



Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Administración y dirección de Empresas.

Variación de la conducta del ahorro en España como consecuencia de la COVID-19.

Presentado por:

Paula Paniagua Rodríguez

Tutelado por (a cumplimentar voluntariamente):

Pedro José Gutiérrez Díez

Valladolid, xx de xxxxx de 20xx

RESUMEN

La pandemia provocada por el COVID-19 ha sido uno de los acontecimientos más importantes de la historia reciente de la humanidad. El coste en número de vidas no tiene precedentes en el siglo XXI. Además, la crisis sanitaria y las restricciones a la movilidad y a la producción han supuesto un shock que ha azotado a gran parte de las economías del mundo y ha modificado, entre otras muchas cosas, los hábitos y estilos de vida de las personas. En concreto, el presente trabajo se centra en medir la influencia que esta situación ha tenido en la conducta de ahorro de los individuos. Tras una revisión de la teoría económica sobre el concepto del ahorro y los modelos que lo estudian, se ofrecerán datos sobre el ahorro en España para medir como el COVID-19 y sus consecuencias han podido modificar o no las conductas de ahorro en nuestro país y para valorar la validez empírica de los modelos respecto a estos datos.

Palabras clave: Ahorro; Modelo de Elección Intertemporal; Modelo del Ciclo Vital; Pandemia Covid-19; BDMORES.

ABSTRACT.

The COVID-19 pandemic has been one of the most important events in recent human history. The cost in number of lives is unprecedented in the 21st century. In addition, the health crisis and restrictions on mobility and production have been a shock that has hit a large part of the world's economies and has modified, among many other things, people's habits and lifestyles. Specifically, this work focuses on measuring the influence that this situation has had on individuals' saving behavior. After a review of economic theory on the concept of saving and the models that study it, data on saving in Spain will be offered to measure how COVID-19 and its consequences have been able to modify or not saving behaviors in our country and to assess the empirical validity of the models with respect to these data.

Keywords: Savings; Intertemporal Choice Model; Life-Cycle Model; Pandemic; Covid-19.

Códigos JEL: D01; D15; E21

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. METODOLOGÍA.....	7
3. EL AHORRO	8
3.1. Definiciones, magnitudes básicas y notación.....	8
3.2. Relación entre ahorro, inversión y consumo	9
4. TEORÍAS SOBRE EL AHORRO DE LAS FAMILIAS	11
4.1. Perspectiva microeconómica: El Modelo de Elección Intertemporal	11
4.2. Perspectiva macroeconómica: La teoría del ciclo vital	17
4.3. Diferencias y similitudes.....	19
5. DETERMINANTES DEL AHORRO	21
5.2. Niveles de consumo y ahorro óptimos	22
5.3. Determinantes del ahorro	23
6. VARIACIÓN DE LA CONDUCTA DEL AHORRO CON LA COVID-19.	25
6.1. Las predicciones teóricas.....	25
6.2. Evidencia empírica	25
7. CONCLUSIONES.....	30
8. BIBLIOGRAFÍA.....	33

ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS Y TABLAS.

Figura 1. Representación del valor presente y futuro de las rentas en el modelo de elección intertemporal.....	12
Figura 2. Representación de las curvas de indiferencia en el modelo de elección intertemporal.	15
Figura 3. Representación del equilibrio en el modelo de elección intertemporal.....	16
Figura 4. Renta, consumo, ahorro y riqueza en el modelo del ciclo vital.	18
Gráfico 1. Evolución de la renta disponible bruta y del consumo final de los hogares e ISFLSH en España entre 2001 y 2020 en millones de euros.	26
Gráfico 2. Evolución del ahorro en España entre 2001 y 2020 en millones de euros...	27
Gráfico 3. Evolución del ahorro como porcentaje de la renta disponible bruta disponible.....	28
Tabla 1. Comparación del ahorro de 2020 en España respecto al promedio de otros años.....	29

1. INTRODUCCIÓN

En noviembre de 2019 fue diagnosticado el primer caso de Covid-19 en Wuhan, China. Desde entonces, prácticamente el mundo entero se ha visto afectado por la pandemia provocada por el coronavirus. En concreto, en España, el 14 de marzo de 2020 el Gobierno decretó el segundo estado de alarma de la historia de nuestra democracia. Este hecho supuso en un confinamiento de la población. Desde entonces y hasta el día de hoy, en nuestro país se han vivido fuertes restricciones a la movilidad y a la actividad económica. Esta pandemia ha derivado en innumerables consecuencias en muchos ámbitos, incluidos el estilo de vida y la conducta de los individuos.

Este trabajo surge bajo la motivación de aportar luz acerca de las consecuencias de la pandemia, en concreto las que ha tenido sobre las conductas de ahorro. Los objetivos pasan por realizar un breve resumen sobre algunos modelos económicos que estudian el ahorro, establecer el marco conceptual de este y exponer la naturaleza del ahorro en nuestro país. Todos ellos giran en base al objetivo principal, que no es otro que contrastar empíricamente los modelos explicativos del ahorro y valorar su validez de acuerdo a los cambios que la pandemia ha provocado sobre el ahorro en nuestro país.

Más concretamente, en el presente trabajo nos centraremos en estudiar cómo han influido estos acontecimientos en las conductas de ahorro de los individuos en España. Para ellos, la estructura será la siguiente: en primer lugar, se expondrán un marco conceptual en relación al concepto del ahorro y una relación entre el ahorro y el consumo en base al Modelo de la Renta Permanente y la Teoría del Ciclo Vital. En segundo lugar, se desarrollarán el Modelo de Elección Intertemporal (perspectiva microeconómica) y La teoría del Ciclo Vital (perspectiva macroeconómica). De esta forma se establece un marco basado en la teoría económica acerca de las conductas de ahorro de los individuos que será contrastado empíricamente con los datos de ahorro en España en el último punto. En tercer lugar, se resolverá matemáticamente el problema que determina en nivel de ahorro óptimo que maximiza la utilidad y se estudiarán los determinantes del ahorro. Por último, como comentamos anteriormente, se realizará un estudio empírico acerca de cómo ha influido la reciente pandemia en las conductas de ahorro de los individuos en España. Se valorará cómo unas

peores perspectivas respecto a la renta futura han determinado un mayor nivel de ahorro del año 2020 en comparación con años anteriores.

2. METODOLOGÍA

El presente trabajo presenta dos partes diferenciadas y complementarias. En primer lugar, una parte teórica en la que se realiza una revisión bibliográfica sobre el concepto de ahorro y de los modelos que lo estudian, especificando sus principales implicaciones. En segundo lugar, un estudio empírico sobre los datos de ahorro en España, donde se pretende contrastar lo concluido en la primera parte.

En el caso de la parte teórica nos hemos centrado en repasar los modelos centrales explicativos del ahorro, como la Teoría del Ciclo Vital o El Modelo de Elección intertemporal. Para ello se han revisado contenidos en manuales, tanto microeconómicos, como el Varian, y macroeconómicos, como el Dornbusch, Fischer y Startz. De estos manuales se han extraído el marco teórico y los modelos completos.

En lo referente a la parte empírica, se han extraído datos sobre ahorro a partir de la base de datos anuales de la economía española BDMACRO. En concreto, de acuerdo a la definición contable de ahorro, estos datos se han obtenido como la diferencia entre la renta disponible bruta y el gasto en consumo final. Con estos datos se pretende valorar la validez empírica de los modelos estudiados anteriormente.

3. EL AHORRO

3.1. Definiciones, magnitudes básicas y notación

A continuación, expondremos de forma sintética los conceptos y magnitudes básicos con los que trabajaremos en los modelos que se expondrán a lo largo del trabajo, y que están relacionados con las decisiones de consumo y ahorro a lo largo del tiempo. De forma asociada, introduciremos la notación a utilizar.

Daremos a continuación definiciones sencillas e intuitivas de las variables fundamentales a considerar, definiciones que serán desarrollados y clarificadas a lo largo del trabajo. Estas variables y magnitudes son las siguientes:

- **t**: representa el periodo de tiempo. Así, $t=1$ es el periodo presente, $t=2$ el periodo de tiempo futuro consecutivo al presente, $t=3$ es el periodo de tiempo futuro consecutivo al periodo $t=2$, etc.
- **m_t** representa la renta en el periodo t : m_1 es la renta del periodo 1, m_2 es la renta del periodo 2, etc.
- **p_t** representa el precio de los bienes: " p_1 " es el precio en el periodo 1, " p_2 " es el precio en el periodo 2, etc.
- **c_t** es el consumo en el periodo t , ya que el consumo (al igual que los precios, renta,...) ocurren en distintos periodos.
- **s_t** representa el ahorro realizado en el periodo t , que es la diferencia entre la renta y el consumo de cada periodo.
- **Valor actual**: representa el valor de todas las rentas o consumos (presentes y futuras) en el momento de tiempo presente, ponderadas las futuras por una tasa de descuento.
- **Valor futuro**: representa el valor de todas las rentas o consumos (presentes y futuras) en el momento de tiempo futuro, actualizadas por el tipo de interés.
- **Preferencias temporales**: Cada individuo presenta unas preferencias concretas respecto al consumo de bienes en el presente y en el futuro. Para caracterizar estas preferencias respecto al tiempo utilizamos un elemento denominado **tasa marginal de preferencia en el tiempo**, que mide la preferencia-tasa de intercambio que tienen los individuos entre consumir en el presente o consumir en el futuro. Por ejemplo, si esta tasa presenta un valor del 50% para un individuo, este presenta indiferencia

entre consumir 1 unidad de consumo en el presente y consumir 1,5 unidades de bien de consumo en el futuro.

- **Curvas de indiferencia:** sirven para representar las preferencias temporales y su forma representa, en cada combinación de consumos, la indiferencia que presentan los individuos entre consumir una cantidad en el presente y otra en el futuro. Por ejemplo, una curva con pendiente igual a -1 presentaría un consumidor con plena indiferencia entre consumir hoy o en el futuro. Por lo general, estas curvas presentan una forma convexa porque los individuos suelen preferir promediar sus consumos a lo largo del tiempo. Por ejemplo, es preferible consumir una parte en el presente y otra en el futuro (aunque el individuo tenga mayor preferencia por uno de los dos periodos) que consumir toda su renta en un solo periodo.
- **Restricción presupuestaria:** ecuación que representa las posibilidades de consumo para distintos periodos de tiempo en función de los distintos niveles de renta de cada periodo.

3.2. Relación entre ahorro, inversión y consumo

Por definición, el ahorro constituye la parte de la renta que no se destina al consumo. Al igual que en el punto anterior, expondremos a continuación de forma sencilla e intuitiva cuáles son las variables que explican el ahorro, y cómo influyen en el mismo. Todas estas intuiciones serán formalizadas y aclaradas a lo largo del trabajo.

En primer lugar, es claro que el consumo depende del nivel de renta y de cómo se distribuyen las rentas a percibir a lo largo del tiempo. A mayor nivel de renta, por lo general, mayor nivel de consumo, y si las rentas se concentran en el futuro, menos interesará ahorrar que si se concentran en el presente.

También depende de la certidumbre o incertidumbre de los ingresos futuros: cuanto mayor sea la certeza de los individuos acerca de las rentas que esperan percibir en el futuro, mayor será su nivel de consumo y menor su ahorro. Si el futuro es por el contrario muy incierto en cuanto a la percepción de ingresos, tenderemos a ahorrar más.

Las expectativas sobre la evolución del nivel de precios también influyen: si los individuos esperan que en el futuro los precios van a reducirse, decidirán aumentar su ahorro para poder consumir más en el futuro y viceversa.

Lógicamente, el tipo de interés es otra variable determinante del ahorro. Si el tipo de interés es elevado, los individuos tendrán una mayor propensión al ahorro y la inversión, pues recibirán mayor pago por sus ahorros invertidos. Por la misma razón, si es reducido, habrá una mayor propensión a pedir prestado, ya que los préstamos resultan más baratos.

El comportamiento del consumo y el ahorro que hemos delineado en los párrafos anteriores ha sido explicado por distintas teorías, tanto microeconómicas como macroeconómicas. En el punto siguiente proporcionaremos los fundamentos de las dos principales, una perteneciente al campo de la microeconomía, siendo la otra macroeconómica.

4. TEORÍAS SOBRE EL AHORRO DE LAS FAMILIAS

4.1. Perspectiva microeconómica: El Modelo de Elección Intertemporal

El modelo de elección intertemporal estudia el comportamiento de los individuos respecto a sus decisiones de ahorro y consumo a lo largo del tiempo. Para simplificar el análisis lo estudiaremos en dos periodos de tiempo, el presente ($t=1$) y el futuro ($t=2$). Este modelo, por tanto, considera dos niveles de consumo de un bien concreto, el consumo presente (c_1) y el futuro (c_2), que dependen de dos niveles de renta, la presente (m_1) y la futura (m_2). Por lo tanto, la renta del primer periodo será igual al consumo de ese periodo por el nivel de precios más el ahorro que realice. Como el individuo puede traspasar dinero al periodo futuro, en el segundo periodo podrá consumir la renta del periodo futuro más el ahorro del primer periodo, que recupera con los intereses. Como es lógico, si fuera un desahorro, los valores de la variable ahorro serían negativos

Para que el estudio sea más sencillo, en algunos casos se suele considerar que el precio del bien es igual a 1 en ambos periodos. Los individuos pueden traspasar dinero del presente al futuro con un ahorro positivo (generado una renta mayor en función del tipo de interés), y también pueden pedir prestado con un valor del ahorro negativo (pagando por ello en el futuro un tipo de interés). En relación con lo anteriormente citado para los gustos o preferencias, partimos de la premisa de que el presente está mejor valorado que el futuro, lo que se traduce en que una unidad monetaria en el presente es igual a una unidad monetaria en el futuro más los intereses que esta genera.

Resumiendo, los niveles de consumo presente y futuro dependen de las rentas presente y futura. De las premisas anteriormente planteadas se obtiene la siguiente expresión:

$$p_2 c_2 = m_2 + (1 + r)(m_1 - p_1 c_1)$$

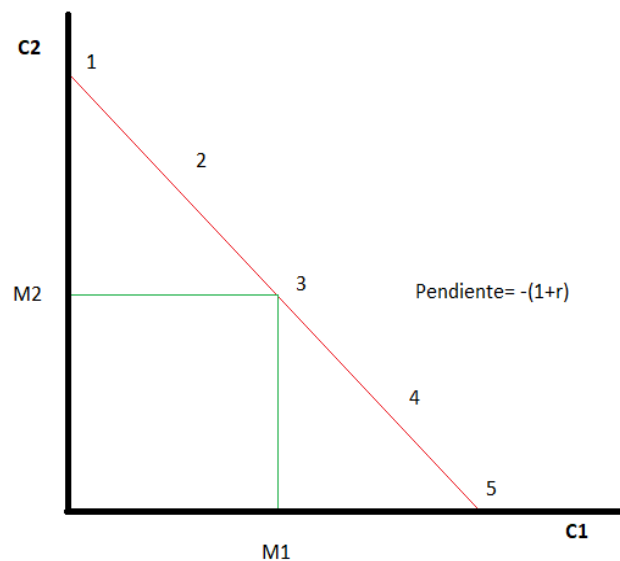
Como hemos explicado, de que el nivel del consumo en el periodo futuro sea mayor o menor a la renta de ese periodo (es decir, que el individuo sea prestamista o prestatario) dependerá el signo de la diferencia entre la renta del primer periodo y el consumo de este, es decir el signo del ahorro.

Podemos reordenar la primera ecuación en otras dos expresiones que pueden resultar útiles.

$$(1 + r)p_1c_1 + p_2c_2 = (1 + r)m_1 + m_2, \text{ y } p_1c_1 + \frac{p_2c_2}{(1 + r)} = m_1 + \frac{m_2}{(1 + r)}$$

Estas dos ecuaciones nos muestran dos formas que puede tomar la restricción presupuestaria. La primera ecuación representa la restricción presupuestaria en valor futuro (considerando los intereses que puede generar la renta presente) y la segunda en valor actual (que considera el nivel de renta actual que se puede obtener aplicando un factor de descuento a la renta futura). Ambas ecuaciones se pueden representar en la siguiente figura.

Figura 1. Representación del valor presente y futuro de las rentas en el modelo de elección intertemporal: La recta presupuestaria intertemporal



Fuente: elaboración propia.

El punto 1 representa la ecuación cuando c_1 es igual a 0 y representa el valor del consumo futuro o el consumo futuro total, que es igual a la renta del periodo 2 más la renta del periodo 1 junto con los intereses generados por el ahorro de esa renta m_2 . El punto 5 nos muestra lo opuesto, una situación en la que c_2 es igual a 0. Así podemos obtener el valor del máximo consumo presente, que es igual a la renta del periodo 1 más la renta del periodo dos ajustada al factor de descuento

(que es igual a $1+r$). El punto 3 representa una situación en la que en cada periodo se consume la renta del propio periodo. El punto 2 representa los puntos en los que el valor del consumo presente es menor que la renta presente y el valor del consumo futuro es mayor que la renta futura (está por lo tanto ahorrando), y el punto 4 los puntos en los que el valor del consumo presente es mayor que la renta presente y el valor del consumo futuro menor que la renta futura (está por lo tanto desahorrando)

La pendiente de la recta que representa la restricción presupuestaria viene determinada por la derivada de c_2 respecto a c_1 , que es igual a $-p_1(1+r)/p_2$. Es decir, como se intercambia en el mercado consumo presente y consumo futuro estará determinado por el tipo de interés y la evolución de los precios.

La restricción presupuestaria anteriormente descrita nos aporta información sobre las posibilidades de consumo del individuo en ambos periodos de tiempo, expresando los recursos totales con los que cuenta para consumir en el presente y en el futuro. Para conocer las cantidades de equilibrio es necesario considerar las preferencias de los individuos, representadas por sus curvas de indiferencia (definidas en el apartado anterior). El punto de tangencia entre la restricción presupuestaria y las curvas de indiferencia determina el equilibrio. De esta forma, los individuos con un consumo en el periodo 1 superior a su renta en el mismo periodo serán prestatarios, y los que tengan un consumo en el periodo 1 inferior a su renta serán prestamistas. Como veremos más adelante, las variaciones en el tipo de interés pueden modificar su condición, por ejemplo, un prestamista puede convertirse en prestatario en caso de que el tipo de interés se reduzca. En el caso de los prestamistas, un aumento del tipo de interés no cambiará su condición. Lo mismo ocurre con los prestatarios cuando el tipo de interés se reduce.

Centrándonos en las preferencias intertemporales, cabe destacar que los individuos no tienen las mismas preferencias de consumo respecto a los distintos periodos de tiempo. Por ejemplo, unos son más impacientes por el consumo presente y otros más pacientes, estando dispuestos a sacrificar más consumo presente por consumo futuro que los impacientes. Esta relación de intercambio viene recogida por la tasa marginal de preferencia (definida en el punto 1), que

es la que realmente mide las preferencias de los individuos de consumo de un periodo respecto al otro.

Un elemento fundamental en este aspecto son las curvas de indiferencia, que representan las preferencias intertemporales de los individuos y que nos muestran combinaciones de consumo para los cuales la utilidad del individuo es idéntica. En términos generales, para t periodos de tiempo, podemos representar de manera conveniente la utilidad a través de una función aditiva de la siguiente manera:

$$V(C_1, C_2, \dots, C_t) = U_1(C_1) + U_2(C_2) + \dots + U_t(C_t) = \sum U_t(C_t)$$

En nuestro caso solo consideramos que hay dos periodos de tiempo, con lo cual, la utilidad del consumo de ambos viene recogida por la ecuación:

$$V(C_1, C_2) = U_1(C_1) + U_2(C_2)$$

Las funciones de utilidad de cada periodo, cuya suma determina la utilidad total, son funciones de utilidad instantáneas. A continuación, para comprobar la relación entre las utilidades de consumo de los dos periodos, suponemos que $C_1=C_2=C$. Es decir, el consumo del primer periodo es el mismo que el del segundo. De esta forma, si el individuo es preguntado sobre cuando prefiere consumir, elegirá el presente porque así podrá elegir si consume o ahorra. Si tuviera todo en el futuro, no podría consumir en el presente. Por lo tanto, podemos afirmar que el individuo es impaciente, con lo cual, la utilidad de primer periodo es mayor que la del segundo para un mismo nivel de consumo.

Del cociente de la utilidad del segundo periodo entre la del primero obtenemos lo siguiente:

$$\beta = U_2(C)/U_1(C) \quad o \quad U_2(C) = \beta * U_1(C)$$

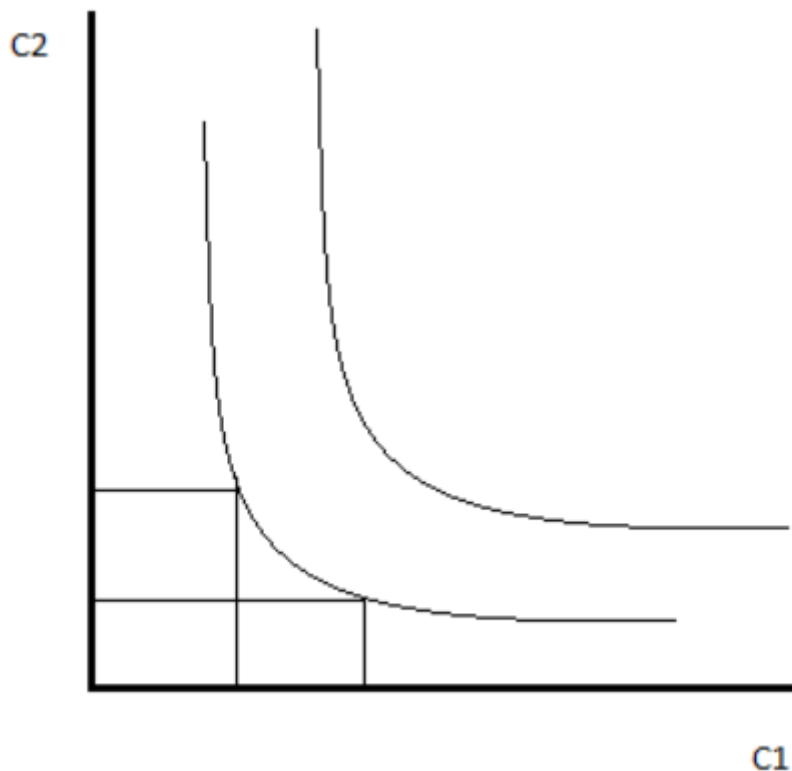
Este parámetro Beta mide la relación entre la utilidad futura y la actual para un mismo nivel de consumo. Así, vemos como la utilidad futura es beta veces la utilidad actual. Realmente vemos como Beta es un factor de descuento, que mide la paciencia/impaciencia del individuo.

Incluyéndolo en nuestra ecuación obtenemos:

$$V(C_1, C_2) = U(C_1) + \beta * U(C_2)$$

Volviendo de nuevo a las curvas de inferencia, conviene recordar que cada uno de los puntos pertenecientes a cada una de ellas representan combinaciones que aportan una utilidad idéntica. También conviene señalar que una curva aporta más utilidad que otra que está más cercana al eje. La representación es la siguiente:

Figura 2. Representación de las curvas de indiferencia en el modelo de elección intertemporal.



Fuente: elaboración propia.

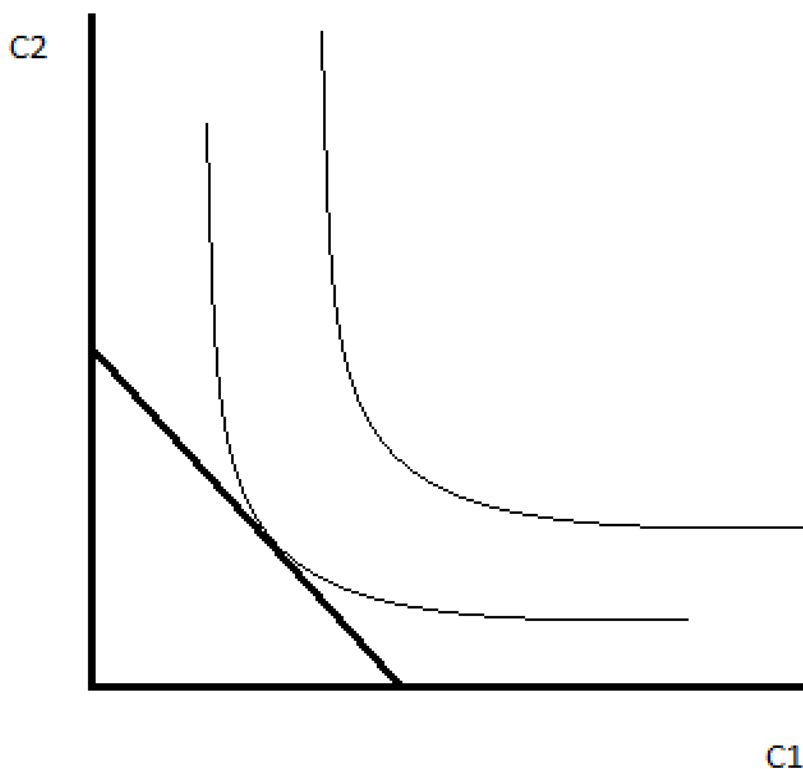
Los puntos indicados nos presentan dos distintos niveles de consumo en los que la utilidad es idéntica. La pendiente se mide a través de la relación marginal de sustitución, que mide las cantidades de consumo futuro que sacrificaría el individuo a cambio de aumentar el consumo presente en una unidad adicional (y manteniendo la utilidad constante, puesto que estamos en la misma curva). Se obtiene a través del cociente entre la utilidad marginal del primer periodo y la del segundo:

$$RMS(C_1, C_2) = \frac{UM(C_1)}{UM(C_2)} \quad o \quad RMS(C_1, C_2) = \frac{U'(C_1)}{\beta * U'(C_2)}$$

Como es lógico, vemos como la relación entre el factor de descuento y la RMS es inversa: una Beta menor equivale a más impaciencia (valora menos la utilidad del consumo futuro), y a una RMS alta, pues está dispuesto a ceder más consumo futuro por unidad de consumo presente adicional que antes (y viceversa). Adicionalmente, es inmediato demostrar que bajo concavidad de $U(C)$, las curvas de indiferencia son convexas.

Como ya sabemos por la teoría del consumidor, la consideración conjunta de la restricción presupuestaria expresada el inicio del punto y de las curvas de indiferencia nos indican el punto de equilibrio o de consumo óptimo. En concreto, como podemos ver en la figura 3, el punto de tangencia entre la restricción presupuestaria y la curva de indiferencia representan el punto de equilibrio. Ese punto es el que maximiza la utilidad del individuo en función de la renta de la que dispone.

Figura 3. Representación del equilibrio en el modelo de elección intertemporal.



Fuente: elaboración propia.

4.2. Perspectiva macroeconómica: La teoría del ciclo vital

La teoría del ciclo vital estudia las decisiones de consumo y ahorro de los individuos a lo largo del tiempo considerando que los individuos planifican estos consumos a lo largo de un periodo de tiempo largo procurando que el consumo esté distribuido de la mejor manera posible a lo largo de su vida.

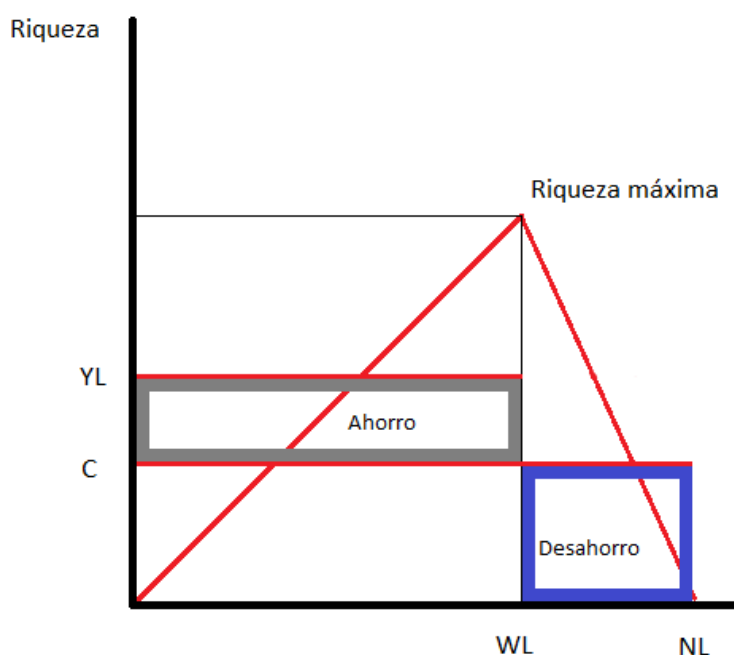
La principal particularidad de esta teoría es que se consideran tres propensiones marginales al consumo: una para la renta permanente, otra para la transitoria y otra para la riqueza. También se parte de la premisa de que los individuos pretenden mantener el mismo nivel de consumo a lo largo del tiempo.

Los individuos generan rentas a lo largo de un periodo de tiempo concreto, sin embargo, en algún momento de su vida dejan de trabajar. Para mantener el mismo nivel de consumo a lo largo de su vida tienen que ahorrar durante la etapa en la que trabajan para poder mantener su nivel de consumo durante la etapa en la que no trabajan.

La siguiente figura representa la teoría del ciclo vital. En eje de ordenadas representa la riqueza acumulada del individuo, mientras que el de abscisas el tiempo. Y_L representa el nivel de renta permanente durante su etapa laboral, W_L el momento en el que el individuo deja de trabajar y N_L el momento en el que finaliza la vida del individuo. C representa el nivel de consumo, que es constante para todo el periodo.

Como podemos apreciar, C es inferior a Y_L , por lo que el ahorro generado por el individuo es igual a $(Y_L - C) * W_L$. Este, a su vez, es igual al desahorro que se produce en el periodo de tiempo que abarca desde W_L hasta N_L . También podemos expresarlo como $C * (N_L - W_L)$.

Figura 4. Renta, consumo, ahorro y riqueza en el modelo del ciclo vital.



Fuente: elaboración propia.

El consumo viene determinado por la siguiente fórmula general:

$$C = (WL/NL) * YL.$$

Por ejemplo, un individuo que trabaja 20 años y vive un total de 40, con una renta de 100 unidades monetarias al año, generará 2.000 unidades monetarias a lo largo de su vida. En este caso, el nivel de consumo es igual a 2.000 entre 40, es decir, de 50 unidades monetarias al año. Por lo tanto, la propensión marginal al consumo de la renta permanente es igual a $\frac{WL}{NL}$. Es decir, por cada unidad monetaria que aumenta la renta permanente el nivel de consumo aumenta en $\frac{WL}{NL}$ unidades monetarias.

Sin embargo, la propensión marginal al consumo de la renta transitoria sigue otra dinámica. Por ejemplo, un aumento de 20 unidades monetarias en la renta permanente en nuestro anterior ejemplo implicaría un aumento de 10 unidades monetarias en el consumo. Sin embargo, un aumento transitorio de 20 unidades

monetarias en la renta de un año aumentaría el consumo en tan solo 0,5 unidades monetarias, ya que esta renta transitoria se reparte a lo largo de toda la vida. Esto pone de manifiesto que la propensión marginal al consumo de la renta permanente es significativamente más alta que la de la renta transitoria en este modelo.

Por último, respecto a la política marginal al consumo a partir de la riqueza cabe decir que esta ha de ser igual a la de la renta transitoria, ya que el gasto a partir de la riqueza se reparte a lo largo de los años de vida del individuo.

4.3. Diferencias y similitudes

Una vez expuestas estas dos perspectivas que explican las decisiones sobre consumo y ahorro de los individuos, procedemos a sintetizar las principales diferencias y similitudes entre ambas.

Diferencias:

- El modelo intertemporal, si bien en su versión sencilla solo contempla dos (o tres) periodos de tiempo, puede extenderse fácilmente a cualquier número de periodos, y permite especificar todos y cada uno de los consumos. A este respecto, el modelo del ciclo vital simplifica el esquema temporal, considerando la vida entera del individuo dividida en dos tramos: laboral y de jubilación.
- En el modelo intertemporal los niveles de consumo en los diferentes periodos de tiempo vienen determinados por los niveles de renta, el tipo de interés y las preferencias de los individuos. En el modelo del ciclo vital el consumo depende de la renta y del número de años que el individuo trabaja y vive.
- En el modelo intertemporal no se considera directamente la propensión marginal al consumo, mientras que en el modelo del ciclo vital es un factor fundamental introducido de forma exógena.
- En el modelo intertemporal los niveles de consumo pueden no ser iguales en los distintos periodos, mientras que en el modelo del ciclo vital se simplifica y se entiende que el nivel de consumo se considera constante.

- El modelo del ciclo vital considera que el individuo trabaja durante unos años (y genera una renta) y durante otros no. En el modelo microeconómico la estructura de rentas se introduce periodo por periodo.
- El modelo intertemporal tiene en cuenta la posibilidad de traspasar recursos del futuro al pasado, mientras que el modelo del ciclo vital no.

Similitudes:

- Ambos modelos pretenden explicar el comportamiento de los individuos respecto a sus decisiones de consumo y ahorro y en ambos la renta es un factor determinante de las otras dos variables.
- Ambos modelos consideran que los individuos pueden traspasar recursos desde un periodo de tiempo pasado a uno futuro (pueden ahorrar para consumir más en el futuro).
- El modelo microeconómico de elección intertemporal puede considerarse como la explicación más general, susceptible de simplificación al modelo de ciclo vital.

5. DETERMINANTES DEL AHORRO

Como hemos visto en los modelos estudiados en los puntos anteriores, el ahorro, cuyo comportamiento buscamos explicar, es igual a la parte de la renta que el individuo no consume en el presente y guarda para el futuro. Tras proporcionar las nociones básicas sobre la naturaleza del ahorro y sobre los elementos que influyen en él, en este apartado estudiaremos un ejemplo ilustrativo de la función que lo determina y el proceso para obtenerla, junto con un pequeño análisis de las variables que influyen en él y cómo lo hacen. Aunque nos restringimos a una especificación concreta, la pérdida de generalidad no es excesiva dado nuestro propósito, el estudio de las consecuencias sobre el ahorro de la crisis derivada de la pandemia. De hecho, sería posible demostrar que obtendríamos resultados idénticos con cualquier función de utilidad instantánea creciente y cóncava.

5.1. El modelo básico

Para obtener la función de ahorro partimos de la siguiente función de utilidad:

$$U(C_1, C_2) = \ln(C_1) + \beta \ln(C_2)$$

En esta función, la utilidad se expresa como la suma del logaritmo del consumo del periodo 1 más el logaritmo del consumo 2 ponderado por el parámetro β , que podemos definir como el grado de impaciencia y que oscila entre 0 y 1. A medida que el parámetro se acerca a 0, menos valora el consumo futuro, mayor es la impaciencia del individuo y, por lo tanto, mayor su deseo de consumir en el presente.

Podemos obtener la relación marginal de sustitución (RMS) con el cociente entre la derivada de la función de utilidad respecto a C_1 partido la derivada de la función de utilidad respecto a C_2 , que nos da la siguiente expresión:

$$RMS = \frac{(1/C_1)}{(\beta/C_2)} = \frac{C_2}{\beta C_1}$$

Si derivamos la RMS respecto a C_1 obtenemos un valor con signo negativo, que nos dice que es decreciente. Esto quiere decir que el individuo valora más el consumo en cada periodo cuanto más escaso es, un rasgo genérico de nuestros gustos.

Respecto a β , cabe decir que cuanto más se acerque a 0, más impaciente será, mayor será la RMS y el individuo estará dispuesto a sacrificar mayores unidades de consumo futuro por una unidad adicional de consumo en el presente.

5.2. Niveles de consumo y ahorro óptimos

Para obtener las funciones de consumo óptimas (y a partir de ahí, las de ahorro) tenemos que resolver el problema de optimización de la utilidad sujeto a su restricción presupuestaria.

El problema es el siguiente:

$$\text{Max } U(C_1, C_2) = \ln(C_1) + \beta \ln(C_2)$$

Sujeto a:

$$P_1(1+i)C_1 + P_2C_2 = m_1(1+i) + m_2$$

$$C_1, C_2 > 0$$

$$0 < \beta < 1$$

Si resolvemos el problema, obtenemos que la RMS debe ser igual al cociente entre p_1 por uno más el tipo de interés partido por p_2 :

$$\text{RMS} = \frac{C_2}{\beta} C_1 = \frac{P_1(1+i)}{P_2}, \text{ reordenando: } C_2 P_2 = \beta C_1 P_1 (1+i)$$

Sustituimos en la primera restricción este resultado:

$$C_2 P_2 = \beta C_1 (P_1 + iP_1)$$

$$P_1(1+i)C_1 + \beta C_1 P_1(1+i) = m_1(1+i) + m_2$$

$$(P_1(1+i)C_1)(1+\beta) = m_1(1+i) + m_2$$

$$C_1 P_1(1+i) = \frac{(m_1(1+i) + m_2)}{(1+\beta)}$$

Y, por último, obtenemos C_1 :

$$C_1(P_1, P_2, m_1, m_2, i, \beta) = \frac{m_1(1+i) + m_2}{(1+\beta)P_1(1+i)}$$

De la condición de tangencia despejamos C_2 :

$$P_2 C_2 = \beta \frac{m_1(1+i) + m_2}{(1+\beta) P_1(1+i)} P_1(1+i) = \frac{\beta m_1(1+i) + \beta m_2}{1+\beta}$$

$$C_2 = \frac{\beta m_1(1+i) + \beta m_2}{P_2(1+\beta)}$$

Una vez calculados los niveles de consumo óptimos podemos despejar la función de ahorro óptima para saber qué elementos lo determinan y poder medir la relación entre el ahorro y dichos elementos:

$$S = m_1 - P_1 C_1 = m_1 - \frac{P_1 (m_1(1+i) + m_2)}{(1+\beta) P_1(1+i)}$$

$$\begin{aligned} S(m_1, m_2, P_1, P_2, i, \beta) &= m_1 - \frac{m_1(1+i) + m_2}{1+\beta} (1+i) \\ &= m_1 - \frac{m_1}{1+\beta} - \frac{m_2}{(1+\beta)(1+i)} \end{aligned}$$

5.3. Determinantes del ahorro

Una vez obtenida la función de ahorro óptima podemos estudiar en qué grado los distintos elementos que la componen influyen en ella. Como hemos visto, el ahorro depende del nivel de renta presente, de la futura, del tipo de interés y del grado de impaciencia. Para estudiar esta influencia, derivaremos el ahorro en función de las distintas variables. Realmente, nos basta con considerar el signo para comprobar el sentido de la relación.

- Relación entre ahorro y renta presente.

La derivada del ahorro entre m_1 es igual a: $1 - \frac{1}{1+\beta}$. En este caso, como β siempre es positivo, el segundo elemento será menor que 1, por lo que la derivada siempre es positiva. Esto quiere decir que, a mayor nivel de renta presente, mayor nivel de ahorro, lo que es evidentemente lógico.

- Relación entre ahorro y renta futura.

La derivada del ahorro entre m_2 es igual a: $\frac{-1}{(1+\beta)(1+i)}$. El resultado es un valor negativo, que depende del tipo de interés y del grado de impaciencia. A mayor nivel de renta futura, menor ahorro y viceversa. Esto tiene mucha lógica, ya que, si los individuos esperan que su renta en el futuro sea menor, procurarán ahorrar más recursos para mantener su nivel de consumo en el futuro. Sin embargo, si

esperan tener una gran renta en el futuro, no tendrán reparo en gastar más en el presente, pues saben que tienen garantizado un consumo futuro elevado.

- Relación entre ahorro y el tipo de interés.

La derivada del ahorro entre i es igual a: $\frac{m_2}{(1+\beta)(1+r)^2}$, que es positivo porque todos los elementos que lo componen son positivos. Es lógico pensar que la relación entre ahorro y tipo de interés es siempre positiva, puesto que un tipo de interés mayor supone un incentivo para el ahorro, ya que nos permitirá disponer de un mayor número de unidades monetarias en el futuro a cambio de una unidad monetaria en el presente.

- Relación entre ahorro y grado de impaciencia.

La derivada del ahorro entre β tiene signo positivo y es igual a:

$$\frac{m_1}{(1+\beta)^2} + \frac{m_2}{(1+i) * (1+\beta)^2}$$

Este signo tiene asimismo gran lógica económica: A mayor β , menor es la impaciencia del individuo, por lo tanto, mayor será el ahorro. En caso contrario, si β es reducido, mayor es su impaciencia y mayor será el número de unidades de consumo futuro que estará dispuesto a sacrificar por aumentar en una unidad su nivel de consumo presente, ahorrando menos ya que valora menos el consumo futuro.

6. VARIACIÓN DE LA CONDUCTA DEL AHORRO CON LA COVID-19.

6.1. Las predicciones teóricas

A lo largo del trabajo se han expuesto distintos modelos, tanto microeconómicos como macroeconómicos, que pretenden explicar las conductas de ahorro de los individuos y las decisiones que toman estos respecto al ahorro.

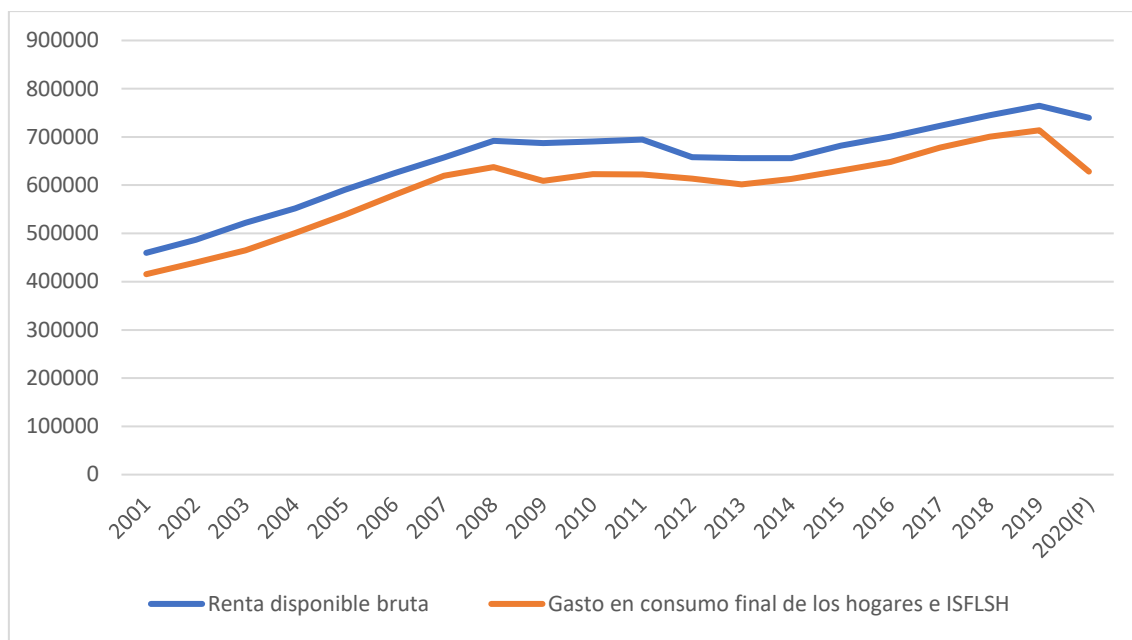
Una vez repasado el marco teórico procederemos a exponer datos sobre ahorro en España. Estos datos han sido extraídos de la base de datos anuales de la economía española BDMACRO.

De acuerdo con lo visto anteriormente en los modelos, cabe esperar que la pandemia haya provocado un cambio en la conducta de los individuos. El aumento de la incertidumbre (tanto en términos de salud pública como en términos económicos) debería provocar que los individuos, sabiendo que en el futuro su renta puede disminuir, aumenten su nivel de ahorro para prepararse para el futuro.

6.2. Evidencia empírica

En primer lugar, el gráfico 4.1 expone datos sobre renta disponible bruta y consumo final de los hogares e ISFLSH. La diferencia entre ambas variables es, por definición, el ahorro. En este estudio trabajaremos con los 20 años del siglo XXI.

Gráfico 1. Evolución de la renta disponible bruta y del consumo final de los hogares e ISFLSH en España entre 2001 y 2020 en millones de euros.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la base de datos anuales de la economía española BDMACRO.

Como podemos observar, a lo largo de la serie la renta disponible bruta ha sido siempre superior al consumo final, por lo que en todos los años el ahorro ha sido positivo. Ambas variables han presentado una tendencia creciente a lo largo de prácticamente toda la serie.

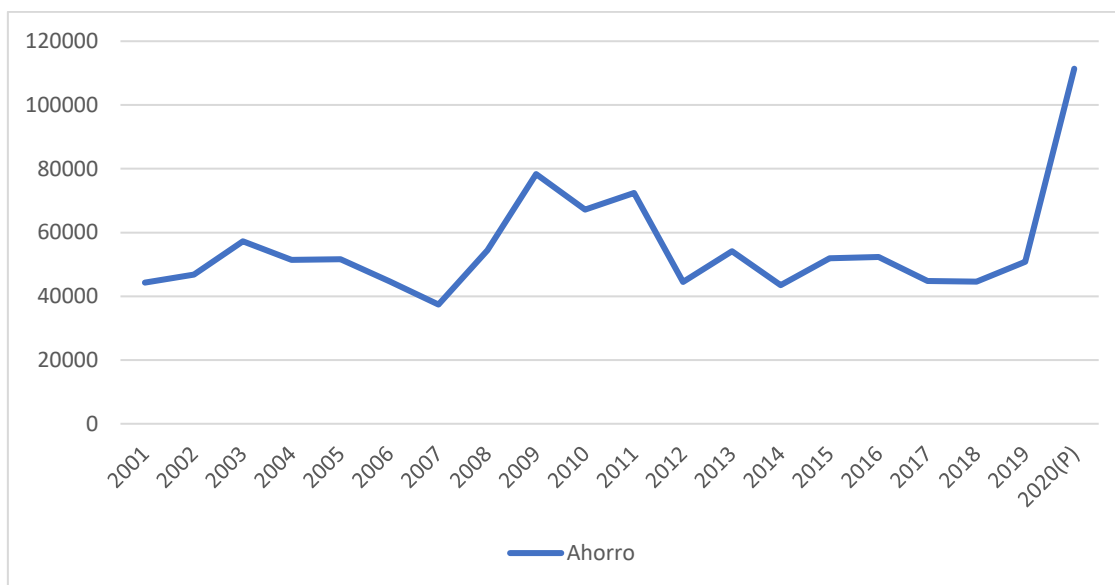
Hay que matizar que la renta y el consumo vivieron un ligero retroceso al iniciar la recesión. Sin embargo, la reducción en el consumo fue mayor, por lo que el ahorro se incrementó en esos años.

Lo realmente llamativo es el fuerte retroceso del consumo en el año 2020, lo que generó un nivel de ahorro muy alto, como podemos ver en el gráfico 4.2, que representa el ahorro en millones de euros.

Este presentó a lo largo de la recesión un fuerte aumento. Este hecho nos muestra cómo en las épocas de recesión e incertidumbre, el gasto se reduce y el ahorro aumenta, posiblemente por la reducción del consumo que provoca la incertidumbre respecto al futuro. Sin embargo, en el año 2020 el ahorro sí incrementa al nivel más alto de toda la serie, presentando un valor que incluso

supera el doble del ahorro de algunos otros años de la serie. Por ejemplo, el ahorro del año 2020 es más del doble que el ahorro de 2019.

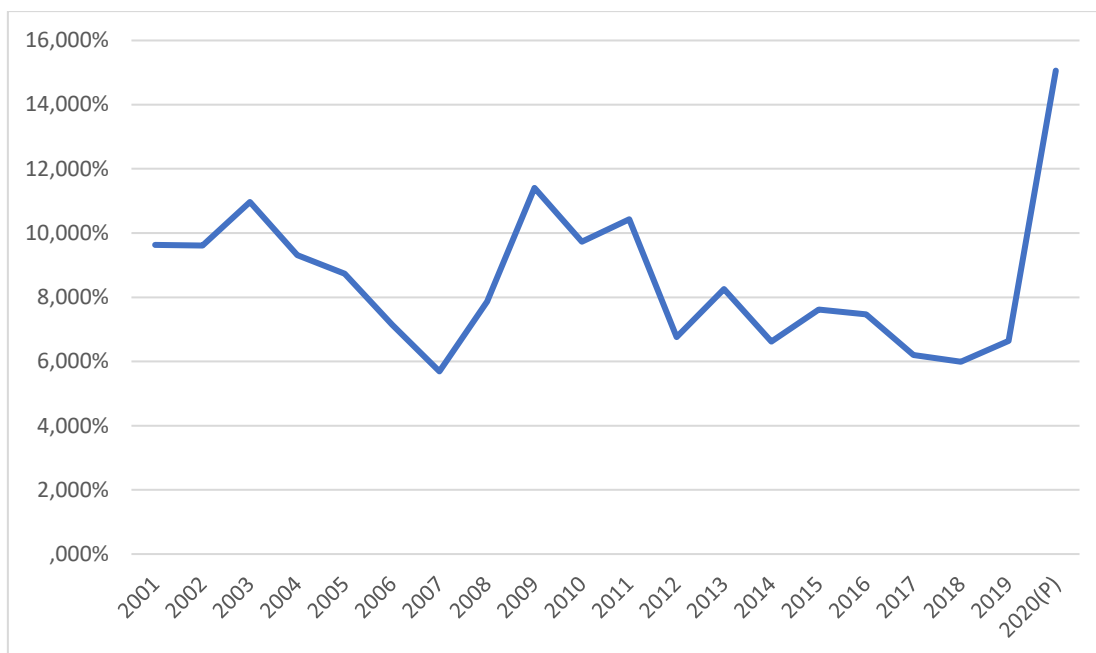
Gráfico 2. Evolución del ahorro en España entre 2001 y 2020 en millones de euros.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la base de datos anuales de la economía española BDMACRO.

Para poner esto en perspectiva, el siguiente gráfico representa la evolución del ahorro de cada año en función del nivel de renta disponible bruta de cada año. A lo largo de la serie, el ahorro suponía valores que oscilaban entre algo menos del 6% antes de la recesión a valores cercanos al 12% durante esta. En 2020 presenta un valor máximo ligeramente superior al 15%, el más alto de la serie. Esto pone de manifiesto que el COVID19 ha tenido un importante efecto sobre el incremento del ahorro de los individuos.

Gráfico 3. Evolución del ahorro como porcentaje de la renta disponible bruta disponible.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la base de datos anuales de la economía española BDMACRO.

En último lugar, para realizar una comparación más ilustrativa, se exponen los datos del ahorro en el año 2020 juntos con los de promedios de otros años. En primer caso, el promedio 2011-2019 representa la segunda década del siglo. El promedio 2008-2013 representa la crisis económica. Por último, el promedio 2015-2019 representa los 5 años previos al inicio de la pandemia. En todos los casos, los datos se presentan en millones de euros, como porcentaje de la renta disponible bruta y como porcentaje del consumo final.

De lo general a lo particular, primero debemos destacar que como hemos visto anteriormente, el ahorro respecto a la RDB es siempre inferior al ahorro respecto al consumo. En segundo lugar, vemos como el ahorro a lo largo de la década es ligeramente inferior al del lustro que precede a 2020. También es llamativo el significativo incremento que hay en el ahorro promedio durante la recesión.

Como podemos ver, en el año 2020, el nivel de ahorro es en torno a 2 veces el ahorro de los otros periodos, el valor más alto a lo largo de la serie. Respecto a la RDB y al consumo ocurre lo mismo. Este fuerte incremento del ahorro se debe

a una fuerte reducción del consumo, a pesar de que la renta también se ha reducido.

Tabla 1. Comparación del ahorro de 2020 en España respecto al promedio de otros años.

	Promedio 2011-2019	Promedio 2008-2013	Promedio 2015-2019	2020
Datos en miles de millones de euros	52.228	61.839	48.907	111.387
Como porcentaje del la RDB	7,48%	9,10%	6,76%	15,06%
Como porcentaje del consumo final	8,08%	10,01%	7,25%	17,73%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la base de datos anuales de la economía española BDMACRO.

En este apartado hemos visto como efectivamente los modelos que estudian el comportamiento de los individuos respecto al ahorro no se equivocan y que se pueden aplicar a la pandemia generada por la COVID19. Es evidente que la situación generada por la pandemia ha provocado una fuerte incertidumbre en los individuos. La reducción de la producción debido a las restricciones ha podido hacer que los individuos aumenten su nivel de ahorro para acumular recursos para un futuro incierto.

7. CONCLUSIONES

A lo largo del presente trabajo se ha pretendido establecer un marco teórico acerca del concepto del ahorro, presentando distintos conceptos y estudiando ciertas teorías y modelos económicos que lo estudian para contrastarlos posteriormente con la realidad sobre los datos de ahorro en nuestro país.

Las principales conclusiones que derivan de este trabajo son las siguientes: en primer lugar, podemos destacar que los distintos modelos que estudian el ahorro presentan cierta heterogeneidad en distintos aspectos formales, pero coinciden en las explicaciones últimas del ahorro. Por ejemplo, si comparamos el Modelo de Elección Intertemporal con la Teoría del Ciclo Vital, vemos como, en principio, ni los horizontes temporales, ni la naturaleza del ahorro, ni sus determinantes coinciden. En una primera visión, en el modelo del Ciclo Vital los individuos eligen un nivel de ahorro que mantenga constante su nivel de consumo a lo largo del tiempo, percibiendo una renta en su etapa laboral que se entiende que es constante y que al ser inferior a su consumo permite ahorrar, también de manera constante. Es evidentemente una simplificación, que a grandes rasgos explica de forma muy sencilla cómo, cuándo y por qué ahorramos. Por el contrario, en el modelo de elección intertemporal los niveles de consumo y ahorro óptimos de los distintos periodos pueden o no coincidir, pudiendo ser también diferentes las rentas a percibir en los distintos periodos. Además, en el Modelo de Elección Intertemporal los comportamientos no consisten en tener por definición un consumo constante, sino que existen distintas preferencias de consumo (y de ahorro) en función de los distintos periodos de tiempo, jugando un papel el grado de paciencia o impaciencia del individuo. Como resultado, en la Teoría del Ciclo Vital el ahorro viene determinado por la renta y los años que el individuo espera trabajar y vivir, mientras que en el Modelo de Elección Intertemporal los niveles de ahorro óptimos dependen de distintas variables, como el tipo de interés, las rentas a percibir en cada uno de los periodos o el grado de impaciencia. Es interesante remarcar que, desde la perspectiva temporal, la Teoría del Ciclo Vital divide la vida del individuo en dos etapas (laboral y de jubilación), mientras que en el Modelo de Elección intertemporal esta vida se divide en "t" periodos. Sin embargo, si en el modelo de elección intertemporal consideramos las hipótesis del modelo del ciclo vital y dividimos los "t" periodos en dos etapas, una laboral

donde se percibe un salario o renta fija, y una de jubilación donde no se perciben rentas, los resultados del modelo microeconómico serían exactamente los que aparecen en el modelo del ciclo vital. Adicionalmente, el modelo de elección intertemporal permite introducir variables claves explicativas del ahorro adicionales a la distribución de rentas a lo largo de la vida del individuo, como son el tipo de interés o la paciencia, con lo que es más general y completo que los modelos macroeconómicos.

Las conclusiones más interesantes y más ilustrativas son las extraídas del análisis empírico realizado en el apartado 4, en el que hemos podido comprobar que las expectativas respecto a la renta del futuro influyen en un mayor nivel de ahorro. Junto con eso, también hemos visto como la renta disponible bruta del total nacional ha sido superior al consumo final a lo largo de los últimos 20 años en nuestro país.

El resultado más interesante quizás sea haber observado cómo ante perspectivas negativas respecto a la renta futura el ahorro se ha incrementado, algo predicho por el modelo de elección intertemporal. Tanto en la recesión que comenzó en 2008 como a lo largo del año 2020, la renta disponible se ha visto reducida y, a pesar de eso, la reducción del consumo final fue mayor en ambos casos, por lo que los niveles de ahorro se incrementaron más que en otros periodos de tiempo.

En concreto, el nivel de ahorro se incrementó durante el año 2020 a niveles sin precedentes. La incertidumbre generada por la crisis del Covid-19 es posiblemente mucho mayor que la que generó la recesión que comenzó en el año 2008, puesto que en la historia reciente de la humanidad no había existido, hasta ahora, una pandemia mundial de las dimensiones de la actual. Además, considerando que otros determinantes del ahorro, como el nivel de renta o el tipo de interés (que, además, se mantiene negativo) no han sufrido cambios significativos que permitan explicar el fuerte incremento del ahorro en 2020, podemos afirmar con rotundidad la principal conclusión de este trabajo: la pandemia de la Covid-19 ha sido un elemento que ha generado una gran incertidumbre respecto al futuro, con menores expectativas de renta, siendo el principal factor explicativo del fuerte incremento del nivel de ahorro en nuestro

país en 2020, una realidad que nos permite comprobar la veracidad empírica de los modelos teóricos estudiados a lo largo del trabajo.

8. BIBLIOGRAFÍA.

- Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2002): Macroeconomía (Octava edición). McGRAW-HILL, Madrid.
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2009): Microeconomía (Séptima edición). PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid.
- Varian, H. (1999): Microeconomía intermedia. ANTONI BOSCH, Barcelona.
- López, M. (2021): "Análisis teórico y empírico del factor subjetivo de descuento", Universidad de Valladolid. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/46882>
- SEPG: Base de datos anuales de la economía española BDMACRO. Disponible en: <https://www.sepg.pap.hacienda.gob.es/sitios/sepg/es-ES/Presupuestos/DocumentacionEstadisticas/Documentacion/paginas/bdmacro.aspx> (Fecha de consulta: 02/06/2021).