mejor instrumento para coordinar los planes de los agentes y transmitir información dispersa sobre las preferencias y la escasez relativa de los medios es el sistema de precios en un contexto de mercado libre. El sistema de precios permite la división del trabajo, la especialización y la asignación más eficiente de los recursos

¹ Op. cit. p. 6.

escasos. En otras palabras, el sistema de precios permite dirigir los recursos escasos a los fines que la sociedad valora más.

El problema económico consiste, por lo tanto, en lograr el mejor uso posible de los recursos para fines cuya importancia relativa es conocida por los individuos de manera dispersa en la sociedad. Como lo resume Hayek (1945), el problema económico «es un problema de la utilización del conocimiento que no es dado a nadie en su totalidad.»²

Las ideas presentadas anteriormente están en el centro del marco teórico sobre el que se consolidó la Escuela Austriaca de Economía, cuyos algunos de los representantes principales como Ludwig von Mises, Friedrich Hayek, Eugen von Böhm-Bawerk y Murray Rothbard son referencias para este trabajo.

2.2. *Preferencia temporal y tasa de interés*

La preferencia temporal en economía ha sido abordada de diferentes maneras a lo largo del tiempo. La idea de que el valor de un bien depende del momento de su consumo ya estaba presente en el pensamiento económico del siglo XVIII. Pero el primer pensador que estudió con profundidad las motivaciones económicas y psicológicas subyacentes a la preferencia temporal fue John Rae, lo que le llevó a ser reconocido como el padre de la preferencia temporal, según Loewe (2006).

Según Rae (1834), la preferencia temporal se explica por el «deseo efectivo de acumulación», un factor psicológico que está directamente relacionado con la capacidad de ahorro e inversión de una sociedad. Según el autor, la preferencia temporal está determinada por cuatro factores: el motivo del legado, el auto restricción, la incertidumbre de la vida humana y el entusiasmo por el consumo inmediato. Los dos primeros factores promueven el deseo de acumulación, mientras que los dos últimos factores limitan este deseo. La forma en que interactúan los cuatro factores determina la preferencia temporal de los individuos, que es un elemento fundamental para la formación de riqueza en una sociedad.

² Op. cit. p. 158.

Algún tiempo después, Jevons (1871) abordó la preferencia temporal en sus propios términos. Según el autor, el individuo actúa de manera que pueda obtener el máximo placer con el mínimo sufrimiento, es decir, actúa de manera que pueda maximizar la utilidad. Debido a la disminución de la utilidad marginal del consumo, el individuo va a maximizar su utilidad total si distribuye el consumo de bienes a lo largo del tiempo. Sin embargo, la proximidad o la lejanía son algunas de las circunstancias que afectan directamente el valor del placer o del sufrimiento, así como la incertidumbre. Esto se debe al principio de anticipación, en las palabras del autor:

«Every expected future pleasure or pain affects us with similar feelings in the present time, but with an intensity diminished in some proportion to its uncertainty and its remoteness in time.»³

En este sentido, según Jevons, la «utilidad futura estimada» de un bien es menor que la «utilidad real» debido a la incertidumbre con respecto a los eventos futuros y a la inexactitud de la anticipación de sentimientos futuros. Estos elementos conducen a una tendencia a asignar menos recursos para el consumo futuro.

Böhm-Bawerk (1890) entendió la preferencia temporal en términos de asignación de recursos a lo largo del tiempo y la relacionó con el proceso productivo. Para Böhm-Bawerk, cuando los individuos demandan consumo presente, permiten la producción de bienes que requieren etapas de producción más cortas. Por otro lado, cuando los individuos renuncian al consumo presente a cambio de un mayor consumo futuro, permiten la producción de bienes que requieren etapas de producción más largas. El proceso de producción más largo permite una mayor cantidad de bienes en el futuro o de mayor calidad, lo que recompensa a estos individuos por la espera y por la renuncia al consumo presente, de acuerdo con su valoración subjetiva.

En otras palabras, los individuos más impacientes con respecto al consumo prefieren consumir en el presente bienes que requieren etapas cortas de producción. Los individuos más pacientes con

³ Op. cit. p. 305.

respecto al consumo prefieren consumir más bienes o de mayor calidad en el futuro, que requieren etapas de producción más largas. La orientación del ahorro hacia el consumo futuro permite procesos de producción más largos y complejos, capaces de aumentar la cantidad y la calidad de los productos.

Según Mises (1949) la preferencia temporal es un requisito esencial de la acción humana. Satisfacer una necesidad en un futuro próximo es preferible a satisfacerla en un futuro lejano, por lo que los bienes presentes tienen más valor que los bienes futuros. Rothbard (1962) señala que:

«Una verdad fundamental y constante acerca de la acción humana es que el hombre prefiere sus fines sean alcanzados en el menor tiempo posible. (...) Este es el hecho universal de la preferencia temporal.»⁴

En otras palabras, satisfacer un deseo en el presente es preferible a satisfacerlo en un futuro cercano, así como satisfacerlo en un futuro cercano es preferible a un futuro más lejano. Si no fuera así, como explica Mises, el individuo nunca consumiría o satisfaría sus necesidades. No consumiría hoy, pero tampoco consumiría mañana, porque mañana estaría enfrentando la misma alternativa. Además, el tiempo es un medio escaso, por lo que el individuo intenta lograr una situación más satisfactoria utilizando el menor tiempo posible. La preferencia temporal es una ley fundamental deducida de la acción humana. (Ravier, 2009).

Como el individuo prefiere consumir en el presente que consumir en el futuro, para que acepte posponer el consumo requerirá un valor adicional en el futuro que lo recompense por la espera. Esta idea explica el concepto de tasa o tipo de interés. El interés originario es definido por Mises (1949) como la diferencia entre el valor que un individuo atribuye a un bien en el presente y el valor que el mismo individuo atribuye al mismo bien en el futuro. El interés originario es, por lo tanto, un fenómeno relacionado con la preferencia temporal y se manifiesta incluso en ausencia de mercado y moneda.

⁴ Op. cit. p. 13.

Dado que el interés originario está relacionado con valoraciones individuales, su magnitud es subjetiva. Varía de un individuo a otro y puede variar para el mismo individuo en diferentes momentos. Cuanto más el individuo valore el consumo de un bien presente con respecto al consumo del bien en el futuro, mayor será la recompensa que requerirá para posponer el consumo, por lo tanto mayor será la tasa de interés.

2.3. *Coordinación intertemporal del mercado*

La tasa de interés está directamente relacionada con el ahorro, la inversión y la formación de capital. La expectativa de consumir más en el futuro motiva al individuo a restringir su consumo presente, generando ahorro. El ahorro podrá ser invertido en la formación de capital que permitirá aumentar el consumo futuro. Esta diferencia entre un mayor consumo futuro y el consumo presente corresponde al interés originario, que es un fenómeno no monetario. (Ravier, 2009)

Böhm-Bawerk (1890) utilizó un esquema de economía con un único individuo basado en la historia de Robinson Crusoe para explicar la relación entre la tasa de interés, el ahorro, la inversión y la formación de capital, como lo explica Ravier (2009). Muy brevemente, la idea puede ilustrarse de la siguiente manera: Robinson Crusoe llega solo a una isla y necesita recolectar frutos para consumir. Él divide su tiempo en 10 horas para recolectar frutos y 14 horas para descansar. Durante las 10 horas diarias que dedica a la recolección, puede obtener 20 frutos, es decir, 2 frutos por hora. Crusoe observa que si construye una vara, es posible que logre aumentar su productividad a 5 frutos por hora. Entonces decide trabajar 10 horas al día para construir la vara, reduciendo el tiempo de descanso a 9 horas y el tiempo para recolectar frutos a 5 horas. Crusoe redujo su consumo presente de 20 a 10 frutos por día y su tiempo de descanso con la expectativa de aumentar su producción de 20 a 50 frutos durante el mismo período de trabajo en el futuro, es decir, aumentar su productividad de 2 a 5 frutos por hora. Esta diferencia entre el consumo futuro y el consumo presente representa el interés originario. El ahorro está representado por los 10 frutos al día que Crusoe dejó de consumir, además de la reducción en el tiempo de descanso

durante la construcción de la vara. El ahorro permitió la inversión en la construcción de la vara, que es su bien de capital.

El ejemplo consolida la idea de que la tasa de interés, el ahorro, la inversión y la formación de capital son fenómenos derivados de la acción humana y de la ley de preferencia temporal e independen de la existencia del mercado o del uso del dinero.

El ahorro, o restricción del consumo presente, es una condición necesaria para la inversión y la formación de capital. Habrá ahorro cuando la diferencia entre el consumo futuro y el consumo presente que el individuo espera obtener sea suficiente para recompensarlo por la espera, de acuerdo con su escala de valoración subjetiva. Por lo tanto, el ahorro disponible limita la cantidad de recursos que podrán ser invertidos, es decir, destinados a la formación de capital. Mises (1949) explica que:

«Las gentes ahorran y acumulan capital no porque haya interés. No constituye este último ni el impulso que hace ahorrar ni la compensación o premio otorgado a quien renuncia al inmediato consumo. Es la razón existente entre el valor otorgado a los bienes presentes y el reconocido a los futuros.»⁵

Una vez que los individuos valoran de manera diferente los bienes futuros en relación con los bienes presentes, en una economía de libre mercado existen oportunidades de intercambio. Algunos están dispuestos a posponer el consumo a cambio de un valor adicional en el futuro y otros están dispuestos a ofrecer un valor adicional en el futuro para aumentar su consumo presente. Debido a la posibilidad de intercambio, prevalece una tendencia a la igualación de esta relación para todas las mercancías, es decir, una tendencia a un precio de mercado de los bienes presentes en relación con los bienes futuros. En otras palabras, existe una tendencia hacia una tasa de interés originario para todos los productos.

En la economía de mercado, a diferencia del esquema con un único individuo, el que ahorra no es necesariamente el que invierte. El individuo puede poner ahorro a disposición de otro para que, actuando empresarialmente, realice un proyecto de inversión.

⁵ Op. cit. p. 773.

De hecho, la tasa de interés es un elemento clave de la coordinación intertemporal de los planes individuales en la economía. Los medios son escasos y deben ser asignados de manera a alcanzar los fines más deseados en el futuro inmediato y en el futuro más lejano, de acuerdo con las preferencias de los individuos. El precio de los bienes presentes en relación con los bienes futuros guía las inversiones con respecto al tiempo aceptable de producción y dirige el ahorro para obtener los bienes de consumo más valorados por los individuos intertemporalmente. Como aclara Mises:

«Sólo el fenómeno del interés originario nos hace comprender por qué el hombre recurre a métodos productivos que consumen menos tiempo, pese a que hay otros sistemas de mayor inversión temporal cuya productividad, por unidad de inversión, resulta superior.»⁶

Y añade:

«La tasa del interés originario⁷ orienta las actividades inversoras de los empresarios. Determina el período de espera y el período de producción en cada rama industrial.»⁸

El período necesario para la producción representa un aspecto fundamental. Como señala Böhm-Bawerk (1890), métodos de producción que consuman más tiempo serán elegidos cuando compensen el retraso del consumo generando más productos o de mejor calidad. El ahorro es lo que hace posible extender el tiempo entre el inicio del proceso de producción y la obtención de productos listos para el consumo. El ahorro permite obtener las herramientas y los productos intermedios necesarios para el proceso de producción, así como los productos que se consumirán durante el período de espera.

Un bajo precio de mercado de los bienes presentes en relación con los bienes futuros, es decir, una tasa de interés baja indica

⁶ Op. cit. p. 774.

⁷ Mises (1949) señala que el tipo de interés del mercado difiere del tipo de interés originario porque refleja, además de la preferencia temporal de los individuos, una prima de riesgo y una prima por inflación o deflación esperadas. En este trabajo solo se enfatizará el interés originario.

⁸ Op. cit. p. 782.

individuos más pacientes, dispuestos a restringir el consumo presente a cambio de un pequeño valor adicional en el consumo futuro. Un alto precio de mercado de los bienes presentes en relación con los bienes futuros, es decir, una tasa de interés alta indica individuos menos pacientes, dispuestos a restringir el consumo presente solamente a cambio de un alto valor adicional en el consumo futuro.

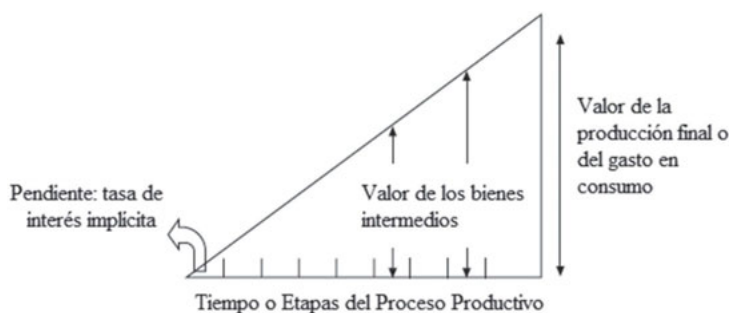
Una vez que la inversión se produce con el tiempo, una tasa de interés baja permitirá que los proyectos con tiempos de producción más largos sean rentables, con etapas de producción más alejadas del consumo. Por otro lado, una tasa de interés alta permitirá que solo los proyectos con tiempos de producción más cortos sean rentables y puede hacer que los proyectos con etapas de producción más alejadas del consumo sean inviables.

El empresario actúa en condiciones de incertidumbre y no puede saber con certeza cuales son los productos que serán deseados en el futuro y cuanto serán valorados por los individuos en el mercado y en qué momento. Es posible que los individuos mismos no tengan claro cuáles serán sus deseos futuros. Sin embargo, el empresario necesita estimar los precios de venta futuros de sus productos, la duración de las etapas de producción y los costos de los insumos, y realizará la inversión solo si espera retornos positivos. Por lo tanto, la tasa de interés es un elemento clave para determinar la estructura intertemporal de producción de una economía.

El triángulo de hayekiano (Hayek, 1931), como lo explica Ravier (2009), evidencia la relación entre la tasa de interés y el desarrollo de la estructura intertemporal de producción, como demuestra la Figura 1. El eje vertical del triángulo rectángulo representa el valor de la producción final o del gasto en consumo. El eje horizontal representa las etapas del proceso productivo en el tiempo. La pendiente entre la hipotenusa y el eje horizontal representa la tasa de interés implícita. Por lo tanto, una mayor disponibilidad de ahorro y tasa de interés más baja significan una menor valoración por parte de los individuos de los bienes presentes en relación con los bienes futuros, lo que permite un mayor número de etapas del proceso de producción, o un proceso productivo más largo. Por otro lado, una menor disponibilidad de ahorro y tasa de interés más alta significan una mayor valoración por parte de los individuos de los bienes presentes en relación

con los bienes futuros, lo que permite un menor número de etapas del proceso de producción, o un proceso productivo más corto.

FIGURA 1: EL TRIÁNGULO HAYEKIANO



Fuente: Ravier (2009).

En este contexto, es pertinente mencionar el modelo propuesto por Garrison (2001). El modelo, apoyado en el triángulo hayekiano, demuestra la relación entre ahorro, tasa de interés, inversión y formación de capital y explica cómo se materializa el crecimiento económico. Los tres elementos fundamentales del modelo son: la estructura intertemporal de producción; la frontera de posibilidades de producción; y el mercado de fondos prestables.

Brevemente, como explica Ravier (2009), el modelo de Garrison puede ser descrito de la siguiente manera: en una economía de mercado, a partir de la manifestación de la preferencia temporal de los individuos a través de los intercambios, habrá una tendencia hacia una tasa de interés de equilibrio, lo que conducirá a la igualdad entre ahorro e inversión, es decir, al equilibrio del mercado de fondos prestables. En este punto, se produce el equilibrio entre la oferta de recursos por parte de los ahorradores y la demanda de recursos por parte de los empresarios. Esta tasa de interés corresponde a un punto en la curva de la frontera de posibilidades de producción, que representa la combinación de consumo e inversión de equilibrio de esta economía. En la estructura intertemporal de producción, representada por el triángulo hayekiano, la tasa de

interés limita qué proyectos de inversión serán rentables y señala la duración de las etapas del proceso de producción aceptada por los individuos actuantes.

Si hay un aumento en la oferta de ahorro debido a un cambio en la preferencia temporal de los individuos, el mercado de fondos prestables tenderá a un nuevo punto de equilibrio con una tasa de interés más baja. Una mayor oferta de ahorro permitirá una mayor inversión, que corresponderá a un punto en la curva de frontera de posibilidades de producción con una combinación de más inversión y menor consumo. Esta reducción en la valoración de los bienes presentes en relación con los bienes futuros reduce la pendiente del triángulo hayekiano, permitiendo un alargamiento de la estructura productiva, lo que resultará en mayor producción de bienes o bienes de mayor calidad en el futuro. Por lo tanto, un aumento en el ahorro voluntario genera crecimiento económico⁹.

En resumen, la preferencia temporal de los individuos, reflejada en la tasa de interés, representa un elemento central en la economía. Un cambio en la preferencia temporal necesariamente afecta el nivel de ahorro, la inversión, el proceso de formación de capital, los precios relativos, toda la estructura intertemporal de producción y la capacidad de crecimiento económico.

3. Funciones de descuento intertemporal

3.1. *El modelo de utilidad descontada*

Autores del *mainstream*¹⁰ económico continuaron el desarrollo de las ideas sobre preferencia temporal propuestas inicialmente por Rae, Jevons y Böhm-Bawerk. Fisher (1930) formalizó un modelo de preferencia temporal concebido en términos de *trade-offs* de

⁹ Ravier (2009) explica gráficamente y con detalle el modelo de crecimiento económico de Garrison.

¹⁰ En este trabajo, el término *mainstream* se refiere a un enfoque dominante en economía que enfatiza la maximización de la utilidad como criterio de racionalidad, utiliza modelos matemáticos estáticos para explicar y predecir fenómenos económicos, asume preferencias constantes y no tiene en cuenta la incertidumbre. Fisher y Samuelson son considerados representantes del *mainstream*.

consumo durante dos períodos diferentes de tiempo, sujeto a una cierta restricción presupuestaria. El autor propuso un diagrama con el consumo del período presente en el eje horizontal y el consumo del período siguiente en el eje vertical, relacionados por curvas de indiferencia. Según el modelo, el individuo elegirá el punto de la curva de indiferencia tangente a la línea de restricción presupuestaria.

Según Fisher, cada individuo tiene su propia tasa de impaciencia, que depende de factores objetivos como la magnitud, la composición y el riesgo de sus ingresos, y factores subjetivos como su capacidad predictiva, su fuerza de voluntad, sus hábitos, la incertidumbre, el legado y la moda. En el mercado libre, estas tasas de impaciencia alcanzarían un equilibrio, traducido por la tasa de interés.

Basado en el conocimiento sobre la preferencia temporal desarrollado hasta aquel momento, Samuelson (1937) propuso un modelo matemático para traducir la preferencia temporal. El modelo de utilidad descontada propone una función de utilidad intertemporal con múltiples períodos de tiempo, descontada por una tasa. Una de las principales suposiciones del modelo es que el individuo se comporta de manera que pueda maximizar la suma de todas las utilidades futuras descontadas.

Otros supuestos del modelo son: el individuo obtiene satisfacción instantánea en cada momento de consumo distribuido en el tiempo; el individuo elige teniendo en cuenta el impacto que tendrá su elección en su nivel de consumo en todos los periodos; el individuo mantiene el patrón de orden de sus preferencias a lo largo del tiempo; la utilidad obtenida en un período es independiente del consumo en otro período; y se utiliza la misma tasa de descuento para todos los tipos de consumo. (Frederick et al., 2002)

Samuelson (1937) asumió que el descuento de las utilidades futuras tiene la forma de una función exponencial. Según Loewe (2006), el modelo fue creado para explicar las preferencias relacionadas con los ingresos futuros, lo que hizo que el uso del interés compuesto constante fuera intuitivo y más simple, porque era la forma más utilizada en el mercado financiero. En otras palabras, el modelo considera que el individuo tiene una tasa de descuento constante. Si para un individuo, por ejemplo, \$ 1.000 en un año es

equivalente a \$ 900 en el presente, para ese individuo \$ 10 en un año es equivalente a \$ 9 en el presente, de la misma manera que \$ 100.000 en 11 años equivale a \$ 90.000 en 10 años.

El modelo tradujo matemáticamente algunas de las ideas principales sobre la preferencia temporal: cuanto más tarde sea una recompensa, menor será su valor presente equivalente; mayor impaciencia significa mayor descuento; mayor utilidad instantánea relacionada con el consumo futuro significa mayor valor presente en la misma proporción; y una secuencia de resultados futuros es valorada hoy como la suma del valor presente de cada resultado. (Loewe, 2006).

Es importante destacar que Samuelson no defendió su propuesta como modelo normativo de elección intertemporal, ni siquiera como modelo descriptivo. El autor reconoció que era arbitrario suponer que los individuos se comportan maximizando una función matemática y que la función de descuento debería ser exponencial. A pesar de las advertencias del autor, el modelo matemático ha sido ampliamente aceptado por la comunidad científica y ha sido adoptado como el estándar para analizar una amplia gama de decisiones intertemporales.

Según Loewe (2006), la contribución de Strotz (1956) fue fundamental para justificar el uso de la función exponencial en el modelo de utilidad descontada de Samuelson. Para Strotz, la función de descuento exponencial es la única que garantiza la consistencia en el tiempo. Como explica Loewe:

«Strotz showed that if an individual's time preferences had a structure different from exponential discounting, then he would be unable to follow his own plans. Suppose an individual prefers €110 in 3 days over €100 in 2 days, but prefers €100 now over €110 tomorrow. From the distance, he prefers the larger-later amount, but once he approaches consumption, he cannot stick to his previous decision and decides to go for the smaller-immediate amount. Such an individual would plan a certain action and continuously reconsider his decision without ever being able to stick to previous plans (...)»¹¹

¹¹ Op. cit. p. 203.

Y añade:

«After Strotz' contribution, the choice of exponential discounting was not an arbitrary choice anymore, nor a choice of convenience; exponential discounting was found to be now the rational standard in intertemporal choice, one based on the fundamental intuition that any normal person is in fact able to plan ahead.»¹²

3.2. *Críticas del modelo de utilidad descontada*

En la década de 1970, se fortaleció un movimiento académico que tuvo origen anteriormente, compuesto principalmente por psicólogos y economistas dispuestos a cuestionar la capacidad de los modelos matemáticos del *mainstream* económico para describir y predecir el comportamiento económico de los individuos. Estos investigadores dieron origen al campo de investigación que se conoce actualmente como «Behavioral Economics» o «Economía del Comportamiento». La «Prospect Theory» de Kahneman y Tversky (1979) y «Toward a Positive Theory of Consumer Choice» de Thaler (1980) son considerados algunas de las publicaciones más influyentes de este campo de pesquisa.

La economía del comportamiento utiliza el método experimental para estudiar las influencias cognitivas, sociales y emocionales observadas en el comportamiento económico de los individuos. Los investigadores agregan aportes teóricos y hallazgos empíricos en el campo de la psicología y de la neurociencia para probar mediante experimentación las suposiciones del *mainstream* económico. Las conductas que difieren significativamente y sistemáticamente de las predichas en los modelos matemáticos son descritas como «anomalías» por los investigadores.

Para Rizzo (2012), la economía del comportamiento rechaza el aspecto descriptivo del comportamiento defendido por el *mainstream* económico, pero acepta su aspecto normativo, en el sentido de ser capaz de predecir como los individuos deberían comportarse. En

¹² Op. cit. p. 203.

palabras de Rizzo «behavioral economics is itself a hybrid; it is part psychological economics and part neoclassical economics.»¹³

Por otro lado, Camerer y Lowenstein (2004), argumentan:

«At the core of behavioral economics is the conviction that increasing the realism of the psychological underpinnings of economic analysis will improve economics on its own terms – generating theoretical insights, making better predictions of field phenomena, and suggesting better policy.»¹⁴

El modelo de utilidad descontada de Samuelson fue objeto de una serie de experimentos en el campo de la economía del comportamiento. A pesar de las advertencias del autor sobre la adopción de su propuesta como modelo normativo de elección intemporal y sobre su capacidad descriptiva, dada la amplia aceptación del modelo en el mundo académico, varios investigadores de la economía del comportamiento comenzaron a dedicarse a probar sus premisas. Según Loewe (2006), una serie de experimentos sobre preferencia temporal llevados a cabo durante las últimas tres décadas invalidaron las suposiciones asumidas por el modelo de utilidad descontada.

Uno de los primeros autores en criticar el uso de la función exponencial para describir la preferencia temporal fue Strotz (1956), cuyo trabajo influyó en el desarrollo de pruebas empíricas posteriores por otros investigadores. Strotz observó «no reason why an individual should have such a special discount function». Y reconoció que asumiendo cualquier función de descuento que no sea exponencial, el individuo tendrá preferencias inconsistentes en el tiempo. Aunque Strotz no propuso ninguna función alternativa de descuento intertemporal, indicó que las tasas podrían disminuir con el tiempo y sugirió que las personas tienden a ser más impacientes cuando se enfrentan a un *short-run trade-off* que cuando se enfrentan a un *long-run trade-off*.

¹³ La economía neoclásica a la que se refiere Rizzo se entiende como parte del *mainstream* económico en este trabajo.

¹⁴ Op. cit. p. 1.

La primera «anomalía» encontrada en los experimentos de preferencia temporal fue que la tasa de descuento observada disminuye con el tiempo en lugar de permanecer constante. Es decir, posponer el consumo en un período es aparentemente más doloroso cuando el período está cerca que cuando está en el futuro distante. El fenómeno de la disminución de las tasas de descuento a lo largo del tiempo se ha denominado «descuento hiperbólico».

Frederick et al. (2002) enumeran otras anomalías importantes observadas sistemáticamente en experimentos sobre preferencia temporal, que son interrelacionadas. El llamado «sign effect» ocurre cuando las ganancias se descuentan más que las pérdidas; el «magnitude effect» es observado cuando cantidades pequeñas se descuentan más que cantidades grandes; la «delay-speedup asymmetry» se refiere al descuento mayor que se aplica para evitar el retraso de algo bueno que para acelerar su recibimiento; la «preference for improving sequences» se produce en las elecciones sobre secuencias de resultados, donde la mejora de la secuencia a menudo se prefiere a la secuencia en declive, violando la premisa de descuento positivo. Estas y otras conductas consideradas como anomalías no serán objeto de este trabajo¹⁵, que abordará solamente el descuento hiperbólico.

3.3. *El descuento hiperbólico*

El término «descuento hiperbólico» se utiliza para describir el fenómeno observado en experimentos de que la preferencia temporal de los individuos se describe por una tasa de descuento decreciente. Una consecuencia de la tasa de descuento decreciente es que la elección intertemporal se vuelve inconsistente en el tiempo, o sea, el individuo cambia su preferencia. En las palabras de Laibson (1997):

«Hyperbolic discount functions are characterized by a relatively high discount rate over short horizons and a relatively low discount

¹⁵ Los trabajos de Loewe (2006) y Frederick et al. (2002) contemplan una amplia bibliografía sobre los experimentos que documentan las anomalías mencionadas.

rate over long horizons. This discount structure sets up a conflict between today's preferences, and the preferences that will be held in the future.»¹⁶

Y continúa:

«For example, from today's perspective, the discount rate between two far-off periods, t and $t+1$, is the long-term low discount rate. However, from the time t perspective, the discount rate between t and $t+1$ is the short-term high discount rate.»¹⁷

Para probar el fenómeno, en la mayoría de los experimentos se les pide a los participantes que comparen una recompensa más pequeña y más cercana en el tiempo (*smaller-sooner reward*) con una recompensa más grande y más distante en el tiempo (*larger-later reward*). A partir de los datos observados, los investigadores pueden calcular la tasa de interés implícita en cada caso y deducir el formato de una función de descuento.

Thaler (1981) realizó un experimento de este tipo. Pidió a los participantes que señalaran valores en un mes, un año y diez años que consideraban equivalentes a recibir \$ 15 ahora. Las medianas de las respuestas fueron, respectivamente, \$ 20, \$ 50 y \$ 100. De esta manera, los individuos revelaron una tasa de descuento anual de 345% por el período de un mes, 120% por el período de un año y 19% por el horizonte de diez años, un patrón que respalda la hipótesis del descuento hiperbólico. Otros autores¹⁸ probaron la misma hipótesis y obtuvieron resultados similares, como lo destaca Loewe (2006).

Kirby (1997) propuso tres experimentos en formato de subasta, en los que se les pidió a los participantes que ofrecieran su propio dinero en oferta para futuras recompensas monetarias. El autor observó que las tasas de descuento aumentaron a medida que subieron las recompensas y que una función hiperbólica

¹⁶ Op. cit. p. 445.

¹⁷ Op. cit. p. 445.

¹⁸ Autores citados por Loewe (2006): Benzion, Rapoport y Yagil (1989); Chapman (1996); Chapman y Elstein (1995); Pender (1996); Redelmeier y Heller (1993).

ajustó las ofertas de los participantes mejor que una función exponencial.

Angeletos et al. (2001) hacen referencia a experimentos¹⁹ sobre preferencia temporal realizados con diferentes tipos de recompensas reales, como dinero, bienes de consumo duraderos, alivio de ruido perturbador, entre otros. En la mayoría de los casos, los participantes eligieron entre recompensas más altas y más bajas, en diferentes horizontes de tiempo, y se observaron resultados compatibles con la función de descuento hiperbólico. En palabras del autor:

«The experimental evidence implies that the actual discount function declines at a greater rate in the short-run than in the long-run. In other words, delaying a short-run reward by a few days reduces de value of the reward more in percentage terms than delaying a long-run reward by a few days. When researchers estimate the shape of the discount function based on choices by experimental subjects, the estimates are better approximated by generalized hyperbolic functions than by exponential functions.»²⁰

Además, de acuerdo con Angeletos et al. (2001) todas las formas de descuento hiperbólico inducen inconsistencias dinámicas que llevan al individuo a un conflicto estratégico intrapersonal e intertemporal. Para el autor «early selves wish to force their preferences on later selves. Later selves do their best to maximize their own interests.»

Frederick et al. (2002) mencionan otros autores²¹ que prestaron atención a la inconsistencia dinámica. Los experimentos concluyeron que las preferencias entre dos recompensas futuras pueden cambiar a lo largo del tiempo a favor de la recompensa más cercana a medida que las dos recompensas se acercan. Por ejemplo, alguien podría preferir \$ 110 en 31 días en lugar de \$ 100 en 30 días, pero cuando la fecha se acerca prefiere \$ 100 hoy en lugar de \$ 110 mañana.

¹⁹ Autores citados por Angeletos et al. (2001): Thaler (1981); Kirby (1997); Kirby y Herrnstein (1995) y otros.

²⁰ Op. cit. p. 5.

²¹ Autores citados por Frederick et al. (2002): Green et. al. (1994); Kirby y Herrnstein (1995) y otros.

Kirby y Herrnstein (1995) narran una reversión significativa de las preferencias en su trabajo. Los autores preguntaron a los participantes del experimento cuál es el retraso más corto para € 102, en el cual todavía preferirían € 100 hoy. Una respuesta de dos días, por ejemplo, significa que para retrasos más cortos, el individuo preferiría la recompensa mayor más tarde. A continuación, los investigadores trasladaron los dos valores continuamente hacia el futuro, manteniendo la distancia de dos días constante entre ellos, y pidieron a los participantes que escogieran nuevamente en preguntas sucesivas. Más del 90% de las personas cambiaron su preferencia.

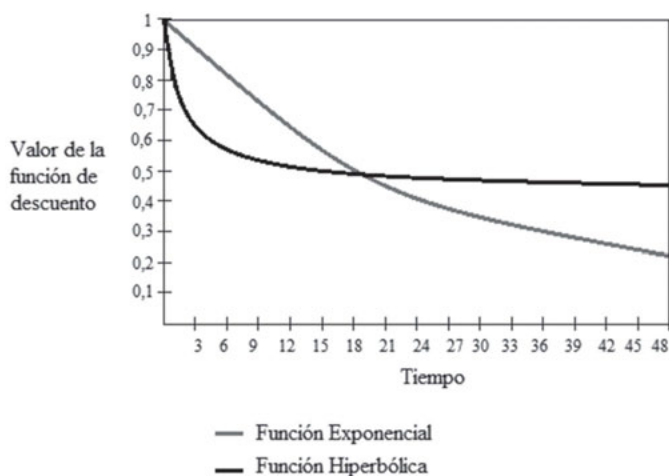
Buscando una función que incluyera descuentos decrecientes y permitiera la reversión de preferencias, Mazur (1984) propuso una función hiperbólica²² para describir el descuento intertemporal, como lo explica Loewe (2006). Según el modelo de Mazur, el factor de descuento no es constante, sino que cambia con el tiempo. Cuando el objeto de elección, o la recompensa, se encuentra en un futuro lejano, retrasar el consumo en un período no es muy relevante. Por otro lado, la postergación del consumo por un período en el futuro cercano tiene un impacto mucho más significativo en el valor subjetivo del bien para el individuo.

Ilustrativamente para fines de comparación, la función exponencial de Samuelson y la función hiperbólica de Mazur podrían representarse en la Figura 2. Un bien cuyo valor es igual a una unidad en el presente perderá su valor gradualmente en el tiempo a medida que experimente un descuento exponencial a una tasa constante. Por otro lado, un bien cuyo valor es igual a una unidad en el presente perderá valor rápidamente en un corto período de tiempo en un futuro cercano y luego perderá valor lentamente desde cierto punto en el futuro con un descuento hiperbólico.

Además de los experimentos de laboratorio, el modelo de descuento hiperbólico fue utilizado para estudiar comportamientos económicos reales relacionados con decisiones sobre ahorro a lo largo de la vida, asignación de activos, deuda, ahorros de jubilación y decisiones de consumo. Algunos de estos principales trabajos

²² Loewenstein y Prelec (1992) desarrollaron un modelo diferente de función hiperbólica.

FIGURA 2: LA FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LA FUNCIÓN HIPERBÓLICA



Fuente: Laibson (1997).

fueron desarrollados por Laibson (1997), Laibson et al (1998), O'Donoghue y Rabin (1999) y Angeletos et al. (2001)

El modelo de descuento hiperbólico ha sido objeto de críticas en trabajos publicados recientemente en el ámbito de la economía del comportamiento. Rubinstein (2003) criticó tanto el modelo exponencial como el modelo de descuento hiperbólico. En uno de sus experimentos, Rubinstein observó que las personas prefirieron \$ 997 en once meses a \$ 1.000 en doce meses, pero prefirieron recibir una secuencia de cuatro pagos de \$ 1.000 a los 6, 8, 10 y 12 meses, a una secuencia de cuatro pagos de \$ 997 a los 5, 7, 9 y 11 meses, respectivamente. Los resultados son incompatibles con el descuento hiperbólico, ya que acortar el plazo de pago debería aumentar la preferencia por la secuencia de pago de \$ 997.

Read (2001) observa que el descuento total durante un intervalo de tiempo aumenta a medida que se divide el intervalo. El experimento del autor reveló una tasa de descuento promedio para un intervalo de 24 meses menor que la tasa de descuento promedio compuesta en tres subintervalos de ocho meses, un fenómeno incompatible con la función de descuento hiperbólico que el autor llamó «subadditive discounting».

Según Loewe (2006) «despite this criticism, hyperbolic discounting has established as a serious ‘opponent’ to exponential discounting». Para el autor, la consistencia dinámica no debería ser una premisa necesaria para la elección intertemporal racional y la evidencia encontrada en los experimentos es sólida para apoyar la hipótesis del descuento hiperbólico. Entre los investigadores de la economía del comportamiento, la función hiperbólica es aceptada actualmente como la mejor representante del descuento intertemporal de los individuos.

4. El descuento hiperbólico a partir del marco teórico de la Escuela Austriaca

4.1. Consideraciones metodológicas

Antes de discutir directamente el modelo de descuento hiperbólico a partir del marco teórico de la Escuela Austriaca, es importante hacer hincapié en algunas consideraciones metodológicas.

La praxeología es un sistema deductivo. La economía, como subdivisión de la praxeología, se desarrolla deductivamente a partir del axioma de la acción humana. Dentro del marco teórico de la Escuela Austriaca, la teoría económica, sus conceptos y teoremas se deducen lógicamente de la acción humana, y sus conclusiones serán válidas si son lógicamente consistentes con la idea principal de que el hombre actúa con el propósito de lograr ciertos fines. El origen esencial del conocimiento está, por lo tanto, en el razonamiento deductivo, mientras que la experiencia tiene el papel de observar los casos que puedan ser interpretados a partir de conocimiento apriorístico. Mises (1949) explica que:

«En el campo de la acción humana no es posible recurrir a ningún experimento de laboratorio. Nunca cabe ponderar aisladamente la mutación de uno solo de los elementos concurrentes, presuponiendo incambiadas todas las demás circunstancias del caso.»²³

²³ Op. cit. p. 62.

Y continúa:

«Ninguna referencia a cuestiones históricas o empíricas puede invalidar aquel aserto según el cual las gentes laboran conscientemente por alcanzar ciertos objetivos que les atraen. Disertación alguna, en torno a la irracionalidad, los insondables abismos del alma humana, la espontaneidad de los fenómenos vitales, automatismos, reflejos y tropismos, puede afectar al hecho de que el hombre se sirve de la razón en orden a satisfacer sus deseos y apetencias. Partiendo de este fundamento incommovible que es la categoría de acción humana, la praxeología y la economía progresan, paso a paso, en sus estudios mediante el razonamiento reflexivo.»²⁴

Hayek (1952), a su vez, advierte sobre el uso de métodos aplicados al estudio de las ciencias físicas y biológicas a los estudios sociales. El autor destaca el esfuerzo persistente de la ciencia moderna por llegar a los «hechos objetivos» y reconstruir conceptos a partir de pruebas sistemáticas, con el fin de reconocer lo particular como regla general, abandonando los elementos antropomórficos y prescindiendo del conocimiento subjetivo sobre la mente humana.

Los estudios sociales, sin embargo, se preocupan por las acciones de los hombres y su objetivo es explicar los resultados no intencionales o no planificados de las acciones de muchos hombres. Para Hayek (1952), la mayoría de los objetos de la acción humana no son «hechos objetivos» en el sentido estricto en el que las ciencias usan este término y no pueden definirse en términos físicos. Los métodos empíricos y positivistas, por lo tanto, son limitados para la comprensión de los fenómenos sociales.

El método científico deductivo, aplicado al estudio de la acción humana, es esencialmente diferente del método experimental practicado en la economía del comportamiento. La metodología experimental es la herramienta más utilizada por estos investigadores, quienes realizan pruebas empíricas sobre patrones de respuesta a partir de determinadas intervenciones. Los experimentos de laboratorio o de campo se realizan con muestras establecidas

²⁴ Op. cit. p. 115.

aleatoriamente y con la creación de situaciones contrafactuales. A partir de la definición de una hipótesis y de la aplicación del estímulo deseado, se observan comportamientos y se aplican pruebas estadísticas que originan las conclusiones.

Según Camerer y Lowenstein (2004), además de la evidencia generada en los experimentos de laboratorio, los investigadores de la economía del comportamiento han estado utilizando datos de campo, simulaciones por computadora y escáneres cerebrales. Según los autores, una de las características que definen de esta área de investigación es la aplicación de *insights* de psicología a la economía.

Por otro lado, es importante enfatizar que el objeto de estudio de la praxeología es la acción humana, no los eventos psicológicos que preceden a la acción. En este sentido, los motivos que llevan al hombre a elegir fines, su naturaleza y contenido, no son objeto de la economía. Explica Rothbard (1962):

«Los fines de un hombre pueden ser ‘egoístas’ o ‘altruistas’, ‘refinados’ o ‘vulgares’. Pueden enfatizar el disfrute de los ‘bienes materiales’ y las comodidades, o pueden enfatizar la vida de austeridad. La economía no se preocupa del contenido, y sus leyes se aplican independientemente de la naturaleza de estos fines.»²⁵

Y añade:

«La praxeología y la economía analizan cualquier fin dado y las implicaciones formales del hecho que los hombres tienen fines y emplean medios para alcanzarlos.»²⁶

La economía del comportamiento se apropia en gran medida de elementos psicológicos en sus análisis. Las contribuciones de la psicología y de la neurociencia se utilizan como referencia para probar el comportamiento económico en los experimentos.

A pesar de estas diferencias esenciales, la crítica de la metodología experimental aplicada a la economía y del uso de elementos

²⁵ Op. cit. p. 61.

²⁶ Op. cit. p. 61.

de la psicología no será objeto de este trabajo²⁷, que discutirá el modelo de descuento hiperbólico como una propuesta sujeta a una posible validación teórica.

4.2. *Concepto de racionalidad*

Es importante enfatizar el concepto de racionalidad para el desarrollo de este trabajo. Según Mises (1949) la acción humana es necesariamente siempre racional y la racionalidad de la acción se origina en la lógica que relaciona el uso de los medios elegidos y los fines deseados.

Rizzo (2012) ofrece otros elementos para una mejor comprensión de la racionalidad de la acción humana de una manera amplia: el significado, la lógica, la creencia y la consistencia de las preferencias. En primer lugar, para un observador externo no es posible identificar el significado de la acción para el agente, sus criterios personales para elegir medios y fines, los elementos considerados relevantes, sus preferencias subjetivas. Este desconocimiento puede llevar al observador a errores de juicio sobre la racionalidad del agente.

En segundo lugar, como enfatiza Rizzo (2012) «adherence to the rules of logic is fundamental to rationality». El uso de ciertos medios para lograr los fines deseados debe ser lógicamente apropiado. En este sentido, la lógica es una condición de la acción humana. Sin embargo, el individuo puede incurrir en juicios erróneos debido a la falta de conocimiento o debido a la limitación natural de la capacidad cognitiva, puede considerar información insuficiente o tener sus preferencias subjetivas afectadas en un contexto de fuerte emoción. Pero los errores y las elecciones afectadas por la emoción no descalifican la acción como racional. El aprendizaje individual es un largo proceso de ensayo y error. Rothbard (1962) agrega:

«Además, acción no significa para nada que el individuo deba pasar gran cantidad de tiempo deliberando sobre una decisión para actuar.

²⁷ El trabajo de Rizzo (2012) aborda el desarrollo de la metodología de la Escuela Austriaca, el trabajo de Camerer y Lowenstein (2004) contempla la metodología de la economía del comportamiento.

El individuo puede tomar rápidamente la decisión de actuar, o después de una gran deliberación, de acuerdo a su elección deseada. Él puede decidir sobre una acción de forma fría o acalorada; nada de eso afecta el hecho de que una acción está siendo tomada.»²⁸

En tercer lugar, hay que considerar la creencia individual. El individuo puede actuar sobre una creencia no compartida con el observador. Sin embargo, no debe considerarse irracional la acción en la que el individuo asignó los medios y llevó a cabo el proceso que creía que conduciría a los fines deseados en cada momento, incluso si fracasa.

En cuarto lugar, como señala Rizzo (2012): «It is important to understand that preferences in themselves are neither rational nor irrational.» La racionalidad de una acción se refiere a la elección de medios para lograr ciertos fines, no a la elección de fines en sí mismos. La identificación de la racionalidad con los supuestos de maximización de la utilidad y de la consistencia de las preferencias asumidas por el *mainstream* económico lleva a algunas conductas a ser clasificadas erróneamente como no racionales. Estas son las conductas que la economía del comportamiento ha identificado como anomalías.

La racionalidad entendida de manera amplia como un atributo de la acción humana no requiere preferencias consistentes, constantes a lo largo del tiempo o coherentes con la maximización de la utilidad.

Conviene reiterar que juicios de valor son personales y subjetivos. La subjetividad de la valoración implica que no existe un estándar disponible que nos permita rechazar cualquier juicio de valor definitivo como incorrecto, falso, o erróneo, como lo explica Mises (1957). Las preferencias del individuo son subjetivas por definición y su valoración no es el objeto de la economía.

4.3. La acción humana y el descuento hiperbólico

La economía del comportamiento ha identificado el descuento hiperbólico como una anomalía por violar la premisa de consistencia de

²⁸ Op. cit. p. 5.

preferencia asumida por el *mainstream* económico. Como ya se mencionó, Strotz (1956) identificó el descuento exponencial asumido en el modelo de utilidad descontada como el único compatible con la premisa de consistencia de las preferencias a lo largo del tiempo.

Sin embargo, la idea de racionalidad entendida de manera amplia no requiere la consistencia de las preferencias como condición. El individuo que prefiere \$ 110 en 31 días a \$ 100 en 30 días mientras prefiere \$ 100 hoy a \$ 110 mañana está expresando sus preferencias subjetivas que no son racionales o irracionales por definición. Las conductas lógicas del individuo basadas en estas preferencias son racionales. En palabras de Rothbard (1962):

«Los actores pueden ser interpretados como ordenando por rango sus fines según una escala de valores, o la escala de preferencias. Estas escalas son diferentes para cada persona, tanto en contenido como en el ordenamiento de preferencias. Además, difieren para el mismo individuo en tiempos diferentes»²⁹.

Dado lo anterior, la idea de que los individuos manifiestan una preferencia temporal compatible con una función de descuento decreciente a lo largo del tiempo y actúa a partir de esa preferencia no hiere la lógica y la racionalidad de la acción humana. Según Mises (1949), la valoración de la tasa de interés es subjetiva y puede variar entre individuos y para el mismo individuo en diferentes momentos.

La interpretación de que la manifestación de preferencia por tasas de descuento decrecientes en el tiempo no es racional, basada en un concepto estricto de racionalidad condicionada a una preferencia temporal constante, ha llevado a la conclusión equivocada de que los individuos pueden no actuar para lograr sus fines más valorados. Esta conclusión permite asociar los cambios en la preferencia temporal con problemas de autocontrol y sugerir que el individuo necesita ser guiado o inducido por otros a actuar para lograr sus fines.

O'Donoghue y Rabin (1999) argumentan que las personas no se preparan para la jubilación porque postergan las decisiones de

²⁹ Op. cit. p. 15.

ahorro. Los autores sugieren políticas públicas para inducir a los individuos a tomar mejores decisiones de ahorro, tales como crear incentivos fiscales para alentar a las personas a invertir en planes de jubilación, crear «decision points» a través de plazos artificiales fijos para las decisiones de ahorro para la jubilación, crear opciones estandarizadas para adherirse a los planes de jubilación, entre otros.

Frederick et al. (2002) sugieren que las políticas públicas son importantes para alertar a las personas sobre los posibles daños que pueden derivar de los cambios en sus preferencias temporales y proporcionar incentivos para que las personas utilicen dispositivos de compromiso para mantener sus preferencias constantes «even if they don't recognize the need for them.»

Rizzo y Whitman (2009) critican la suposición de que la tasa de descuento elegida por el individuo en relación con un período más distante, compatible con un perfil más paciente, sea la tasa de descuento que refleja su «preferencia real». Para aquellos que aceptan tal supuesto, el individuo debe ser inducido por terceros a actuar de manera consistente con esta tasa de descuento. En el ejemplo mencionado anteriormente, el individuo prefiere \$ 110 en 31 días a \$ 100 en 30 días. Sin embargo, al llegar el día 30, el individuo preferirá \$ 100 hoy a \$ 110 mañana. Luego, el individuo debería ser inducido por otros a esperar el día 31, porque esa sería su «preferencia real», la más deseable. Para los autores, no hay razón para creer que una tasa de descuento expresada por un individuo en cualquier momento sea más o menos deseable que otra por cualquier motivo.

Mises (1949) enfatizó que el juicio de valor sobre la acción depende solo del individuo que actúa y advirtió sobre el peligro potencial de la intervención estatal en este contexto:

«Puesto que nadie puede reemplazar los juicios de valoración del sujeto en acción por los propios, vano resulta enjuiciar los anhelos y las voliciones de los demás. Nadie está calificado para decidir qué hará a otro más o menos feliz.»³⁰

Y agrega:

³⁰ Op. cit. p. 46.

«Admitido el principio de que compete al gobernante proteger al individuo contra su propia necesidad, no cabe oponer ya objeciones serias a ninguna ulterior intervención estatal.»³¹

Si la función hiperbólica es válida como modelo para describir el descuento intertemporal del individuo a partir de su preferencia temporal subjetiva, no hay razón para creer que él no esté actuando para lograr sus fines o que necesita ser inducido o incentivado por terceros en una u otra dirección, incluso si sus preferencias cambian con el tiempo. El modelo de descuento hiperbólico es compatible con la ley de preferencia temporal y con el axioma de la acción humana.

4.4. *El descuento hiperbólico en el mercado*

La preferencia temporal de los individuos, reflejada en la tasa de interés, representa un elemento fundamental de la coordinación intertemporal de los planes de los individuos en la economía. Un cambio en la preferencia temporal necesariamente afecta el nivel de ahorro, de inversión, la formación de capital y la estructura intertemporal de producción. Una asignación eficiente de recursos basada en la tasa de interés debe permitir una estructura de producción intertemporal capaz de producir los bienes de consumo más valorados por los individuos en cada momento del tiempo.

En el mercado, como explica Mises (1949), las transacciones voluntarias tienden a establecer una tasa uniforme de interés originario para el conjunto de la economía. La tasa de interés originario es una consecuencia de las valoraciones de los bienes presentes en relación con los bienes futuros y fluctúa a medida que cambian estas valoraciones. Para Mises, la costumbre de adoptar tasas anuales es una práctica comercial que facilita el cálculo y no afecta el nivel de la tasa de interés en el mercado³². Y reconoce que no hay

³¹ Op. cit. p. 1062.

³² Como se observó anteriormente, Mises (1949) señala que la tasa de interés del mercado difiere de la tasa de interés originario porque refleja, además de la preferencia temporal de los individuos, una prima de riesgo y una prima por inflación o deflación esperadas.

razón para creer que los agentes descuentan de manera permanente y uniforme:

«Las gentes, al formular aquellas valoraciones que provocan la aparición del interés originario, prefieren satisfacer las necesidades en un futuro más próximo a satisfacerlas en un futuro más lejano. Carece de justificación el suponer que ese descuento de la satisfacción perviva con respecto a todo futuro de modo permanente y uniforme.»³³

Y añade:

«No deben confundirnos los usos del mercado crediticio. Suele concertarse un tipo uniforme de interés por toda la duración del préstamo, e igualmente aplicar tasa invariable en los cálculos de interés compuesto. Pero la efectiva determinación de los tipos de interés nada tiene que ver con estos u otros aritméticos arbitrios adoptados en las correspondientes liquidaciones.»³⁴

La forma como se calcula y distribuye la tasa de interés a lo largo del tiempo en el mercado de crédito, ya sea constante o decreciente, no afecta la naturaleza de la tasa de interés, que es un fenómeno no monetario. Se pueden adoptar libremente diferentes formas de calcular la tasa de interés. Sin embargo, lo que sugiere la propuesta del modelo de descuento hiperbólico es que una tasa de interés constante en el tiempo, compatible con una función exponencial, y una tasa de interés decreciente, compatible con una función hiperbólica, son percibidas subjetivamente de manera diferente por los individuos.

Según el modelo, los individuos con preferencias hiperbólicas³⁵ valoran los bienes presentes en relación con los bienes futuros a una tasa mayor en el futuro cercano que en el futuro más lejano. Por lo tanto, están dispuestos a renunciar al consumo presente a cambio de un alto valor adicional en el futuro cercano, seguido de

³³ Op. cit. p. 788.

³⁴ Op. cit. p. 788.

³⁵ Expresión utilizada por Angeletos et al. (2001) para referirse a personas cuya preferencia temporal se describe mejor por una función hiperbólica que por una función exponencial.

la disminución de los valores adicionales con el tiempo. De esta idea se deduce que el individuo con preferencias hiperbólicas puede preferir consumir en el presente en lugar de ahorrar a ciertas tasas constantes, mientras que al mismo tiempo prefiere ahorrar a ciertas tasas decrecientes que consumir en el presente. El modelo implica que la forma en que se distribuyen las tasas de interés a lo largo del tiempo puede afectar la propensión de un individuo a ahorrar.

Para que ocurra una asignación intertemporal eficiente de recursos, es fundamental que el mercado de crédito permita la captación de ahorro que todos los individuos están dispuestos a ofrecer, incluyendo a aquellos con preferencias hiperbólicas. Los aritméticos arbitrios, en los términos de Mises, deben ajustarse a la intermediación eficiente de recursos entre ahorradores e inversores. Los empresarios estarán dispuestos a demandar ahorros si las inversiones posiblemente derivadas sean rentables de acuerdo con sus estimaciones.

Si es posible aumentar la oferta de ahorro y dirigirlo a inversiones rentables con una u otra forma de calcular las tasas de interés en el mercado de crédito, habrá cambios en la estructura intertemporal de producción. En el modelo de Garrison (2001), un nuevo equilibrio en el mercado de fondos prestables con mayor oferta de ahorro permitirá un nuevo punto en la curva de la frontera de posibilidades de producción con una combinación de más inversión y menor consumo. En el triángulo hayekiano ocurre una extensión de la estructura productiva, lo que resultará en una mayor producción de bienes de mayor calidad en el futuro.

En definitiva, el individuo actúa de acuerdo con un plan elaborado a partir de sus preferencias subjetivas, para sustituir una situación menos satisfactoria por una más satisfactoria. El sistema de precios, constituido a partir de transacciones voluntarias, coordina los planes de los individuos, transmite información dispersa y orienta la asignación de recursos para los fines más valorados. Cuanto mayor sea la capacidad del mercado para reflejar preferencias subjetivas, mayor será su eficiencia en la asignación de recursos.

Si el modelo de descuento hiperbólico es válido como descriptor de las preferencias intertemporales, es importante que estas preferencias estén reflejadas en el mercado. Calificar las preferencias hiperbólicas como no racionales y defender la necesidad de inducir

al individuo en una u otra dirección es arbitrario y perjudica la eficiencia de la asignación de recursos.

Como definió Hayek (1945), el problema económico es un problema de conocimiento. Las transacciones voluntarias en el mercado y los procesos de ensayo y error permiten la coordinación de los planes de los individuos que actúan para lograr sus fines. La tasa de interés originario es un elemento fundamental de la coordinación intertemporal y su fórmula de cálculo y distribución a lo largo del tiempo debe permitir la captación de todo el ahorro voluntario disponible que pueda generar inversiones rentables. Como explica Ravier (2009), el ahorro voluntario es lo que permite el crecimiento económico.

5. Consideraciones finales

El objetivo de este trabajo ha sido discutir el modelo de descuento hiperbólico, propuesto por la *Behavioral Economics*, como una forma de describir la preferencia temporal, a partir del marco teórico de la Escuela Austriaca.

En la primera parte se presentó algunas ideas fundamentales que constituyen la base de la Escuela Austriaca, el axioma central de la acción humana y sus consecuencias, la ley de preferencia temporal y la tasa de interés como elemento de coordinación intertemporal. En la segunda parte se abordó el modelo de utilidad descontada, sus críticas y el modelo de descuento hiperbólico propuesto como una alternativa para describir la preferencia temporal por la *Behavioral Economics*. En la tercera parte se debatió el modelo de descuento hiperbólico desde el marco teórico de la Escuela Austriaca.

El modelo de descuento hiperbólico fue desarrollado a partir de experimentos que intentaron probar el modelo de utilidad descontada propuesto por Samuelson (1937). Los experimentos revelaron que una función hiperbólica con tasas decrecientes a lo largo del tiempo describe mejor el descuento intertemporal de un individuo que una función exponencial con tasas constantes a lo largo del tiempo.

La *Behavioral Economics* consideró el descuento hiperbólico como una anomalía no compatible con el concepto de racionalidad

por violar la premisa de consistencia de las preferencias, presupuesta por el *mainstream* económico. Esta interpretación condujo a la conclusión errónea de que los individuos con preferencias hiperbólicas necesitan ser conducidos o inducidos por otros para actuar y lograr sus propios objetivos.

Considerando el marco teórico de la Escuela Austriaca, el modelo de descuento hiperbólico es una proposición compatible con la ley de preferencia temporal y con el axioma de la acción humana. Si los individuos tienen preferencia temporal hiperbólica, descrita por una tasa de interés decreciente con el tiempo, esta preferencia debe estar reflejada en el mercado.

Para que ocurra una asignación intertemporal eficiente de recursos, el mercado de crédito debe permitir la captación de ahorro que todos los individuos están dispuestos a ofrecer. La tasa de interés es un elemento clave de la coordinación intertemporal y su fórmula de cálculo más eficiente, descubierta a través de transacciones voluntarias en el mercado, debe permitir la correcta intermediación de recursos entre ahorradores e inversores y la adecuada estructura intertemporal de producción. Una vez más, la solución para los problemas económicos debe originarse en el mercado, con su sistema de precios y transmisión de información, respetadas las valoraciones individuales.

Para terminar, es importante reconocer que este trabajo fue dedicado a uno de los varios temas de discusión de la *Behavioral Economics*, llamado descuento hiperbólico. Otros temas de este creciente campo de investigación, así como el instrumental que utiliza, merecen ser debatidos más ampliamente desde la perspectiva de la Escuela Austriaca.

6. Referencias

- Angeletos, G. et al. (2001): «The hyperbolic consumption model: Calibration, simulation, and empirical evaluation», *Journal of Economic Perspectives*, 15(3), pp. 47-68.
- Benzion, U.; Rapoport, A.; Yagil, J. (1989): «Discount Rates Inferred from Decisions – an Experimental-Study», *Management Science*, 35(3), pp. 270-284.

- Böhm-Bawerk, E. von (1890): *Capital and Interest, a critical history of economical theory*, Macmillan & Co, London and New York.
- Camerer, C.; Loewenstein, G. (2004): «Behavioral Economics: Past, Present, Future», In Camerer, C.; Loewenstein, G. and Rabin, M. (eds) *Advances in Behavioral Economics*. Princeton University Press, pp. 3-51.
- Chapman, G. B.; Elstein, A.S. (1995): «Valuing the Future - Temporal Discounting of Health and Money», *Medical Decision Making*, 15(4), pp. 373-386.
- Chapman, G.B. (1996): «Temporal Discounting and Utility for Health and Money», *Journal of Experimental Psychology-Learning Memory and Cognition*, 22(3), pp.771-791.
- Fisher, Irving (1930): *The Theory of Interest*, New York: Macmillan Company.
- Frederick, S. et. al. (2002): «Time Discounting and Time Preference: A critical review», *Journal of Economic Literature*, 40(2), pp. 351-401.
- Garrison, R.W. (2001): *Time and Money, The Macroeconomics of Capital Structure*, Routledge.
- Green, L. et al. (1994): «Temporal discounting and preference reversals in choice between delayed outcomes», *Psychonomic Bulletin & Review*, 1(3), pp. 383-89.
- Hayek, F.A. von (1967) [1931]: *Prices and Production*, 2.^a ed., Nueva York, Kelley. Traducida al español por Carlos Rodríguez Braun, Unión Editorial, Madrid, 1996.
- (1945): «The Use of Knowledge in Society», *American Economic Review*, XXXV, n.º 4, septiembre de 1945, pp. 519-530. Traducida al español para «El uso del conocimiento en la sociedad», *Revista Estudios Públicos* n.º 12, Centro de Estudios Públicos, Chile, 1983
- (1952): *The counter-revolution of science: studies on the abuse of reason*, Glencoe, Illinois: The Free Press.
- Jevons, W.S. (1965) [1871]: *The Theory of Political Economy*. 5.^a ed., Reprints of Economic Classics, Kelley, New York.
- Kahneman, D.; Tversky, A. (1979): «Prospect theory: an analysis of decision under risk», *Econometrica*, Princeton, n.º 47, pp. 263-291.
- Kirby, K.N. (1997): «Bidding on the Future: Evidence Against Normative Discounting of Delayed Rewards», *Journal of Experimental Psychology-General*, 126(1), pp. 54-70.

- Kirby, K.N.; Herrnstein, R.J. (1995): «Preference Reversals Due to Myopic Discounting of Delayed Reward», *Psychological Science*, 6(2), pp. 83-89.
- Laibson, D. (1997): «Golden eggs and hyperbolic discounting», *Quarterly Journal of Economics*, Cambridge, n.º 112, pp. 443-477.
- Laibson, D. et al. (1998): «Self-control and saving for retirement», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 91-196.
- Loewe, G. (2006): «The development of a theory of rational intertemporal choice», *Revista de Sociología*, n.º 80, pp. 195-221.
- Loewenstein, G.; Prelec, D. (1992): «Anomalies in Intertemporal Choice – Evidence and an Interpretation», *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), pp. 573-597.
- Mazur, J.E. (1984): «Tests of an Equivalence Rule for Fixed and Variable Delays», *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 10, pp. 426-436.
- Mises, L. von (1986) [1949]: *La Acción Humana: Tratado de Economía*, cuarta edición, Unión Editorial, Madrid.
- (2007) [1957]: *Theory and History. An interoretation of social and economic evolution*. Ludwig von Mises Institute, Auburn, Alabama.
- O'Donoghue, T.; Rabin, M. (1999): «Procrastination in Preparing for Retirement», In: Aaron, H., Ed., *Behavioral Dimensions of Retirement Economics*, Brookings Institution Press and Russell Sage Foundation, Washington DC, pp. 125-160.
- Pender, J.L. (1996): «Discount Rates and Credit Markets: Theory and Evidence From Rural India», *Journal of Development Economics*, 50, pp. 257-296.
- Rae, J. (1905) [1834]: *The Sociological Theory of Capital*. London: McMillan.
- Ravier, A. (2009): *Em Busca del Pleno Empleo*. Unión Editorial, Madrid.
- Read, D. (2001): «Is Time-Discounting Hyperbolic or Subadditive?», *Journal of Risk and Uncertainty*, 23(1), pp. 5-32.
- Redelmeier, D.A.; Heller, D.N. (1993): «Time Preferences in Medical Decision Making and Cost-Effectiveness Analysis», *Medical Decision Making*, 13, pp. 212-217.
- Rizzo, M. (2012): «Austrian Economics Meets Behavioral Economics: The Problem of Rationality», New York University.
- Rizzo, M.; Whitman, D.G. (2009): «The Knowledge Problem of New Paternalism», *BYU Law Review*, vol.9, issue 4, article 4.

- Rothbard, M. N (2004) [1962]: *Hombre, Economía y Estado: Tratado de Principios de Economía & Poder y Mercado: el Gobierno y la Economía*, segunda edición, Scholar's Edition, Ludwig von Mises Institute Auburn, Alabama.
- Rubinstein, A. (2003): «Economics and Psychology? The Case of Hyperbolic Discounting», *International Economic Review*, vol. 44, pp. 1207-1216.
- Samuelson, P. A. (1937): «A Note on Measurement of Utility», *The Review of Economic Studies*, vol. 4, issue 2, pp. 155-161.
- Strotz, R. H. (1955-1956): «Myopia and inconsistency in dynamic utility Maximization», *Review of Economic Studies*, 23(3), pp. 165-80.
- Thaler, R. H. (1981): «Some empirical evidence on dynamic inconsistency», *Economic Letters*, 8, pp. 201-07.
- (1980): «Toward a positive theory of consumer choice», *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1980, vol. 1, issue 1, pp. 39-60.