

VII ENCUENTRO DE ECONOMÍA PÚBLICA

Zaragoza, 10 y 11 de febrero, 2000

ANOMALÍAS DEL MODELO DE UTILIDAD DESCONTADA. LA ELECCIÓN INTERTEMPORAL ANTE EL DINERO Y LA SALUD SOCIALES

Angelina Lázaro (alazaro@posta.unizar.es)

Ramón Barberán

(barberan@posta.unizar.es)

Encarnación Rubio
(erubio@posta.unizar.es)

Universidad de Zaragoza

“A pesar de que resultados continuados sugieren que el comportamiento económico contradice a menudo seriamente las hipótesis de comportamiento en las que se basa el análisis convencional, se ha dado poca cabida, o incluso reconocimiento, a esos resultados” (Knetsch, 1995).

0. INTRODUCCIÓN

El modelo de utilidad descontada (MUD) que formulara Samuelson en 1937, junto con las derivaciones axiomáticas del mismo, definen el comportamiento individual ante el tiempo en términos normativos. Ahora bien la actitud observada en los intercambios temporales de los individuos contradice las propiedades del modelo. Esta incompatibilidad entre hipótesis normativas y comportamiento observado se denomina en la literatura económica como *anomalía*. Uno de los objetivos del trabajo que presentamos consiste en dar a conocer esas anomalías, puesto que hasta el momento no han generado un eco académico suficiente, para lo cual realizamos un repaso de los comportamientos observados y los emparejamos con las prescripciones del MUD.

Junto a los axiomas tradicionalmente formulados hemos incorporado uno nuevo que entendemos se hallaba implícito en el modelo. Lo hemos denominado “independencia de la categoría de bienes” y se refiere a que la tasa de descuento es común para todos los bienes. A la hora de contrastar el cumplimiento de este axioma, no hemos centrado en los bienes salud y dinero. Atendemos de este modo al debate abierto en el ámbito de la evaluación económica de programas de salud en relación al tratamiento de las consecuencias de dichos programas que se producen en distintos periodos de tiempo. Dado que el comportamiento observado en relación a los bienes salud y dinero contradice el axioma de independencia de la categoría de bienes, en el repaso de las demás anomalías tendremos en cuenta los patrones observados para estos dos tipos de bienes.

Denominamos a las diferencias cuantitativas apreciadas en el descuento de distintas categorías de bienes como “efecto dominio”. La evidencia de dicho efecto condiciona nuestro trabajo en dos direcciones. En primer lugar, puesto que la salud y el dinero son descontados de forma diferente, tenemos interés en responder a la cuestión de si se observan las mismas anomalías cuando idénticos individuos se enfrentan a intercambios temporales de salud y dinero. Si la respuesta es afirmativa, entonces se dispondría de un argumento adicional y

poderoso en contra de la validez descriptiva del MUD. Ahora bien, puesto que buena parte de las anomalías han sido apreciadas cuando los individuos intercambian en el tiempo productos privados, y comoquiera que existe una extensa literatura teórica (por ejemplo, Marglin, 1963; Sen, 1960, 1961, 1967; Warr y Wright, 1981) que preconiza cómo las decisiones individuales motivadas por preferencias privadas o egoístas diferirán de las decisiones instruidas por preferencias altruistas o sociales, investigamos si las anomalías están presentes cuando los individuos realizan intercambios intertemporales de salud y dinero sociales y no privados.

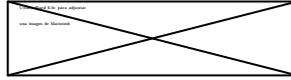
En segundo lugar, ante la evidencia existente en contra del axioma de independencia de la categoría de bienes, nos preguntamos cuál es la relación entre las tasas de preferencia temporal de los individuos por la salud social y el dinero social. Dado que la economía del bienestar acepta el principio de soberanía del consumidor como uno de sus postulados básicos, los resultados obtenidos serán de especial interés en evaluación económica de programas de salud, donde la práctica corriente consiste en descontar las consecuencias monetarias y no monetarias a idéntica tasa.

Así el objetivo principal del trabajo consiste en dar respuesta a ambos interrogantes. Para ello sometemos a un grupo de individuos situados en el papel de un decisor social a distintos intercambios temporales sociales, monetarios y de salud.

En la primera sección introducimos los axiomas del MUD. Dedicamos la segunda al resumen de los comportamientos observados que contradicen dichas anomalías. Presentamos el método de estimación de la preferencia temporal, sus resultados y la interpretación de los mismos en la tercera. La última sección se dedica a las conclusiones y principales implicaciones de los resultados obtenidos.

I. HIPÓTESIS NORMATIVAS DEL MODELO DE UTILIDAD DESCONTADA

El Modelo de Utilidad Descontada de Samuelson (1937) pretendía obtener una medida de utilidad a través de un proceso inductivo. Del comportamiento observado en los individuos habría de inferirse, bajo condiciones no ambiguas, la forma de la función que dichos individuos tratarían de maximizar:



Donde $U(x)$ representa la utilidad asociada al consumo durante un periodo de tiempo T y habida cuenta de la ponderación de la utilidad por un factor de descuento e^{-rt} .

Un conjunto de economistas dotaron a este modelo de un ropaje científico en forma de axiomas. Entre ellos Koopmans (1960) y Koopmans, Diamond y Williamson (1964), Lancaster (1963), Fishburn y Rubinstein (1982) y Bleichrodt y Gafni (1996).

Denotaremos por (x, t_1) e (y, t_2) dos pares de consecuencias positivas x e y ocurridas en un tiempo t_1 y t_2 . Situamos además al individuo que realiza la elección intertemporal en un momento fijo del tiempo. Cuatro son los axiomas o propiedades del MUD que definen el marco normativo del comportamiento individual en relación a la elección intertemporal de eventos o consecuencias aisladas, de tiempo único, recopilados en términos próximos por Loewenstein y Prelec (1989 y 1992), a los que añadimos uno adicional por entender que se halla implícito en el modelo de Samuelson así como en las derivaciones axiomáticas, por cuanto todos los bienes que integran la función de utilidad individual sufren idéntica devaluación o descuento. Nos referimos a este axioma adicional en primer lugar.

A1. *Independencia de la categoría de bienes.* Dada una relación de preferencias entre las alternativas (x, t_1) e (y, t_1) , dicha relación se mantiene ante variaciones en la fecha de ocurrencia de las alternativas:

, siendo $\delta > 0$.

O, en otros términos, que la tasa de descuento es común para todas las categorías de bienes.

A2. *Estacionariedad.* Dada una relación de preferencias entre las alternativas (x, t_1) e (y, t_2) , dicha relación se mantiene cuando se incrementan las fechas de ocurrencia de las alternativas en un intervalo temporal idéntico δ .

Si un individuo se mantiene indiferente entre esas dos alternativas, x e y , entonces por la propiedad de estacionariedad, se cumple que:

, siendo $x < y$, $\delta > 0$.

A3. *Integración. Los individuos integran las nuevas alternativas con los planes de consumo existentes.*

Esta propiedad, de las denominadas representacionales de un modelo, señalada por Loewenstein y Prelec (1989), es un axioma esencial psicológicamente, pero pasado por alto con frecuencia por evidente o no problemático.

A4. *Invariabilidad ante la descripción. La relación de preferencias se mantiene inalterada ante descripciones de las elecciones objetivamente equivalentes.*

A5. *Impaciencia. Dados un producto x , que ocurre en el tiempo t_1 y en el t_2 , con $t_1 < t_2$, se tendrá que:*

 , siendo x una consecuencia positiva o deseable, y

 siendo x una consecuencia negativa o indeseable.

Así los individuos desearán adelantar en el tiempo los consumos deseables, por su mayor valor presente y posponer los negativos, debido a su menor valor negativo en el futuro.

II. APROXIMACIÓN DESCRIPTIVA AL COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL EN LA ELECCIÓN INTERTEMPORAL

A pesar de la escasa evidencia empírica respecto al comportamiento entre elecciones presentes y futuras, más reducida aún con relación a salud futura que frente a riqueza, han sido apreciadas una serie de regularidades. Podemos describir dichos patrones con siete características de la elección intertemporal y comprobar en qué medida dichas características contradicen las exigencias normativas del MUD. Aunque las primeras estimaciones de tasas de descuento o, en términos más genéricos, de preferencia temporal, se han basado en el comportamiento observado de los individuos, la estimación de tasas de preferencia temporal ha encontrado su máximo aliado en el ámbito de la economía experimental. Serán situaciones hipotéticas de elección intertemporal las que permitan apreciar el comportamiento individual ante el tiempo.

1. Efecto dominio.

Entendemos por efecto dominio a las diferencias cuantitativas en el descuento de diferentes categorías de bienes, en nuestro caso la salud y el dinero. Evidencia de tal efecto ha sido hallada en Cairns (1992a) –con tasas medias de preferencia temporal del 24,47% para el dinero frente al 16,5% para la salud–, en Cropper, Aydede y Portney (1994) –16,8% frente a 20%–, en Cairns (1994) –25% frente a 38,22%– y en los experimentos de Chapman y Elstein (1995) y Chapman (1996), con resultados contradictorios.

Los trabajos más recientes de Lázaro, Barberán y Rubio (1999) y Lázaro (1999) evidencian la existencia de diferencias significativas entre las tasas de preferencia temporal por la salud y el dinero, tanto en los intercambios privados como sociales, situándose en todos los casos la preferencia temporal por la salud por encima de la preferencia temporal por el dinero.

Si aceptamos la evidencia disponible en relación al efecto dominio, entonces, podrá ocurrir que:



o bien que .

Y así, la devaluación que realiza el descuento no es independiente de la categoría de bienes de que se trate.

2. Efecto temporal.

La investigación sobre preferencia temporal pone de manifiesto cómo la tasa de descuento es una función decreciente de la distancia temporal entre la fecha de evaluación y la ocurrencia del evento evaluado. Así, Thaler (1981) encontró que las tasas de descuento medianas fueron de 39% para un mes, de 29% para un año y de 12% para diez. En un análisis similar, Benzion, Rapoport y Yagil (1989) han corroborado que el efecto negativo del tiempo sobre la tasa de descuento sigue un patrón decreciente.

La preferencia temporal de los individuos por productos de salud exhibe idéntica regularidad. Olsen (1993a) midió la preferencia temporal por mejoras de salud. Los valores medianos fueron 22,9% y 10,2% para el plazo de 5 y 20 años respectivamente. Patrón idéntico al apreciado por Cropper, Aydede y Portney (1994) en el intercambio temporal de vidas salvadas, donde las tasas de descuento variaban entre el 16,8% y el 3,8% al pasar de 5 a 100 años.

Los estudios anteriores constituyen sólo una muestra de entre los numerosos que han observado una relación inversa entre la tasa de descuento y el horizonte temporal implicado en la elección, de modo que constituye uno de los patrones más investigados. Si las tasas de descuento disminuyen con el intervalo implicado en la elección, entonces podrá ocurrir que si se incrementan las fechas de las consecuencias en un intervalo idéntico, disminuya la relación entre los atrasos temporales, y cumplirse que:

$$\left[\text{Diagrama de un trapecio invertido} \right] \text{ siendo } x < y, t_1 > t_2, e > 0.$$

Por tanto la evidencia empírica contradice al axioma de estacionariedad, esto es, que la tasa de descuento sea constante en la elección intertemporal.

3. Efecto magnitud.

Los análisis empíricos han revelado la existencia de una relación inversa entre cuantía implicada en la elección y tasa de preferencia temporal. En otros términos, que las ganancias o pérdidas grandes sufren una menor devaluación que las pequeñas.

En el trabajo de Thaler (1981) los individuos mostraban tasas del 139%, 69% y 29%, cuando las cuantías aumentaban de 15 a 250 y a 3.000 dólares. De forma similar, Benzion, Rapoport y Yagil (1989) hallaron una variación en las tasas asociadas a sumas monetarias, desde el 39,3% para la menor cuantía, hasta el 16,2% para la mayor. En el campo de salud Chapman y Elstein (1995) obtuvieron tasas medias de descuento geométricas próximas al 500%, para descender a menos del 100% cuando la cuantía de salud propia aumentaba.

Este efecto magnitud puede expresarse matemáticamente en los siguientes términos:

$$\left[\text{Diagrama de un trapecio invertido} \right] \text{ y } \left[\text{Diagrama de un trapecio invertido} \right], \text{ siendo } x < y, t_1 < t_2, a > 1.$$

Dada la relación negativa entre la magnitud de un output y la tasa a la que pierde valor cuando es pospuesto, esperamos que la alternativa mayor, ay , sufra una menor devaluación que ax , haciendo que las preferencias se decanten en favor de la alternativa más alejada y mayor en magnitud. Las pérdidas, también son menos devaluadas, y por tanto representan un mayor valor que ax , con lo que la menor pérdida es preferida.

Para Loewenstein y Prelec (1989) el efecto magnitud resulta paradójico si se asume la propiedad de integración. Las predicciones del modelo según la propiedad de integración serán sensibles al perfil de consumo de partida, ya que el nivel de partida en un determinado periodo de tiempo controla directamente la utilidad marginal de cada unidad adicional de consumo, entonces ¿cómo explicar que el efecto magnitud se cumpla a lo largo de diferentes niveles de consumo original que presentan los individuos en los experimentos?

4. Efecto signo o asimetría pérdidas-ganancias.

Entendemos por efecto signo al diferente tratamiento que los individuos otorgan a las ganancias y a las pérdidas en la elección intertemporal; en concreto que las ganancias son descontadas más fuertemente que las pérdidas de igual magnitud o, en otros términos, que el atractivo de una ganancia se reduce más rápidamente que la adversidad de una pérdida.

Thaler (1981) fue el primero en estudiar el comportamiento de la tasa de descuento en escenarios de diferente signo, observando tasas de descuento para ganancias del 60% y para pérdidas del 8%. Benzion, Rapoport y Yagil (1989) obtuvieron mayores tasas en el escenario ganancia a lo largo de todas las comparaciones, situándose la diferencia media en 10 puntos porcentuales.

En el ámbito de la salud MacKeigan et al. (1993) comprobaron que ganancias de salud por parte de los pacientes son devaluadas más que las pérdidas de duración comparable. Lo mismo que Chapman (1996) donde una ganancia de salud de duración un año es descontada a una tasa media geométrica de 150% mientras que para una pérdida de igual duración la tasa desciende hasta el 50%

Si un individuo se mantiene indiferente entre las alternativas (x, t_1) e (y, t_2) , entonces podemos traducir el efecto signo como:

$$\boxed{\text{Diagrama de un trapecio invertido}} , \text{ siendo } 0 < x < y, t_1 < t_2.$$

A pesar de que el valor descontado de las alternativas x e y es idéntico, por tratarse de pérdidas sufrirán una menor devaluación, haciendo que la pérdida de mayor magnitud y más tardía sea devaluada menos, y por tanto sea menos preferida.

Si los individuos muestran esta discrepancia en el tratamiento de las pérdidas y las ganancias para un amplio rango de niveles de consumo, sólo si asumimos que las alternativas nuevas son segregadas, y enmarcadas como pérdidas o ganancias podremos explicar por qué individuos con niveles de consumo iniciales divergentes muestran esta anomalía, explican Loewenstein y Prelec (1989).

5. Efecto marco o asimetría posponer-adelantar.

Al diferente tratamiento en la elección intertemporal de las valoraciones enmarcadas en términos de posponer, en general comparar una cuantía dada con otra en un tiempo futuro, o en términos de anticipar, o comparar una cuantía futura con su equivalente en el momento presente, lo conocemos como asimetría posponer-adelantar.

Este comportamiento fue estudiado por primera vez por Loewenstein (1988), usando productos positivos. Las tasas de preferencia temporal obtenidas fueron 31%, en la condición de adelanto, y 96% en la condición de atraso. Cairns (1992b) obtuvo evidencia de este efecto, tanto para el dinero como para estados de salud individuales, considerados ambos como pérdidas. La asimetría posponer-adelantar, en el caso de que el intercambio temporal haga referencia a pérdidas y no a ganancias se traduce en una relación opuesta entre tasas de preferencia temporal. Las tasas de descuento medias fueron 11,2% para posponer un pago; 23,2% en el caso de adelantar un pago; 0,4% en la situación de posponer un estado de salud adverso; y 2,5% si se trataba de adelantar un estado de salud adverso¹.

Las preferencias de los individuos varían, en definitiva, en función de cómo se representada la elección y así, la cantidad requerida para que compense esperar por recibir una recompensa más tarde es mayor a la suma que los individuos están dispuestos a sacrificar para adelantar esa recompensa en la misma cuantía temporal (y lo contrario para pérdidas). Esas dos alternativas son

¹ La evidencia empírica ha puesto de manifiesto, por tanto, que las ganancias son descontadas de forma diferente a las pérdidas o efecto signo y además que enmarcar la elección en términos de adelantar o posponer produce variaciones en los resultados, o asimetría posponer-adelantar. La interrelación entre estas dos asimetrías ha sido estudiada por Loewenstein y Prelec (1992) y por Shelley (1993). La tasa implícita para atrasar un cobro es mayor que la implicada en adelantar cobros. Mientras que para pagos, lo contrario es cierto. Y que las tasas implicadas en los pagos serán mayores que las asociadas a cobros, en el marco de anticipación, pero menores que las implicadas en los cobros en el marco de atraso.

descripciones distintas de idéntico problema, mantienen constantes sus características objetivas, lo que constituye un “efecto marco” (Tversky y Kahneman, 1981), inconsistente con la invariabilidad ante la descripción de alternativas objetivamente equivalentes.

6. Efectos anhelo y temor.

Anhelo se refiere a la utilidad positiva derivada de la anticipación de consecuencias futuras placenteras, mientras que temor recoge la contemplación no placentera de eventos futuros, la utilidad negativa del futuro. Si la utilidad por anticipación positiva excede a la devaluación derivada del atraso, entonces se apreciaría preferencia por posponer el evento deseable. Y si la utilidad por anticipación negativa excede a la ganancia en utilidad con el atraso temporal, entonces se preferirá adelantar el consumo indeseable. Loewenstein (1987) estudió la influencia de tales efectos, de modo que para productos no monetarios los individuos desearon adelantar las experiencias desagradables, mientras que preferían posponer las placenteras.

Aunque únicamente algunos individuos aislados han mostrado los efectos anhelo y temor cuando se intercambian en el tiempo consecuencias monetarias, estos efectos cobran especial interés en el ámbito de la elección intertemporal por la salud. Así, Redelmeier y Heller encontraron que, en el intercambio temporal de estados de salud adversos, una décima parte de los individuos deseaban adelantar el estado indeseable. Idéntico porcentaje al obtenido por Cropper, Aydede y Portney (1991) cuando el intercambio hacía referencia a vidas salvadas.

Si se cumplen anhelo y temor, entonces se tendrá que:

], siendo x un producto positivo,

y ], cuando x es negativo o indeseable, siendo $t_1 < t_2$.

Y ello a fin de saborear el consumo futuro y de evitar el temor al futuro evento negativo. Estos fenómenos acarrearán tasas de preferencia temporal negativas que contrastan con el axioma de impaciencia.

7. Elevados valores para las tasas de descuento.

A diferencia de las características anteriores, donde se calcula la preferencia temporal expresada en situaciones hipotéticas, un buen número de trabajos

estimadores de tasas de descuento únicas adopta un enfoque indirecto de mercado, fijándose en los intercambios reales de los individuos con consecuencias intertemporales. Sus resultados, por ejemplo en la adquisición de bienes de consumo duraderos, ponen de manifiesto la aplicación de tasas de descuento muy elevadas².

Los elevados valores obtenidos para las tasas de preferencia temporal no sólo están presentes en los estudios basados en la preferencia revelada de los individuos, sino también, como puede apreciarse a lo largo de la exposición previa, en las situaciones en que se estiman basándose en la preferencia expresada de los individuos, y ello tanto para la salud como para el dinero.

En definitiva, las personas no descuentan flujos financieros futuros o de salud a las tasas de interés de mercado. Ahora bien, nada en el modelo de utilidad descontada impone unos límites para las tasas de descuento. Los elevados valores en ningún modo dejan de respetar los axiomas del modelo.

III. ESTIMACIÓN DE LA PREFERENCIA TEMPORAL SOCIAL

Aunque algunos trabajos empíricos habían estudiado el comportamiento individual ante intercambios temporales sociales, el alcance de esos análisis resulta limitado. Si nos fijamos primero en el dominio monetario, únicamente la anomalía denominada efecto temporal ha sido constatada (Cairns, 1994; Lázaro, 1999). Mientras que en el dominio de salud, basándose en intercambios en el tiempo de vidas salvadas, ha sido apreciado el efecto temporal (entre otros, Cropper, Aydede y Portney, 1994; Cairns y Van der Pol, 1997; Viscusi, Hakes y Carlin, 1997) y la asimetría posponer-adelantar (Johannesson y Johansson, 1997).

Pero estos trabajos se limitan a estudiar uno de los efectos, en casi todos los casos sin comparación de los intercambios monetarios y de salud, y en ocasiones basándose en individuos diferentes. Nosotros pretendemos conocer si los

² Hausman, 1979, para la compra de aparatos de aire acondicionado obtuvo tasas del 25% anual; Gately (1980), ante la adquisición de frigoríficos, encontró que las tasas podían ser tan elevadas como el 300%, con los valores más reducidos del 45%; Ruderman, Levine y McMahon (1986) hallaron tasas de descuento implícitas que alcanzaban valores comprendidos entre el 17 y el 243%, para un conjunto de sistemas de calor y frío. El análisis más reciente de Dreyfus y Viscusi (1995), relativo a la compra de vehículos reveló tasas de descuento implícitas en el intervalo del 11 al 17%.

individuos exhiben las mismas anomalías cuando realizan intercambios sociales monetarios y de salud. En concreto, nuestro análisis se circunscribe al estudio de cuatro efectos de los identificados: el efecto temporal, el efecto magnitud, la asimetría posponer-adelantar y el efecto dominio³.

Método.

Un estudio tan ambicioso como el pretendido únicamente puede ser abordado con una muestra de estudiantes. Puesto que las cuestiones hacen referencia a intercambios monetarios y de salud elegimos estudiantes de las licenciaturas de Económicas y de Medicina, lo que nos permitirá apreciar si existen diferencias en las tasas de preferencia temporal entre estos dos grupos de potenciales decisores sociales.

A cada alumno, 134 de Económicas y 52 de Derecho, se le entregó un cuestionario durante una de las clases habituales. Los alumnos fueron informados, en una pequeña introducción, sobre las crecientes demandas sociales junto con los recursos escasos para atenderlas y de la importancia de asignar eficientemente los recursos disponibles, así mismo se recalcó que el propósito de la encuesta era conocer cómo intercambiaban en el tiempo el dinero y la salud sociales. Además se recordó que no había respuestas correctas o incorrectas, que debían tratar de responder de manera independiente a cada pregunta y además que debían suponer la ausencia de inflación en el periodo de tiempo implicado en los intercambios monetarios, con el objeto de conducir el análisis en términos reales.

Cada individuo recibió un cuestionario que contenía 24 preguntas abiertas, cada una relativa a una elección intertemporal. Los escenarios hipotéticos sobre intercambios temporales de salud y dinero fueron los siguientes: en el caso del dinero social se describe una inversión pública que tiene por objeto ampliar y mejorar las zonas verdes de las calles, plazas y parques de la ciudad; por lo que respecta a la salud social, se indica que las autoridades sanitarias locales prevén realizar una inversión para mejorar los servicios de urgencias que permitirán salvar vidas. En todos los casos existen dos programas alternativos, idénticos en todo, excepto en cuándo se realiza la inversión.

³ Las dificultades asociadas al estudio del efecto signo en el ámbito social han hecho que no incorporemos esta anomalía en nuestro análisis.

Con el objeto de contrastar la asimetría posponer-adelantar, la mitad de las preguntas (marco de posponer) suponían un intercambio entre una cuantía monetaria o de salud dada presente y otra futura, a especificar por el individuo, de modo que ambas opciones fuesen para él igual de atractivas. La otra mitad de las preguntas ofrecían la cuantía monetaria o de salud futura y se exigía la cuantía presente que dejaría al individuo indiferente (marco de adelantar). De este modo disponemos de cuatro escenarios.

Escenario A: posponer dinero social.

Escenario B: adelantar dinero social.

Escenario C: posponer salud social.

Escenario D: adelantar salud social.

Así, por ejemplo, en el marco de posponer dinero social, y definida la inversión pública, se indicaba al individuo que existían dos programas alternativos:

Programa A. La inversión asciende a 300 millones y se realizará en el momento actual.

Programa B. La inversión asciende a _____ millones y se realizará dentro de 1 año.

¿Qué cuantía habría de figurar en el espacio en blanco para que usted considerara ambas inversiones igual de buenas?

En el caso de adelantar salud social, definida la inversión se indicaba que existían dos programas alternativos que costaban lo mismo:

Programa C. Salvará 100 vidas dentro de 1 año.

Programa D. Salvará _____ vidas en el momento actual.

¿Qué cuantía habría de figurar en el espacio en blanco para que usted considerara ambos programas igual de buenos?

De este modo disponemos de dos dominios (dinero y salud) y dos marcos de elección (posponer y adelantar). En cada uno de los cuatro escenarios así resultantes introducimos tres horizontes temporales distintos, 1 año, 5 años y 15 años. Y dos magnitudes, 300 millones y 1.500 millones para el dinero y 100 vidas y 500 vidas para la salud. Así el diseño del cuestionario es $2 \times 2 \times 3 \times 2$, dos dominios,

dos marcos, tres intervalos temporales y dos magnitudes, originando las 24 preguntas de que consta el cuestionario.

Cada individuo fue asignado aleatoriamente a una de las cuatro condiciones resultantes de variar el orden de los cuatro bloques de que constaba cada cuestionario, según estuvieran primero las preguntas relativas a dinero o a salud y a posponer o a adelantar⁴.

Las tasas de preferencia temporal a partir de las elecciones intertemporales son calculadas como,

$$r = (VF/VP)^{1/t} - 1$$

Donde r es la tasa de preferencia temporal, VP representa la cuantía en el momento actual, VF la cuantía futura, y t el número de años implicados en la elección. En el trabajo, o bien t y VP son datos y el individuo debe especificar VF , o bien t y VF están dados y el individuo debe especificar VP .

Resultados e interpretación.

Del total de 186 individuos que rellenaron el cuestionario, 10 han sido excluidos del análisis porque no ofrecen respuestas consistentes en alguno de los cuatro bloques que se plantean, representando un 5% de la población. Nos referimos a individuos cuyas respuestas tienen asociado al menos un cambio de signo en la preferencia temporal en uno de esos bloques.

De los 176 individuos restantes, 128 son estudiantes de economía y 48 de medicina. Dado que cada cuestionario está compuesto por 24 preguntas disponemos, tras la depuración de las encuestas, de 4.218 tasas de preferencia temporal (uno de los individuos olvidó responder a una cuarta parte del cuestionario). Estas tasas incluyen 147 tasas de preferencia temporal nulas (0,03%) y 79 tasas de preferencia temporal negativas (0,02%). Las tasas nulas se distribuyen por igual en los escenarios monetarios y de salud, mientras que las tasas negativas se aprecian únicamente para los intercambios de salud, con el doble de observaciones en el marco de adelantar frente al de posponer. Esos individuos que muestran tasas de preferencia temporal negativas están indicando

⁴ Puesto que el orden de las preguntas en el cuestionario pueden afectar a los resultados. Como en Cropper, Aydede y Portney (1992) donde se observó que aquellos individuos que se enfrentaban primero con las preguntas monetarias exhibían tasas significativamente más altas para la salud.

con sus respuestas que por cada vida salvada hoy menos de una vida ha de ser salvada en el futuro, lo que contradice el axioma de impaciencia.

Para el análisis estadístico y, dado que las distribuciones de las tasas de preferencia temporal son leptocúrticas, realizamos una transformación logarítmico natural de las tasas, $[\ln(\text{tasa} + 1)]$, con el fin de normalizar las distribuciones de las respuestas. Así transformadas las tasas de preferencia temporal, sus medias y medianas, se ofrecen en el *cuadro 1*.

Cuadro 1. Tasas de preferencia temporal implícitas medias. Medianas entre paréntesis (%).

Cuantía	Escenario A			Escenario B		
	t			t		
	1 año	5 años	15 años	1 año	5 años	15 años
300 millones	25,1 (22,3)	13,8 (11,0)	8,3 (8,0)	27,1 (18,2)	14,8 (10,8)	9,5 (7,31)
1.500 millones	18,2 (12,5)	11,0 (6,5)	6,6 (4,6)	25,3 (14,3)	11,7 (8,1)	7,8 (6,1)

Cuantía	Escenario C			Escenario D		
	t			t		
	1 año	5 años	15 años	1 año	5 años	15 años
100 vidas	54,7 (40,5)	25,1 (27,7)	13,7 (14,1)	37,5 (22,3)	16,6 (13,9)	9,7 (9,2)
500 vidas	43,8 (33,6)	20,3 (11,3)	11,3 (9,2)	37,2 (22,2)	16,6 (10,2)	9,4 (8)

La primera lectura de estos datos pone de manifiesto que, si nos fijamos en los valores en negrita, el individuo medio considera equivalentes una inversión hoy de 300 millones pesetas a una inversión de 570 millones dentro de cinco años; lo mismo que requiere 150 millones hoy para compensar la espera de cinco años para la inversión de 300 millones; que 3 vidas tienen que ser salvadas dentro de 5 años por cada vida salvada hoy y que sin embargo casi media vida hoy es juzgada como equivalente a una vida salvada dentro de 5 años.

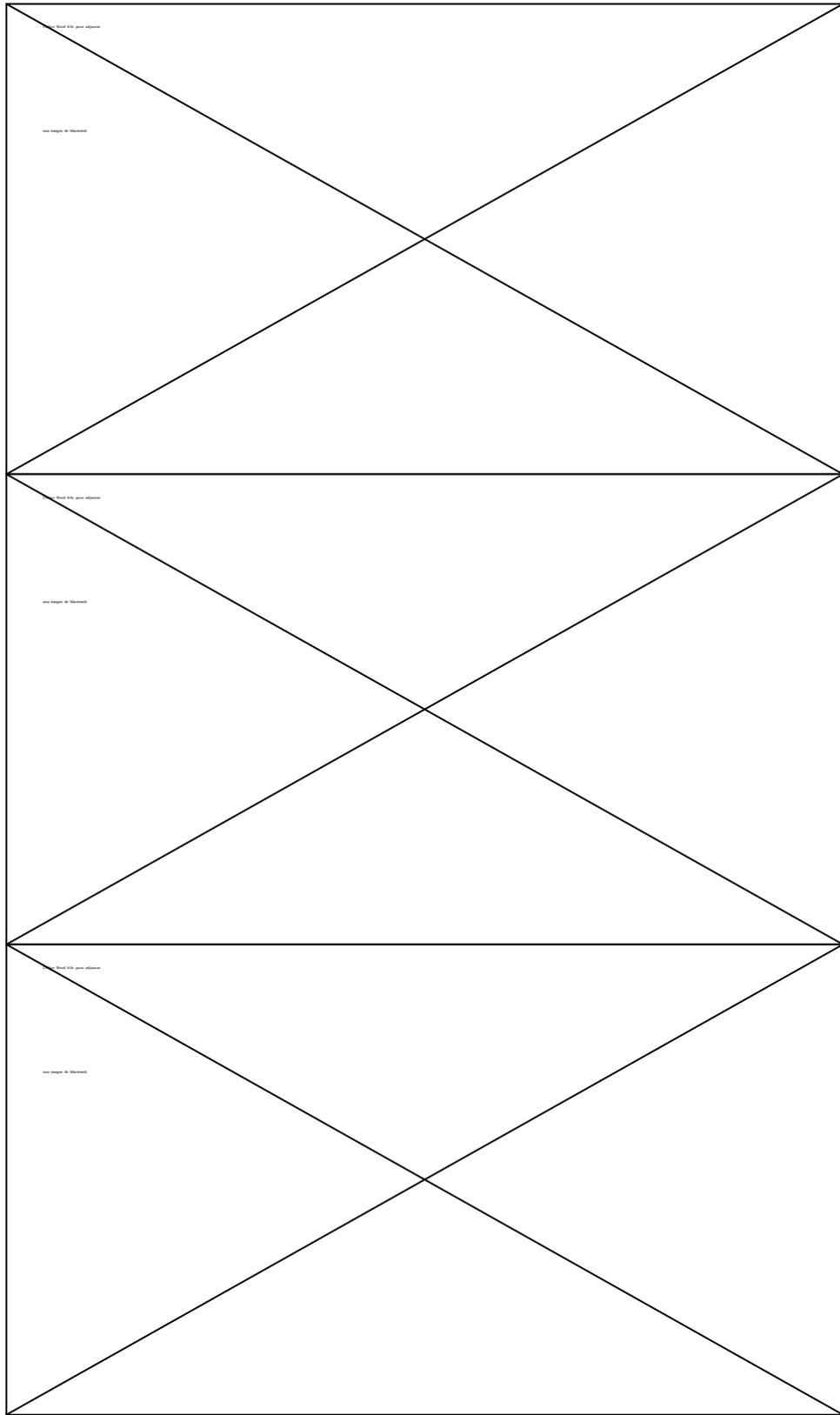
Hemos comprobado en primer lugar si se producen distintos resultados en las respuestas de los individuos en función del tipo de cuestionario al que han respondido, no encontrando diferencias estadísticamente significativas (test de Hotellings, $p = 0,635$). Del mismo modo que no apreciamos diferencias estadísticamente significativas cuando realizamos un contraste independiente para cada una de las 24 preguntas. Por tanto, a diferencia de algunos estudios previos que señalaban cómo el orden de las preguntas podría producir variaciones en las respuestas, nosotros no hemos hallado evidencia de ello.

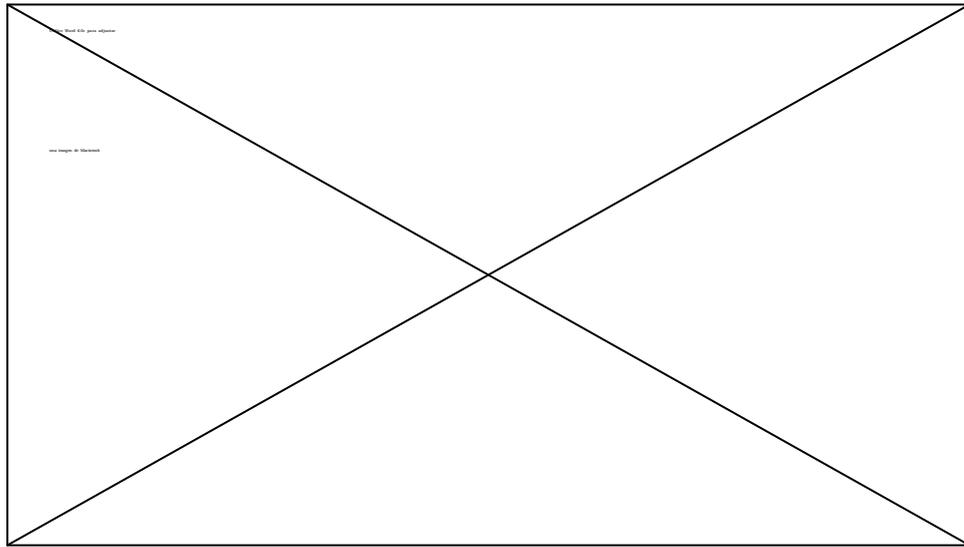
A continuación nos planteamos si los resultados podrían depender de la licenciatura que cursan los estudiantes. El análisis conjunto muestra que existen tales diferencias ($p = 0,042$), y un ANOVA separado para cada pregunta pone de manifiesto que las preguntas responsables son las relativas a posponer el dinero social en el plazo más corto para ambas cuantías, 300 y 1500 millones ($p = 0,017$ y $p = 0,003$). Y también para posponer la mayor cuantía de salud en el horizonte temporal de 5 años ($p = 0,023$). Correspondiendo además a los estudiantes de medicina las mayores tasas de preferencia temporal. Pero en la medida en que no se trata de diferencias sistemáticas en lo sucesivo trataremos a los estudiantes en el conjunto de la muestra.

Para apreciar en qué medida las respuestas de los individuos son sistemáticas y no aleatorias, hemos calculado el coeficiente de Cronbach, para cada uno de los escenarios, posponer dinero ($a = 0,9558$), adelantar dinero ($a = 0,9144$), posponer salud ($a = 0,9651$), y adelantar salud ($a = 0,9652$), y para las comparaciones entre los escenarios posponer dinero–adelantar dinero ($a = 0,9506$), posponer salud–adelantar salud ($a = 0,9376$), posponer dinero–posponer salud ($a = 0,9007$) y adelantar dinero–adelantar salud ($a = 0,9063$). El índice refleja un elevado grado de covariación de las respuestas de la encuesta. Por tanto la consistencia interna de la encuesta es elevada.

A fin de apreciar los efectos objeto de análisis recogemos en el *gráfico 1* las tasas medias de preferencia temporal en función del atraso, magnitud, marco y dominio.

Gráfico 1. Tasas medias de preferencia temporal para escenarios.





Efecto temporal. El análisis aislado de cada uno de los cuatro escenarios indica cómo varían las tasas de preferencia temporal ante distintos atrasos. Si nos fijamos en los dos primeros escenarios podemos observar que las tasas decrecen conforme se incrementa el atraso, tanto si los individuos se enfrentan a posponer una inversión como en el caso de adelantarla, y además, con independencia de cuál sea la magnitud. Y esto mismo ocurre en los dos escenarios últimos relativos a salud, aunque en este caso el decrecimiento es más considerable.

Un ANOVA en el que introducimos como variables dependientes las tasas de descuento mostradas por los individuos para cada horizonte temporal, manteniendo fijas las magnitudes, y como factor el horizonte temporal, pone de manifiesto que globalmente existen diferencias altamente significativas en las tasas de preferencia temporal ($p < 0,00001$). Correspondiendo este resultado a las diferencias observadas entre las tasas de 1 y 5 años, y también entre las tasas de 5 a 15 años (aunque en el marco de adelantar y aplicando la corrección de Bonferroni las diferencias entre el segundo y el tercer atraso no son significativas para la mayor cuantía monetaria ni para las dos cuantías de salud).

El hecho de que las tasas decrezcan más marcadamente en el primer intervalo (de 1 a 5 años) para mantener un decrecimiento más moderado en el segundo periodo (de 5 a 15 años) a pesar del mayor número de años, se conoce en la literatura de la preferencia temporal como efecto inmediatez, supermiopía o impaciencia monumental (Ainslie y Haendel, 1982) (nótese que la tasa de variación se reduce a la mitad o a más de la mitad en casi todos los escenarios).

Se ha sugerido que la variación decreciente en las tasas de preferencia temporal conforme se incrementa el atraso podría deberse a la existencia de un coste fijo o prima de riesgo que se aunaría a la verdadera tasa de descuento, de modo que pasado el primer atraso las tasas para periodos siguientes serían constantes. Sin embargo, los análisis que han tratado de contrastar estas hipótesis han concluido que, aunque influyente, ese componente de coste fijo por sí solo no puede explicar el decrecimiento en las tasas de preferencia temporal (Benzion, Rapoport y Yagil, 1989; Chapman y Elstein, 1995).

Por lo que respecta al efecto temporal entre escenarios, puede apreciarse cómo este efecto interactúa con el efecto marco, o que el decrecimiento de las tasas de preferencia temporal depende de si las elecciones son enmarcadas en términos de adelantar o de posponer las consecuencias, ya sean monetarias o de salud.

Por tanto el dinero y la salud sucumben a la primera de las anomalías estudiadas, aunque el decrecimiento en las tasas de preferencia temporal es más marcado para la salud, resultado que había sido adelantado por Chapman y Elstein (1995), si bien en el caso de intercambios privados, y también por Lázaro (1999) tanto para intercambios privados como sociales.

En ocasiones se explica este comportamiento por los errores aritméticos, porque los individuos son incapaces de realizar cálculos en los términos que exige el descuento exponencial. Sin embargo, entendemos que más convincente resulta el argumento de Herrnstein (1990) de que los individuos no se adhieren a ese modelo de descuento constante. No se trata de que se equivoquen, sino de que sus cálculos temporales siguen otras pautas.

La generalización de esta anomalía ha motivado la búsqueda de formulaciones alternativas al descuento convencional que incorporen el decrecimiento en las tasas con el aumento del tiempo. Los mayores esfuerzos en este terreno han sido desarrollados por psicólogos, quienes proponen el modelo de descuento hiperbólico por ser más acorde con el descuento individual (Ainslie, 1991; Kirby, 1997). Defensores también de este modelo alternativo son los economistas Loewenstein y Prelec (1992). El segundo modelo de descuento alternativo al exponencial ha sido propuesto por Harvey (1986; 1995), tratándose de un modelo de descuento proporcional. Pero esta línea de investigación se halla en sus inicios.

Efecto magnitud. A diferencia de lo que ocurre con el efecto temporal, las tasas de preferencia temporal no se comportan de igual modo en todos los escenarios ante distintas magnitudes. El contraste para muestras apareadas realizado entre las magnitudes para cada atraso y en cada uno de los cuatro escenarios pone de manifiesto que existen diferencias estadísticamente significativas en todas las comparaciones en el marco de posponer el dinero social y en el de posponer la salud social (escenarios A y C) ($p < 0,0001$). Estos dos escenarios guardan una clara similitud en cuanto al efecto magnitud, que se muestra más elevado para cortos atrasos temporales y se reduce a medida que se incrementa el horizonte temporal. Así en el caso del dinero social, las diferencias en las tasas de preferencia temporal pasan de casi 7 puntos porcentuales a 2,8 y a 1,7, para 1 año, 5 y 15 años. Para la salud social esas diferencias se sitúan en casi 11 puntos porcentuales, 4,8 y 2,4. Como puede apreciarse el patrón es bastante similar, las diferencias se reducen a la mitad entre el primero y segundo periodos y nuevamente a la mitad cuando el intervalo temporal se duplica hasta los 15 años.

Fijémonos ahora en los escenarios B y D del *gráfico 1*. De nuevo se observa un claro paralelismo entre el dinero y la salud. El efecto magnitud existe para dos de las tres comparaciones en el caso de intercambios de dinero, en concreto para los dos mayores atrasos temporales ($p < 0,0001$), aunque las diferencias entre tasas de preferencia temporal para la mayor y menor cuantía se estrechan, pero el efecto no es significativo cuando se adelanta un año la inversión social ($p = 0,280$). Mientras que las diferencias desaparecen en el escenario relativo a adelantar salud social. Por tanto, cuando los individuos comparan las vidas salvadas en el futuro con las vidas en el presente, sus tasas de preferencia temporal son independientes del número de vidas implicadas en la elección.

En definitiva, el efecto magnitud es más marcado para la salud en el caso de posponer las ganancias de salud, mientras que en el caso de anticipar dichas ganancias dicho efecto no existe.

La ausencia de trabajos, no sólo en el ámbito social sino también en el privado, nos impide comparar estos patrones, habiéndonos de limitar a presentar esta evidencia. Ahora bien, sí que podemos repasar la validez de las explicaciones teóricas ofrecidas para este efecto. Nos referiremos primero a la explicación de la contabilidad mental de Shefrin y Thaler (1988), según la cual las cuantías pequeñas entran en una cuenta mental de consumo, mientras que las grandes en

una de ahorro. Si el consumo es más tentador que el interés se apreciará este efecto. Pero esta explicación no posee sentido para las inversiones sociales, ya sean de salud o no. El resto de explicaciones basadas en que los individuos son sensibles no sólo a las diferencias relativas entre cuantías sino también a las diferencias absolutas (Loewenstein y Thaler, 1989), carecen de validez, puesto que habrían de estar presentes tanto en el marco de posponer como en el adelantar⁵, y sin embargo, hemos apreciado cómo este efecto magnitud se limita considerablemente en el marco de anticipación. Si la explicación resultase aceptable, entonces idéntica reacción habría de haberse producido este marco.

Asimetría posponer-adelantar. Queremos comprobar si este efecto está presente ante intercambios sociales. Para apreciarlo es preciso comparar los escenarios A y B para el dinero social y C y D para la salud social. Reparemos primero en dominio de salud. Los individuos muestran tasas de preferencia temporal más elevadas, para las seis comparaciones de tiempo y magnitud, en el marco de posponer salud que en el de adelantar salud, como preconiza la asimetría (contraste t de Student, $p < 0,0001$).

En el ámbito monetario, sin embargo, las tasas de preferencia temporal medias son en casi todas las ocasiones superiores cuando se adelanta una inversión frente a cuando se pospone, en contra de lo que la teoría pronostica. Si bien esas diferencias no son estadísticamente significativas cuando la inversión es de 300 millones, mientras que sí lo son en el caso de una inversión de 1500 millones (en dos de las tres comparaciones) correspondiendo las tasas más elevadas al segundo de los marcos.

Este resultado merece una aclaración. La explicación habitual a tal efecto se realiza basándose en un modelo de punto de referencia. Cuando se plantea posponer la inversión, el individuo percibe la inversión en el momento inicial como punto de referencia, de manera que posponerla supone una pérdida inmediata a cambio de una ganancia futura. Mientras que en el marco de adelantar, la inversión futura es percibida como punto de referencia, implicando el intercambio una ganancia inmediata a costa de una pérdida futura. Comoquiera que la pérdida inmediata es normalmente más adversa, entonces tiene el efecto de aumentar la preferencia temporal. Y así, según los resultados de

⁵ Para los individuos no resulta idéntica la diferencia entre 100 hoy y 150 dentro de un año, frente a 10 y 15. Ambos intercambios tienen asociada una tasa de interés del 50%, pero los individuos pueden estar dispuestos a esperar por la primera cuantía, pero no por la segunda.

trabajos previos, ante intercambios privados, los individuos exigen más por posponer el consumo de un bien, de lo que están dispuestos a sacrificar por adelantarlo, lo que automáticamente se interpreta en términos de que los individuos exhiben tasas de preferencia temporal más elevadas para posponer el consumo que para adelantar. Sin embargo, esta implicación no es tan inmediata. Recogemos en el cuadro 2, las cuantías medias que en el dominio monetario los individuos exigen para mantener la indiferencia.

Cuadro 2. Cuantías medias relativas a posponer y adelantar el dinero social. Y cuantías requeridas y sacrificadas en cada caso (en millones de ptas.).

Cuantía	Escenario A			Escenario B		
	t			t		
	1 año	5 años	15 años	1 año	5 años	15 años
300 millones	396	692	1502	236	165	103
	96	396	1202	64	135	197
1.500 millones	1838	3026	6073	1209	934	647
	338	1526	4573	291	566	853

Como puede apreciarse, por ejemplo para la inversión de 1.500 millones, las cuantías que los individuos exigen en el caso de posponer la inversión son considerablemente más elevadas que el dinero que están dispuestos a sacrificar por disponer de la inversión en el presente (segunda fila). Y, sin embargo, las tasas implícitas de preferencia temporal no son más elevadas en el primer caso. Por tanto, aunque los individuos cumplen la regularidad en los términos de que la cuantía exigida en el marco de posponer excede a la cuantía sacrificada en el marco de adelantar, las tasas de preferencia temporal no siguen el patrón anunciado, y por lo tanto de lo primero no se sigue de forma automática que las tasas sean superiores para posponer como exige tradicionalmente la anomalía.

Así entendemos que este resultado es una consecuencia de la ley financiera de descuento compuesto utilizada para el cálculo de las tasas de preferencia temporal, que más que la asimetría posponer-adelantar, lo que cuestiona es la

aplicación de la ley. Y que cuando se enuncian las anomalías es preciso tener bien presente este hecho.

Tras esta aclaración, los individuos de la muestra, situados en el papel del decisor social demandan una mayor compensación, en términos de cuantía de la inversión social y de vidas salvadas de la que están dispuestos a renunciar en un marco de adelanto. Y ésta exigencia es mucho más considerable relativamente para la salud.

Efecto dominio. La comparación entre las tasas de preferencia temporal por el dinero y por la salud sociales, puesto que las magnitudes en ambos casos no pretenden equipararse, ha de realizarse a través de un cálculo de las tasas medias entre magnitudes para cada horizonte temporal y para cada uno de los cuatro escenarios. Las tasas de preferencia temporal son mayores para la salud en todos los horizontes temporales y tanto en un contexto de atraso como de anticipación, y todas esas diferencias observadas son altamente significativas (contraste t de Student, $p < 0,0001$).

Por tanto el resultado responde al interrogante de partida de cuál sería la relación entre las tasas de preferencia temporal cuando los individuos intercambian la salud y el dinero sociales. Como en nuestros dos trabajos previos (Lázaro, Barberán y Rubio, 1999; Lázaro, 1999), los individuos exhiben tasas más altas de preferencia temporal por la salud que por el dinero. Sólo que en esta ocasión, el resultado se mantiene para distintos atrasos temporales y no sólo en el marco de posponer sino también en el de anticipar.

Entre las razones que hallamos para la mayor orientación al presente relativa al dominio salud social, entendemos que la preocupación para con la salud de los demás constituye una forma de externalidad más intensa que la relativa al dinero de los demás. Además, dado que la mayoría de los individuos estaría a favor de un incremento en los gastos de salud (Mossialos, 1997), aun cuando para ello tuvieran que sacrificar otras inversiones públicas, entonces la valoración de la salud social en el presente es superior a la de otros bienes sociales, acorde con el mayor descuento de las consecuencias de salud futuras.

Para examinar el efecto del dominio sobre las tasas de preferencia temporal estudiamos las correlaciones entre las tasas de descuento en los dos dominios y para cada uno de los marcos, esto es comparamos las tasas de preferencia temporal relativas a posponer dinero–posponer salud (escenarios A y C) y

adelantar dinero–adelantar salud (escenarios B y D). Los coeficientes de correlación de Pearson a lo largo de las 36 comparaciones en cada par de escenarios varían entre el 0,29 y el 0,53, situándole las correlaciones medias en 0,44 y 0,43 ($p < 0,0001$). Por otra parte, si nos fijamos en las correlaciones entre cada par de las seis preguntas de que consta cada escenario, analizaremos un total de 15 correlaciones por escenario ($6 \times 5 / 2$), lo que supone un indicador de la fiabilidad de las tasas de preferencia temporal dentro de cada escenario, ya que muestra la consistencia de las respuestas de los individuos ante las múltiples preguntas en el mismo dominio. La correlación media de Pearson es de 0,78 para el escenario A, 0,64 para el escenario B, 0,82 para el C y 0,82 para el escenario D ($p < 0,0001$).

Por tanto, si aceptamos que estos coeficientes son un indicador de la fiabilidad de las respuestas, las cifras pueden interpretarse en términos de la elevada consistencia dentro de cada uno de los escenarios, esto es, que los individuos mantienen su posición relativa en los intercambios dentro de cada escenario, y en mayor grado para el dominio de salud. Y como esas correlaciones exceden a la correlación media entre dominios, podemos concluir que las tasas de preferencia temporal guardan un menor vínculo entre dominios, respecto a su comportamiento dentro de cada dominio.

3. CONCLUSIONES

El modelo de utilidad descontada a tasa constante constituye en la actualidad el vehículo de representación de las preferencias intertemporales. A lo largo del trabajo hemos recabado información acerca de su validez descriptiva, o en qué medida dicho modelo es acorde con el comportamiento individual ante intercambios temporales. La literatura empírica existente pone de manifiesto la incapacidad de dicho modelo para explicar el comportamiento individual. Además de dar a conocer este conjunto de regularidades empíricas, nos preguntábamos si los individuos mostrarían idénticas anomalías si se situaban en el papel de un decisor social. Por dos razones, porque es posible que las preferencias temporales de los individuos no sean perennes cuando actúan de acuerdo a sus propios intereses frente a cuando lo hacen como ciudadanos o en el interés de la comunidad. Y, en segundo lugar, porque, aunque entendemos que una cosa es la violación descriptiva del modelo y otra su validez con propósitos normativos de

toma de decisiones, si los individuos realizando intercambios sociales muestran idénticas pautas, entonces nos hallaríamos a mitad de camino entre la validez descriptiva y la validez normativa de dicho modelo.

Nuestros resultados permiten concluir que los individuos exhiben al menos varias de las anomalías existentes cuando los intercambios son sociales (*Cuadro 3*).

Cuadro 3. Anomalías apreciadas en el intercambio de dinero y salud sociales.

EFECTOS	DINERO		SALUD	
	Posponer dinero	Adelantar dinero	Posponer salud	Adelantar salud
Efecto temporal	SÍ	SÍ*	SÍ	SÍ*
Efecto magnitud	SÍ	PARCIAL	SÍ	NO
Efecto marco	NO**		SÍ	
Efecto dominio	SÍ			

* Pero no es significativo al comparar 5 y 15 años.

** Entendiendo el efecto marco en términos de tasas de preferencia temporal y no como compensación requerida e inversión sacrificada.

Si atendemos primero al comportamiento exhibido por los individuos en el contexto de posponer la inversión social y las vidas salvadas, hemos constatado la existencia del efecto temporal, las tasas de preferencia temporal decrecen a lo largo de los tres horizontes temporales y para las dos magnitudes de dinero y de salud. Lo mismo ocurre con el efecto magnitud, las tasas son mayores para las cuantías más reducidas que para las cuantías más grandes, y ello tanto para la salud como para el dinero y asociado a los tres atrasos. Por tanto los intercambios sociales sucumben ante ambas regularidades.

Menos inmediato ha resultado el análisis relativo a anticipar en el tiempo el dinero y las vidas sociales. Si reparamos primero en el efecto temporal, hemos apreciado que las tasas decrecen al ampliar el horizonte de 1 a 5 años, pero el decrecimiento no resulta significativo de los 5 a los 15 años. Por ello parece claro que el marco influye sobre el horizonte temporal, haciendo que las tasas alcancen

un mínimo de decrecimiento en los 5 años, para mantenerse constantes a continuación. Pero el marco influye igualmente sobre el efecto magnitud. Tanto, que las tasas de descuento no se modifican en el dominio de salud y sólo experimentan ligeros decrecimientos al aumentar la cuantía monetaria de la inversión.

En relación al efecto marco, nuestro análisis ha revelado una interesante conclusión. Aun cuando los individuos exigen cantidades considerablemente mayores para posponer que para adelantar, el cálculo de las tasas de preferencia temporal muestra que los individuos exhiben tasas más elevadas en el contexto de posponer únicamente para el dinero social. Por tanto, es preciso seguir investigando con otras leyes financieras distintas. En concreto, convendría estudiar cómo varían los resultados si los cálculos de la preferencia temporal se basan en el interés simple. Por tanto podemos concluir que si entendemos la asimetría en términos de cuantías exigidas y sacrificadas, en vez de en términos de preferencia temporal, entonces está presente para ambos dominios, para la salud y para el dinero.

De la comparación de esos dominios, hemos comprobado que prácticamente las mismas anomalías se manifiestan en ambos casos, siendo los efectos más evidentes para la salud que para el dinero (con excepción del efecto magnitud en el caso de adelantar). Y que las regularidades apreciadas no sólo estén presentes para el dinero, sino también para la salud, posee un interés innegable, por cuanto refuerza la validez de las mismas.

Que todos esos efectos se hayan apreciado con mayor holgura para la salud no es sino otro indicador de que los individuos exhiben tasas de preferencia temporal más elevadas por la salud que por el dinero en todas las comparaciones lógicas, es decir, para todos los horizontes temporales y en los marcos de posponer y adelantar. Por tanto, el descuento de los individuos situados en el papel de los decisores sociales no es simétrico. Lo que contradice el axioma de independencia de la categoría de bienes..

La mayor impaciencia por experimentar las consecuencias de salud, aun cuando no son propias, sino sociales, se explica desde la perspectiva teórica porque las externalidades de la salud ejercen una influencia más notable en la mayor orientación al presente que la manifestada por las externalidades del dinero social. Y desde la práctica, porque si los individuos desean que las autoridades

públicas sacrifiquen casi cualquier tipo de inversión para beneficiar las políticas de salud, es razonable que actúen de modo paralelo cuando tienen la oportunidad de interpretar el papel de decisores sociales e intercambiar en el tiempo el dinero social y la salud social.

En conclusión, si aceptamos el enfoque metodológico de la nueva economía del bienestar, entonces habremos de acatar uno de sus pilares básicos, el del principio de soberanía del consumidor, por lo que las preferencias temporales de los individuos (éticas o sociales) deberán ser tenidas en cuenta en la evaluación económica de políticas públicas. El conjunto de patrones apreciados cuestionan la validez del modelo de utilidad descontada, como guía en ese proceso. Ahora bien, mientras todos los efectos estudiados plantean serios problemas a la forma de ese modelo y resultan bien complejos de incorporar, no ocurre lo mismo con el efecto dominio.

Si resulta que las tasas de preferencia temporal por la salud exhibidas en los intercambios sociales exceden a las equivalentes en intercambios de dinero, dicha asimetría habría de ser tenida en cuenta en la evaluación económica de políticas públicas cuando las consecuencias de esas políticas no son monetarias sino de salud, como puedan ser las vidas salvadas.

BIBLIOGRAFÍA

AINSLIE, G. (1991): "Derivation of "rational" economic behaviour from hyperbolic discount curves", *American Economic Journal*, 81 (2), pp. 334-340.

AINSLIE, G. y HAENDEL, V. (1982): "The motives of the will", en Gottheil, E., K. Druley, T. Skolda y H. Waxman (eds): *Etiology aspects of alcohol and drug abuse*. Springfield, IL: Charles C. Thomas, pp. 119-140.

BENZION, U., RAPOPORT, A. y YAGIL, J. (1989): "Discount rates inferred from decisions: an experimental study", *Management Science*, 35 (3), pp. 270-284.

BLEICHRODT, H. y GAFNI, A. (1996): "Time preference, the discounted utility model and health", *Journal of Health Economics*, 15 (1), pp. 49-66.

CAIRNS, J.A. (1992a): "Discounting health benefits". *Paper for the 2nd European Conference in Health Economics*. Paris.

CAIRNS, J.A. (1992b): "Health, wealth and time preference", *Project Appraisal*, 7 (1), pp. 31-40.

CAIRNS, J.A. (1994): "Valuing future benefits", *Health Economics*, 3 (4), pp. 221-229.

CAIRNS, J.A. y VAN DER POL, M.M. (1997): "Constant and decreasing timing aversion for saving lives", *Social Science and Medicine*, 45 (11), pp. 1653-1659.

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.

CHAPMAN, G.B. y ELSTEIN, A.S. (1995): "Valuing the future: temporal discounting in health and money", *Medical Decision Making*, 15 (4), pp. 373-386.

CROPPER, M.L., AYDEDE, S.K. y PORTNEY, P.R. (1991): "Discounting human lives", *American Journal of Agricultural Economics*, 73, pp. 1410-1415.

CROPPER, M.L., AYDEDE, S.K. y PORTNEY, P.R. (1992): "Rates of time preference for saving lives", *American Economic Review*, 82 (2), pp. 469-472.

CROPPER, M.L., AYDEDE, S.K. y PORTNEY, P.R. (1994): "Preferences for live saving programs: how the public discounts time and age", *Journal of Risk and Uncertainty*, 8, pp. 243-265.

DREYFUS, M. y VISCUSI, W.K. (1995): "Rates of time preference and consumer valuations of automobile safety and fuel efficiency", *Journal of Law and Economics*, 38 (1), pp. 79-105.

FISHBURN, P.C. y RUBINSTEIN, A. (1982): "Time preference", *International Economic Review*, 23 (3), pp. 677-694.

GATELY, D. (1980): "Individual discount rates and the purchase and utilisation of energy-using durables: comment", *Bell Journal of Economics*, 11 (1), pp. 373-376.

HARVEY, C.M. (1986): "Value functions for infinite-period planning", *Management Science*, 32 (9), pp. 1123-1139.

HARVEY, C.M. (1995): "Proportional discounting of future costs and benefits", *Mathematics of Operations Research*, 20 (2), pp. 381-399.

HAUSMAN, J.A. (1979): "Individual discount rates and the purchase and utilization of energy-using durables", *Bell Journal of Economics*, 10, pp. 33-54.

HERRNSTEIN, R.J. (1990): "Rational choice theory: necessary but not sufficient", *American Psychologist*, 45 (3), pp. 356-367.

JOHANNESSON, M. y JOHANSSON, P-O (1997): "Saving lives in the present versus saving lives in the future –Is there a framing effect?", *Journal of Risk and Uncertainty*, 15 (2) pp. 167-176.

KIRBY, K.N. (1997): "Bidding on the future –evidence against normative discount of delayed rewards", *Journal of Experimental Psychology-General*, 126 (1), pp. 54-70.

KOOPMANS, T.C. (1960): "Stationary ordinal utility and impatience", *Econometrica*, 28 (2), pp. 287-309.

KOOPMANS, T.C., DIAMOND, P.A. y WILLIAMSON, R.E. (1964): "Stationary utility and time perspective", *Econometrica*, 32 (1-2), pp. 82-100.

LANCASTER, K. (1963): "An axiomatic theory of consumer time preference", *International Economic Review*, 4 (2), pp. 221-231.

LÁZARO, A., RUBIO, E. y BARBERÁN, R. (1999): "¿Descuentan los individuos de forma similar la salud y el dinero futuros? Una contrastación empírica", en *Necesidad sanitaria, demanda y utilización. XIX Jornadas de Economía de la Salud*. Zaragoza: Asociación de Economía de la Salud, pp. 549-561.

LÁZARO, A. (1999): "La preferencia temporal en la evaluación económica de programas de salud", *Tesis doctoral*.

LOEWENSTEIN, G. F. (1992): "The fall and rise of psychological explanations in the economics of intertemporal choice", en Loewenstein, G.F. y J. Elster (eds.): *Choice over time*. New York: Russell Sage Foundation, pp. 3-34.

LOEWENSTEIN, G.F. (1988): "Frames of mind in intertemporal choice", *Management Science*, 34 (2), pp. 200-214.

LOEWENSTEIN, G.F. y PRELEC, D. (1989): "Decision making over time and under uncertainty: a common approach". *Working paper 90-018*. University of Chicago, Center for Decision Research.

LOEWENSTEIN, G.F. y PRELEC, D. (1992): "Anomalies in intertemporal choice: evidence and interpretation", *Quarterly Journal of Economics*, 107 (429), pp. 573-597.

LOEWENSTEIN, G.F. y THALER, R.H. (1989): "Anomalies: intertemporal choice", *Journal of Economic Perspectives*, 3 (4), pp. 181-193.

MACKEIGAN, L.D., LARSON, L.N., DRAUGALIS, J.R., BOOTMAN, J.L. y BURNS, L.R. (1993): "Time preference for health gains vs health losses", *PharmaEconomics*, 3 (5), pp. 374-386.

MARGLIN, S.A. (1963): "The social rate of discount and the optimal rate of investment", *Quarterly Journal of Economics*, 77, pp. 96-111.

MOORE, M.J. y VISCUSI, W.K. (1988): "The quantity-adjusted value of life", *Economic Inquiry*, 26 (3), pp. 369-388.

MOSSIALOS, E. (1997): "Citizens views on health-care systems in the 15 Member States of the European Union", *Health Economics*, 6 (2), pp. 109-116.

RUDERMAN, H., LEVINE, M.D. y MCMAHON, J.E. (1986): "Energy-efficiency choice in the purchase of residential appliances", en Kempton, W. y N. Neiman (eds.): *Energy efficiency: perspectives on individual behavior*. Washington DC: American Council for an Energy Efficient Economy, pp. 41-50

SAMUELSON, P. (1937): "A note on measurement of utility", *Review of Economic Studies*, 4 (11), pp. 155-161.

SEN, A.K. (1960): *Choice of techniques*. Oxford: Basil Blackwell, 1968.

SEN, A.K. (1961): "On optimizing the rate of saving", *Economic Journal*, 71 (283), pp. 479-496.

SEN, A.K. (1967): "Isolation, assurance and the social rate of discount", *Quarterly Journal of Economics*, 81, pp. 112-124.

SHEFRIN, H.M. y THALER, R.H. (1988): "The behavioral life-cycle hypothesis", *Economic Inquiry*, 26, pp. 609-643.

SHELLEY, M.K. (1993): "Outcome signs, question frames and discount rates", *Management Science*, 39 (7), pp. 806-815.

THALER, R.H. (1981): "Some empirical evidence on dynamic inconsistency", *Economic Letters*, 8, pp. 201-207.

VISCUSI, W.K., HAKES, J.K. y CARLIN, A. (1997): "Measures of mortality risks", *Journal of Risk and Uncertainty*, 14 (3), pp. 213-233.

WARR, P.G. y WRIGHT, B.D. (1981): "The isolation paradox and the discount rate for benefit-cost analysis", *Quarterly Journal of Economics*, 96 (1), pp. 129-145.