3.A.33 : TEORÍAS DE LA DEMANDA DE CONSUMO CORRIENTE: CICLO VITAL Y RENTA PERMANENTE. LA DEMANDA DE BIENES DE CONSUMO DURADERO. EVIDENCIA EMPÍRICA E IMPLICACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA.

Con el cambio de temario, a partir de la convocatoria de 2023 este tema pasará a ser:
3.A.33: Teorías de la demanda de consumo corriente: ciclo vital y renta permanente. La demanda de bienes de consumo duradero. Evidencia empírica e implicaciones de política económica.

De este modo, con lo escrito en este documento este tema **habría que cambiar cosas**. Habría que añadir la demanda de bienes de consumo duradero y posiblemente más evidencia empírica. Además, sería necesario quitar peso a los modelos estáticos, que serían mencionados de pasada.

También sería interesante ver si el consumo de bienes duraderos se podría incluir como salida a la contradicción entre las predicciones de Hall y la evidencia empírica.

A.33. Teorías de la demanda de consumo corriente: ciclo vital y renta permanente. La demanda de bienes de consumo duradero. Evidencia empírica e implicaciones de política económica

Título anterior	A.32. Teorías de la demanda de consumo. Implicaciones de política económica
Motivación del cambio	La demanda de consumo corriente difiere sustancialmente de la de bienes duraderos, tanto en la forma de modelizarla como en sus propiedades empíricas. Hasta ahora, la aproximación a este tema se centraba únicamente en la primera. En una crisis como la de la pandemia de COVID-19, los posibles fenómenos de "demanda embalsada" no pueden entenderse sin comprender primero cómo funciona la demanda de bienes duraderos.
Propuesta de contenido /estructura	I. Consumo bajo certidumbre: renta permanente I.I. Antecedentes: renta disponible I.II. Aportación de Friedman I.III. Ciclo vital II. Consumo bajo incertidumbre II.I. Hipótesis del paseo aleatorio II.II. C-CAPM II.III. Extensiones: ahorro precautorio, restricciones de liquidez, Economía conductual III. Aproximación de largo plazo: estancamiento secular IV. Consumo de bienes duraderos IV.I. Particularidades IV.II. Implicaciones

Mi idea de estructura para no trastocar mucho lo que hay:

1. Consumo de bienes no duraderos bajo certidumbre *(cuidado que FRIEDMAN ya habla de HEA y es incertidumbre)*
   1.1. Modelos estáticos (mencionar de pasada)
      1.1.1. Teoría neoclásica
      1.1.2.Teorías de la renta actual (teoría de la renta absoluta de Keynes y teoría de la renta relativa de Duesenberry)
   1.2. Modelos dinámicos y microfundamentados
      1.2.1. Enfoque de Irving Fisher (como pistoletazo de salida) [Si se puede dejar en la pizarra el problema de optimización]
      1.2.2. Hipótesis de la renta permanente
      1.2.3. Hipótesis del ciclo vital
2. Consumo de bienes no duraderos bajo incertidumbre *(cuidado que FRIEDMAN ya habla de HEA y es incertidumbre)*
   2.1. Modelo de Hall
   2.2. Contrastación empírica
   2.3. Salidas al modelo de Hall (tal y como está ahora)
3. Consumo de bienes duraderos (este apartado habría que hacerlo entero).

INTRODUCCIÓN

Faltaría por incorporar (por orden de importancia):

1. Consumo de bienes duraderos (copiado en el anexo A.1).
2. Modelo C-CAPM

- ***Enganche***:
  - *¿Cómo organizar una serie de recursos que son escasos para satisfacer unas necesidades infinitas?*
    - En economías descentralizadas, los recursos se van a distribuir en función de las aportaciones de los factores al proceso productivo.
    - En efecto, la **producción** va a generar unas **rentas** que a nivel agregado se pueden dedicar a algunas partidas de **gasto**, como el *consumo* o la *inversión*.

- *En esta exposición*, nos vamos a centrar en el lado del *gasto*. En concreto, en la *demanda de consumo*.
  - Esta queda definida como el gasto en bienes y servicios que satisfacen las necesidades corrientes de la sociedad.
  - En esta exposición analizaremos una serie de contribuciones que buscan analizar los *determinantes* del consumo a nivel agregado y analizar cómo afecta la política económica al consumo agregado.

- ***Relevancia***:
  - El consumo es una de las macromagnitudes más importantes de la economía:
    - Es de *gran importancia cuantitativa*: Constituye en torno al 60 % del PIB en la mayoría de los países desarrollados.
    - *A corto plazo*,
      - Su evolución resultará un determinante de las fluctuaciones económicas.
      - Además, si queremos comprender la efectividad de la política monetaria o la política fiscal sobre la producción agregada es necesario analizar los factores que influyen sobre el consumo para ver su efectividad.
    - *A largo plazo*,
      - La distribución de los recursos de una sociedad entre el consumo y los distintos tipos de inversión es decisiva para entender la evolución de los niveles de vida.
      - Por añadidura, la evolución del consumo y el ahorro también determinará, por ejemplo, la sostenibilidad de la deuda externa de un país.
  - Por lo tanto, la demanda de consumo es importante para las *teorías de ciclos económicos y el estudio de políticas económicas*, la *teoría del crecimiento económico* y la *economía internacional*. Por todas estas razones, el estudio de la demanda de consumo a nivel agregado ha sido un tema recurrente de interés para numerosos autores y una confrontación entre distintas escuelas de pensamiento.

- ***Contextualización***:
  - *Desde un punto de vista histórico*,
    - Nuestro estudio comenzará con la función de consumo de KEYNES, una pieza fundamental de su teoría.
    - Posteriormente, ya en la década de 1960, autores como FRIEDMAN y MODIGLIANI enfatizan la importancia de la toma de decisiones optimizadoras de los agentes económicos que tienen perspectivas *forward-looking*, es decir, no se basan sólo en la renta actual sino en la renta a lo largo de su vida, dando lugar a las teorías de la renta permanente.
    - La revolución en la teoría macroeconómica a raíz de la adopción de la Hipótesis de las Expectativas Racionales (HER) y de los modelos de Equilibrio General Dinámicos y Estocásticos (EGDE) lleva a la teoría del paseo aleatorio de HALL, donde el consumo agregado sigue una martingala.
    - La evidencia empírica no concluyente hizo necesaria la profundización en el estudio de nuevas teorías, donde el camino que seguramente se ha mostrado más fructífero ha sido estudiar modelos con agentes heterogéneos y datos a nivel microeconómico.
  - *En esta exposición*, profundizaremos en estos enfoques y estudiaremos las implicaciones de política económica.

- ***Problemática (Preguntas clave)***:
  - ¿Qué es la demanda de consumo?
    - ¿De qué depende?

- ¿Cómo evoluciona en el tiempo?
- ¿Por qué depende de determinados factores?

– ¿Qué modelos explican la demanda de consumo?

- ***Estructura***:

1. MODELOS ESTÁTICOS
1.1. Teoría neoclásica
Idea
Modelo
1.2. Teorías de la renta actual
1.2.1. Teoría de la renta absoluta (KEYNES, 1936)
Idea
Modelo
Evidencia empírica (Tesis del estancamiento secular de HANSEN y SIMON KUZNETS (1946))
1.2.2. Teoría de la renta relativa (DUESENBERRY, 1949)
Idea
Modelo
Evidencia empírica
Valoración
2. MODELOS DINÁMICOS Y MICROFUNDAMENTADOS
2.1. Microfundamentación (Modelo de IRVING FISHER, 1930)
Idea
Modelo
2.2. Hipótesis de la renta permanente (MILTON FRIEDMAN, 1957)
Idea
Modelo
Evidencia empírica
Valoración
2.3. Hipótesis del ciclo vital (MODIGLIANI, BRUMBERG y ANDO, 1950s)
Idea
Modelo
Evidencia empírica
Valoración
3. HIPÓTESIS DEL PASEO ALEATORIO Y REACCIONES DE LA LITERATURA
3.1. Hipótesis del paseo aleatorio (ROBERT HALL, 1978)
Idea
Modelo
Evidencia empírica (contraste de Flavin)
3.2. Desarrollos posteriores a la teoría del paseo aleatorio de HALL
3.2.1. Idea
3.2.2. Relajación de supuestos
1) Relajar el supuesto de función de utilidad cuadrática permitiendo comportamiento precautorio (LELAND (1968) y SANDMO (1970))
Modelo de ahorro precautorio
2) No separabilidad de las preferencias
3) Introducción del tipo de interés y del tipo de descuento con valores distintos
4) Introducción de incertidumbre en los tipos de interés
5) Introducción de restricciones de liquidez
6) Hogares heterogéneos y datos microeconómicos
7) Excepciones al supuesto de plena optimización (behavioral economics)
3.2.3. Valoración
3.3. Evidencia empírica en el caso de España

1. MODELOS ESTÁTICOS

Todo este bloque ha de ser mencionado rápido.

1.1. Teoría neoclásica

Idea

- Vamos a hablar brevemente de la *teoría neoclásica*, una teoría predecesora a las teorías de demanda de consumo.
  - Podemos considerarlo así, porque como veremos, en líneas generales, los economistas neoclásicos no elaboran una demanda de consumo en términos agregados, sino que adoptan un *enfoque microeconómico* y trabajan con la demanda de un bien dentro del marco de la teoría de la demanda del consumidor.
    - Cabría destacar las aportaciones seminales de JEVONS, MENGER y WALRAS, y otras aportaciones de MARSHALL.
  - *En términos agregados*, los economistas neoclásicos consideran el consumo como un residuo del ahorro, por lo que se considera que los determinantes del consumo serán los propios del ahorro[1]: la renta, el tipo de interés y el factor de descuento.

Modelo

Supuestos

- Se parte de la igualdad entre la ecuación de demanda y la ecuación de gasto en una economía cerrada: **ecuación de la renta disponible**.

$$\underbrace{Y = C + I + G \qquad\qquad Y = C + S + T}$$

$$C + I + G = C + S + T$$

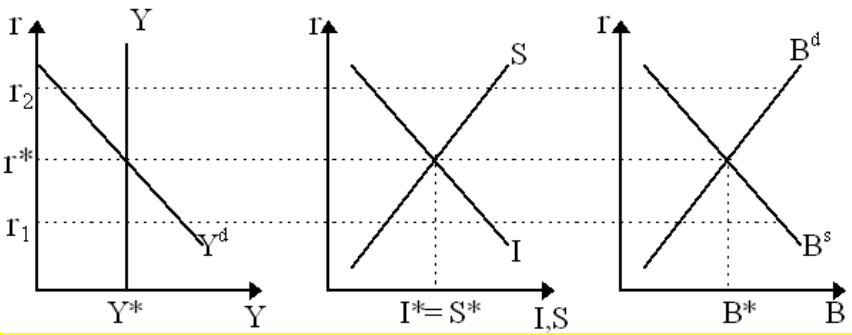
$$\downarrow$$

$$S = I + G - T$$

Desarrollo

- Esto es lo que se conoce como la "ecuación del equilibrio en el sector del gasto" (porque cuando se cumpla, los mercados de bienes estarán en equilibrio), y donde:
  - $I + (G - T)$ será la demanda de préstamos (decreciente con el tipo de interés); y
  - S será la oferta de préstamos (creciente con el tipo de interés).
- De este modo, se puede representar gráficamente el mercado de fondos prestables. El tipo de interés que vacía el mercado es el tipo de interés natural (wickselliano).

IMAGEN 1.– *Equilibrio en el mercado de fondos prestables*



Fuente: Fonseca, G. (s.f.). *The Neoclassical Macromodel*. HET website. https://www.hetwebsite.net/het/essays/macro/neoclass.htm

[1] Se puede representar en un plano el mercado de fondos prestables. El tipo de interés que vacía el mercado es el tipo de interés natural (wickselliano).

- Vemos como el consumo se obtiene de forma residual (por lo que no es una teoría de demanda de consumo como tal), de tal forma que los determinantes del consumo son los propios del ahorro: la renta, el tipo de interés y el factor de descuento.

Implicaciones de política económica

- De este modo, en relación al consumo agregado, las implicaciones de política económica de este modelo serían:
  - La *política monetaria* no es efectiva para afectar al consumo, ya que sólo afectaría al nivel de precios y no al tipo de interés real (se cumple la teoría cuantitativa del dinero, y como resultado se obtiene la neutralidad del dinero y la dicotomía clásica[2]).
  - La *política fiscal*, sin embargo, sí que podría tener efectos sobre el consumo (aunque no sobre la renta). Imaginemos una política fiscal expansiva, instrumentada a través de un aumento del gasto público. Si la producción viene fijada por la oferta, para mantener la identidad producción-gasto, el tipo de interés tiene que aumentar, produciéndose un efecto *crowding-out* tanto de la inversión como del ahorro del consumo. Es decir, el tipo de interés mayor aumentaría el ahorro y disminuiría el consumo.

1.2. Teorías de la renta actual

1.2.1. Teoría de la renta absoluta (KEYNES, 1936)

Idea

- En contraposición a los economistas neoclásicos, KEYNES cree que el consumo no dependerá en gran medida del tipo de interés, sino de la renta actual absoluta.

Modelo

Supuestos

- KEYNES propone una función agregada de consumo que tiene un componente autónomo y otro en función de la renta disponible:

$$C = C_0 + c \cdot Y_d$$

donde C_0 es el componente autónomo (y está comprendido por el consumo de subsistencia y factores que no dependen de la renta) y c sería la propensión marginal al consumo, entendida como la variación en el consumo cuando varía la renta consumida.

¡Ojo! KEYNES nunca dijo que la propensión marginal al consumo (c) fuera constante.
Ese supuesto fue adoptado posteriormente por autores de la síntesis neoclásica por simplicidad.

Desarrollo

- KEYNES considera que la propensión marginal al consumo está comprendida entre 0 y 1 (i.e. $c \in (0,1)$), debido a lo que él denomina *ley psicológica fundamental*, según la cual, al aumentar la renta de un individuo, este aumenta su consumo ($c > 0$), pero menos que proporcionalmente ($c < 1$). Esto implica, que para KEYNES el ahorro era un lujo: se daba en mayor medida en las personas más pudientes.

[2] Es importante distinguir entre neutralidad y dicotomía (ver SERLETIS, pág. 11).
- *Neutralidad*:
  - *Neutralidad*: Cambios en el stock de dinero no tienen efectos reales.
  - *Superneutralidad*: Cambios en la tasa de variación del stock de dinero no tienen efectos reales (en este caso no tiene sentido, pues el modelo es estático).
- *Dicotomía clásica*: Las variables reales (empleo y producción) se determinan en un subsistema independiente del nivel de oferta monetaria y del nivel general de precios. En un sistema con estas características *el dinero es un velo*.

Citando a SARGENT (1979): *"Obviamente, neutralidad y dicotomía son conceptos distintos. Un sistema neutral no necesariamente dicotomiza mientras que un sistema en el que el «dinero es un velo» no tiene por qué satisfacer nuestra definición de sistema neutral"*. En su obra, SARGENT, propone un ejemplo artificial en el que se cumple la dicotomía pero no se produce el resultado de neutralidad. Sin embargo, se considera que la distinción no es tan clara en el sentido de que ambas conducen a definiciones similares.

- Finalmente, como consecuencia, para KEYNES, la propensión media al consumo, entendida como el cociente entre el consumo y la renta, es decreciente con la renta:

$$PMe_C = \frac{C}{Y_d} = \frac{C_0}{Y_d} + c$$

Implicaciones de política económica

- Hay que tener en cuenta que para KEYNES las políticas de demanda pueden tener efecto sobre la renta, debido a la existencia de recursos ociosos. Es más, KEYNES se muestra partidario de emplear estas políticas, ya que la ley psicológica fundamental del consumo supone un obstáculo al pleno empleo, por lo que otro componente de la demanda debería compensar este hecho (i.e. el gasto público).

- De este modo, en relación al consumo agregado, las implicaciones de política económica de este modelo serían:
  - La *política monetaria*, no tendrá demasiados efectos sobre el consumo. Esto es así ya que la inversión forma parte de la renta y en la demanda de inversión keynesiana aparece el tipo de interés. Sin embargo, se dan 2 eslabones débiles por los que una política monetaria instrumentada mediante variaciones de la oferta monetaria no afectan demasiado a la renta:
    - El tipo de interés es poco sensible a variaciones en la oferta monetaria (posibilidad de *liquidity trap*) [ver tema 3.A.35].
    - La inversión es poco sensible al tipo de interés (ya que la inversión vendrá influida principalmente por los *animal spirits*) [ver tema 3.A.34].
  - La *política fiscal*, articulada mediante un aumento del gasto público afectará a la renta corriente y ello afectará al consumo en función del valor de la propensión marginal al consumo. Además, el estímulo será más directo en el caso de incremento de gasto público que en el caso de una reducción de impuestos, lo que aumentará la renta disponible.
  - También serían efectivas, las *políticas redistributivas*, ya que los individuos con menor renta tienen mayor propensión media a consumir.

Evidencia empírica (Tesis del estancamiento secular de HANSEN y SIMON KUZNETS (1946))

- Algunos autores, como HANSEN en su *tesis del estancamiento secular*[3], predijeron que si a lo largo del tiempo aumentaba la renta de los hogares y los hogares consumían una proporción cada vez menor

[3] El estancamiento secular fue originalmente presentado por el discípulo de KEYNES; ALVIN HANSEN en su obra: *'Full recovery or stagnation?'* (1938). Esta idea dio lugar a uno de los debates más apasionantes de la época y con la Gran Recesión ha resurgido con fuerza. Su argumento central era que el comportamiento de la demanda sería insuficiente para asegurar el crecimiento económico necesario, por lo que auguró una época de débil progreso o incluso un estancamiento secular.

Para HANSEN, las fuerzas impulsoras del crecimiento, según la corriente principal del pensamiento económico clásico, son tres: *i)* las innovaciones tecnológicas; *ii)* la apertura de nuevos territorios y el descubrimiento de nuevos recursos; y *iii)* el aumento de la población. Estas fuerzas generaron un robusto crecimiento como se comprobó en el largo tramo del aumento de los niveles de vida en Occidente durante el siglo XIX, a pesar de los altibajos del ciclo económico.

Ahora bien, en el siglo XX durante los años de entreguerras, y en particular la Gran Depresión de la década de 1930, sugería que estas fuerzas se desgastaron y, por lo tanto, que las perspectivas económicas futuras estaban gravemente en peligro.

HANSEN interpretó estos problemas económicos de la época no solo como la manifestación de una desaceleración cíclica particularmente aguda, sino como evidencia del "estancamiento secular" provocado por el cierre de las fronteras económicas, la lentitud en la innovación tecnológica y, no menos importante, una drástica disminución de crecimiento de la población. La "tesis del estancamiento", se encuentra en su discurso ante la American Economic Association, pronunciada en Detroit el 28 de diciembre de 1938, bajo el título 'Progreso económico y crecimiento decreciente de la población', publicada posteriormente con el mismo título.

El análisis de HANSEN se hace eco de la tesis expuesta por KEYNES en la Galton Lecture en 1937: "Una desaceleración demográfica disminuye las oportunidades de inversiones rentables y aumenta los niveles de ahorro, por lo que empuja a la economía hacia un equilibrio de bajo crecimiento en el que los recursos están subutilizados y el desempleo es alto".

HANSEN pone especial énfasis en los cambios demográficos. Sugiere que, más allá de su efecto positivo directo sobre la inversión y la producción, el crecimiento de la población también tiene un efecto de mejora indirecta sobre estos factores al facilitar el progreso tecnológico, algo muy alejado de la visión del reverendo THOMAS ROBERT MALTHUS.

↪

de su renta, llegaría un punto en el que no existiría suficiente inversión para absorber todo el ahorro y los países sufrirían un **estancamiento secular** (una larga depresión indefinida), a menos que se utilizara constantemente la política fiscal para incentivar la demanda agregada:

$$Y/Y = 1 = \downarrow C/Y + ¿\, I/Y + \uparrow G/Y$$

- En cualquier caso, tras la Segunda Guerra Mundial, la renta comienza a crecer de forma sostenida y el gasto público disminuyó por el fin de la guerra, y, sin embargo, el consumo creció. Parecía entonces que no se cumplía la conjetura de KEYNES de que la propensión media al consumo disminuiría cuando aumentara la renta. La razón es que, durante la guerra, los particulares se vieron racionados en el mercado de bienes, por lo que acumularon bonos del Gobierno. Una vez finalizada la guerra los particulares convirtieron esos bonos en efectivo y de ese modo experimentaron un importante efecto riqueza, aumentando el consumo.

- SIMON KUZNETS[4] estudió los datos agregados de consumo y de renta para Estados Unidos, obteniendo las siguientes conclusiones:
  - *i)* Los datos de sección cruzada (que analizan diferentes hogares en un momento puntual del tiempo) sugieren que la PMe_C es decreciente con la renta.
  - *ii)* Los datos de series temporales cortas (que analizan la evolución del consumo de un hogar en el corto plazo) también sugieren que la PMe_C es decreciente con la renta.
  - *iii)* Los datos de series temporales largas sugieren, sin embargo, que la PMe_C es constante
    - Por lo tanto, *en el corto plazo parece cumplirse la teoría keynesiana, pero no en el largo plazo*.

1.2.2. *Teoría de la renta relativa (DUESENBERRY, 1949)*

Idea

- DUESENBERRY pretende superar todas estas deficiencias empíricas y ofrecer una teoría que sea acorde con la evidencia a corto plazo (propensión media al consumo decreciente) y a largo plazo (propensión media al consumo constante).

- Para ello, en su teoría añade **fundamentos psicológicos** a la teoría del consumo.
  - DUESENBERRY afirma que la satisfacción que obtiene un individuo del consumo no depende solamente de su nivel absoluto (como decía KEYNES), sino también de los *niveles de consumo del entorno social* con los que entra en contacto y de su *renta pasada*, es decir, de su **renta relativa**.
    - En otras palabras, el consumo no depende de la renta disponible absoluta (tal y como señalaba KEYNES), sino que depende de la renta disponible relativa (relativa a la renta de los demás individuos de la sociedad y a la renta pasada).

Modelo

Supuestos

-

También llamaba la atención sobre el riesgo de una ralentización permanente del ritmo de crecimiento de las economías y de una situación de insuficiencia crónica en la "demanda de inversión" para restablecer el pleno empleo. Pensaba que una desaceleración del crecimiento de la población y del progreso tecnológico reduciría las oportunidades de inversión. Los ahorros, entonces, se acumularían sin consumir y el crecimiento se desplomaría a menos que los gobiernos estimularan la demanda agregada. También considera que el progreso económico afecta al nivel de vida, principalmente mediante la mejora de la producción, y subrayaba que los elementos constitutivos de ese progreso son los nuevos inventos, los nuevos territorios y el crecimiento de la población.

Las demandas de la economía de guerra en los años posteriores se ocuparon del problema del empleo, y las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial trajeron los estímulos de la demanda acumulada de los consumidores, un resurgimiento de las innovaciones tecnológicas, la apertura de las fronteras económicas producida por el sistema de libre comercio, y, un fuerte aumento de la población. El resultado fue un rápido crecimiento económico general con niveles crecientes de ingreso para la población.

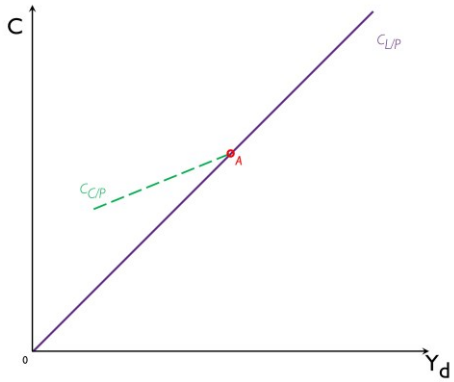
https://blogs.elconfidencial.com/espana/tribuna/2019-12-07/crisis-estancamiento-secular_2366680/

[4] SIMON KUZNETS fue galardonado con el Premio Nobel de Economía en 1971 «Por su interpretación empíricamente fundada del crecimiento económico, que ha llevado a un nuevo y más profundo acercamiento a la estructura económica y social y a los procesos de desarrollo».

Desarrollo

- En el *largo plazo*, al crecer la renta a lo largo de su tendencia, consumo y renta crecerán manteniendo la relación C/Y constante, obteniéndose la curva $C_{L/P}$ (que es recta y parte del origen).
  - De este modo, a largo plazo, la propensión media al consumo es constante con la renta, tal y como mostraba la evidencia empírica de KUZNETS.
- En el *corto plazo*, si en un momento dado la economía entra, por ejemplo, en una recesión, consumo y renta no caerán a lo largo de la curva $C_{L/P}$, sino a lo largo de la curva de corto plazo $C_{C/P}$, que será más plana ya que los agentes tratarán de *mantener niveles pasados de consumo* vía desahorro (en este ejemplo, una caída de la renta aumenta la propensión media al consumo $\uparrow PMe_C = \downarrow C/\downarrow\downarrow Y$, del mismo modo, un aumento en la renta disminuiría la propensión media al consumo $\downarrow PMe_C = \uparrow C/\uparrow\uparrow Y$).
  - De este modo, a corto plazo, la propensión media al consumo es decreciente con la renta, tal y como mostró KUZNETS.
  - Los dos efectos que explican que la propensión media al consumo sea decreciente con la renta en el corto plazo son:
    - *Efecto demostración*: Las familias situadas en estratos relativamente bajos de renta tenderán a emular al resto de la sociedad en su nivel de consumo. Por lo tanto, tendrán una elevada relación C/Y para demostrar que a pesar de sus menores ingresos, también son capaces de permitirse un consumo análogo al de sus vecinos. Este efecto explicaría la evidencia empírica de los datos de sección cruzada que sugieren que la propensión media al consumo es decreciente con la renta, permitiendo que a largo plazo esta propensión media sea constante si no cambia la distribución relativa de los ingresos entre la población.
    - *Efecto trinquete*: A los individuos les cuesta rebajar sus niveles de consumo. Así, ante una reducción de su renta, el individuo intentará mantener su consumo reduciendo la parte de su renta destinada al ahorro. DUESENBERRY supone que es mucho más difícil disminuir un nivel de consumo una vez alcanzado que aumentarlo. Por tanto, DUESENBERRY considera que existen "hábitos de consumo". Este efecto explica la evidencia empírica de los *datos de series temporales cortas*, que, recordemos, surgieren también que la propensión media al consumo es decreciente con la renta.

IMAGEN 2.– *Teoría de la renta relativa (DUESEMBERRY, 1949)*



Fuente: Elaboración propia

Implicaciones de política económica

- Esta teoría plantea como principal implicación, que en el corto plazo va a ser más fácil incentivar el consumo que desincentivarlo.
  - Al ser más fácil incentivar el consumo que desincentivarlo, DUESENBERRY propone *políticas fiscales expansivas*, siendo las *políticas fiscales contractivas muy poco eficaces*.

Evidencia empírica

- La teoría de la renta relativa consigue explicar los fenómenos observados por KUZNETS, incluido que la propensión media al consumo es constante a largo plazo (algo que no lograba explicar KEYNES).

Valoración

- Las aportaciones más importantes de esta teoría son:
  - El consumo se fija en base a un *concepto de renta diferente a la renta del período*, permitiendo adaptarse bien a la evidencia empírica de KUZNETS.
  - La idea de la *suavización del consumo* a través del ahorro/desahorro y la idea de *hábitos de consumo* tendrán influencia en contribuciones posteriores.
- Sin embargo, esta teoría también presenta limitaciones:
  - Aunque esta teoría explica adecuadamente el comportamiento del consumidor en recesión, esta teoría *no es tan rigurosa explicando cómo, tras la recesión, el consumidor recupera sus niveles anteriores de consumo* hasta situarse de nuevo sobre su curva de largo plazo.
  - A nivel metodológico, se trata de un enfoque estático y que no resulta de un problema de optimización de las decisiones de los agentes.

2. MODELOS DINÁMICOS Y MICROFUNDAMENTADOS

2.1. Microfundamentación (Modelo de IRVING FISHER, 1930)

Idea

- En realidad, los individuos no toman sus decisiones de consumo basándose únicamente en su renta actual, sino **también en sus expectativas de ingresos futuros** (perspectiva *forward looking*). Por ello, desde la década de 1950, surgen nuevas teorías basadas en un análisis intertemporal.
  - Para ello, se añaden fuertes **fundamentos microeconómicos**[5] a la decisión de consumo: el consumidor maximizará su utilidad (función de utilidad intertemporal aditiva y separable, creciente y cóncava), distribuyendo el flujo de ganancias esperadas a lo largo de su vida en un esquema temporal de consumo, es decir, con perspectiva de *forward-looking* (i.e. sujeto a una restricción presupuestaria intertemporal).

Modelo

Supuestos

- IRVING FISHER mostró que en el centro de todo problema intertemporal hay que caracterizar las *hipótesis de comportamiento*, las *preferencias* y las *restricciones presupuestarias*.
  1) *Hipótesis de comportamiento*: Suponemos que existe un agente racional, que maximiza su utilidad y tiene perspectivas *forward-looking*, es decir, en su elección presente tiene en consideración el flujo de ingresos futuros. Además, opera un contexto de perfecta certidumbre (i.e. previsión perfecta).
  2) *Preferencias*: Las preferencias pueden representarse bajo el cumplimiento de una serie de axiomas mediante una función de utilidad creciente y estrictamente cóncava[6] y separablemente aditiva, teniendo como argumentos el consumo en los T períodos que

[5] Se podría argumentar que KEYNES fundamenta microeconómicamente su demanda de consumo mediante la *ley psicológica fundamental* y DUESENBERRY hace lo propio con los *efectos demostración y trinquete*. Por lo tanto, lo estrictamente correcto sería decir que a diferencia de los modelos previos, estos modelos se basan en **programas de optimización** de los agentes económicos.

[6] Esto implica que la utilidad marginal es decreciente, y se supone para obtener como resultado la *suavización del consumo*, que hace que a medida que aumenta la cantidad consumida en un período, la utilidad aumenta pero cada vez menos. Esto genera que el individuo prefiera repartir su consumo entre los distintos períodos.
Además, esto implicará que, cuando trabajemos con dos períodos, las curvas de indiferencia sean convexas.
¡Ojo! La implicación va en este sentido, no siempre que trabajamos con curvas de indiferencia convexas la utilidad marginal es decreciente:

$$u''(\cdot) < 0 \quad \overset{\Rightarrow}{\not\Leftarrow} \quad \textit{Curvas de indiferencia convexas}$$

consideramos que vive el individuo. Consideramos además, una función de utilidad con descuento[7] exponencial *à la SAMUELSON* (1937) [ver tema 3.A.29]:

$$V(c) = \sum_{t=0}^{T} \beta^t \cdot u(c_t) \quad ; \quad u'(c_t) > 0 \; ; \; u''(c_t) < 0$$

donde definimos el factor de descuento $\beta = 1/(1+\rho)$.

3) *Restricciones presupuestarias*: La restricción presupuestaria muestra que el sumatorio de los consumos en los T períodos no puede exceder la riqueza inicial del individuo y los ingresos actualizados (datos exógenos). Suponemos que el consumidor puede ahorrar o pedir prestado, es decir, llevar renta de un período a otro a un tipo de interés[8]:

$$\underbrace{\overbrace{P_t}^{=1} \cdot c_t}_{\text{Lo que me gasto en } t} + \underbrace{s_{t+1}}_{\substack{\text{Lo que ahorro en } t \\ \text{para el período siguiente}}} = \underbrace{w_t}_{\text{Lo que gano en } t} + \underbrace{(1+r_t)\cdot s_t}_{\substack{\text{Rendimiento bruto de lo que} \\ \text{tengo ahorrado delperíodo anterior}}}$$

$$\Downarrow$$

$$\underbrace{s_{t+1} - s_t}_{\substack{\text{Variación del} \\ \text{ahorro en } t}} = \underbrace{w_t}_{\substack{\text{Lo que} \\ \text{gano en } t}} + \underbrace{r_t \cdot s_t}_{\substack{\text{Rendimientos de lo} \\ \text{que tengo ahorrado en } t}} - \underbrace{\overbrace{P_t}^{=1} \cdot c_t}_{\substack{\text{Lo que me} \\ \text{gasto en } t}}$$

- El problema del consumidor en tiempo discreto y horizonte finito sería:

$$\max_{\{c_t\}} \quad V(c) = \sum_{t=0}^{T} \beta^t \cdot u(c_t)$$
$$s.a \quad \begin{cases} s_{t+1} - s_t = y_t + r_t \cdot s_t - c_t \\ s_0 = S \\ s_T = 0 \end{cases}$$

  – Esto es, maximizar la utilidad intertemporal sujeto a la restricción presupuestaria intertemporal y a las condiciones inicial y terminal de recursos[9]. El ingreso no consumido en un período es ahorrado y contribuye a los recursos disponibles para el consumo futuro, de forma que el ahorro se convierte en un *vehículo* de distribución del consumo.

- Por el momento supongamos que $\rho = 0$ y $r_t = 0$, de modo que:

$$\max_{\{c_t\}} \quad V(c) = \sum_{t=0}^{T} u(c_t)$$
$$s.a \quad \begin{cases} s_{t+1} - s_t = y_t - c_t \\ s_0 = S \\ s_T = 0 \end{cases}$$

[7] DEMÓCRITO en el siglo IV a.C. ya habló de una teoría de los bienes presentes respecto a los futuros:
"El hombre anciano fue joven una vez, pero nadie puede asegurar que un joven llegue a alcanzar la vejez; así, una mercancía en mano es superior a una que está todavía por llegar."

[8] ¡Ojo! No siempre podemos obtener la restricción intertemporal a partir de las restricciones presupuestarias intratemporales, pues pueden surgir 2 problemas:

i. *Mercados financieros incompletos*: No hay posibilidad de trasladar recursos entre períodos.
ii. *Existen activos financieros redundantes*: No se puede determinar la cantidad de cada activo.

Esto significa que no se podría obtener la restricción presupuestaria intertemporal, y tendríamos que resolver el problema con las restricciones presupuestarias intratemporales. La macroeconomía moderna hace uso de *modelos macrofinancieros* que tendrán en cuenta estas características al hablar de activos redundantes, de información asimétrica, etc.

[9] La condición terminal sería necesaria, pues si bien el agente no tendría incentivos a dejar activos tras su muerte que podrían haberle reportado utilidad en períodos anteriores (de modo que se descarta $s_T > 0$, porque el agente no tiene incentivos que le conduzcan a esta situación), por otra parte una solución trivial del problema sería endeudarse sistemáticamente y consumir con cargo a dichas deudas una cantidad infinita (por lo que el agente puede tener incentivos a que su tasa de ahorro en T sea negativa $s_T < 0$).

Desarrollo

- Se trata de un problema de optimización intertemporal en tiempo discreto con horizonte finito. El problema intertemporal en tiempo discreto se resolvería aplicando, con carácter general, programación dinámica (ecuaciones de Bellman).
  - Sin embargo, con ciertos problemas más sencillos y sin incertidumbre se pueden utilizar métodos simplificados que hacen uso de las técnicas de optimización estática.
  - En concreto, en este problema es posible (previa sustitución) utilizar el método de multiplicadores de Lagrange, que es un método más sencillo y el que utilizaremos aquí. En cualquier caso, se obtienen al final condiciones de óptimo equivalentes.
    - El método de la sustitución consiste en reordenar la restricción presupuestaria en términos del consumo para proceder a sustituirlo en la función objetivo, de modo que quedaría un problema clásico de optimización incondicionada que se resuelve derivando la función respecto a la variable de decisión (la variable de decisión dejaría de ser el consumo y pasaría a ser el ahorro) e igualando a cero:

$$\max_{\{c_t\}} \quad V(c) = \sum_{t=0}^{T} u(c_t)$$

$$s.a \quad \begin{cases} s_{t+1} - s_t = y_t - c_t \\ s_0 = S \\ s_T = 0 \end{cases}$$

$$\downarrow \quad c_t = y_t + s_t - s_{t+1}$$

$$\max_{\{s_t\}} V(s) = \sum_{t=0}^{T} u\left(y_t + s_t - s_{t+1}\right)$$

$$\downarrow \quad \frac{\partial V(s)}{\partial s_{t+1}} = 0$$

$$\boxed{u'(c_t) = u'(c_{t+1})}$$

$$\downarrow$$

$$\boxed{c_t = c_{t+1}}$$

Implicaciones de política económica

- Este estudio arroja importantes implicaciones de política económica en relación al consumo:
  - *El consumo en un período no depende de la renta corriente* (y_t), sino de un horizonte temporal más amplio. Este razonamiento es el origen de la *Teoría de la renta permanente* de FRIEDMAN (1957).
  - *El consumo se suaviza*: El ahorro se acomoda para poder llevar a cabo un consumo suavizado a lo largo de la vida[10]. Este razonamiento es el origen de la *Teoría del ciclo vital* de MODIGLIANI y BRUMBERG (1954) y MODIGLIANI y ANDO (1960).

[10] En este caso, debido a los supuestos simplificadores del modelo (principalmente los tipo de descuento y tipo de interés nulos) obtenemos que el consumo se mantiene constante a lo largo de todos los períodos.

En cualquier caso, incluso introduciendo estas variables obtenemos como resultado el denominado "alisamiento del consumo" (*consumption smoothing*) o deseo de los agentes de, manteniéndose constante todo lo demás, disfrutar de sendas de consumo estables en sus tasas de crecimiento (sea positiva, nula o negativa).

- Una primera característica del alisamiento es que aumentos o disminuciones en dichas tasas de crecimiento sólo pueden venir de cambios en los tipos de interés (o en el tipo de descuento, que habitualmente se asume constante).

↪

- *La evolución temporal de la renta no es, pues, importante para el consumo, pero es clave para el ahorro*, pues éste es la diferencia entre renta y consumo corrientes. Por tanto, el ahorro es alto cuando la renta es más elevada y viceversa.
- *Una política anunciada hoy y que afecte a la renta futura tendrá efectos sobre el consumo presente*.

▪ Analicemos ahora las dos teorías más importantes sobre el comportamiento del consumidor basadas en el planteamiento recién expuesto:
- Hipótesis de la renta permanente (MILTON FRIEDMAN, 1957)
- Hipótesis del ciclo vital (MODIGLIANI, BRUMBERG y ANDO, 1950s)

2.2. Hipótesis de la renta permanente (MILTON FRIEDMAN, 1957)

Idea

▪ MILTON FRIEDMAN[11] publicó la **teoría de la renta permanente** en 1957, en su obra *Teoría de la Función de Consumo*, en la que critica la función de consumo con la que trabajan KEYNES y los autores de la Síntesis Neoclásica.

Modelo

Supuestos

▪ FRIEDMAN distingue entre renta permanente (Y^P) y renta temporal (Y^T) y entre consumo permanente (C^P) y consumo temporal (C^T):

$$Y = Y^P + Y^T \qquad | \qquad C = C^P + C^T$$

Desarrollo

▪ Por el lado de la *renta* (Y):
- La *renta permanente* (Y^P) es la que se espera que persista en el futuro (i.e. es aquel *flujo* de renta que puede ser *mantenido permanentemente en el tiempo* al poder ser consumido íntegramente sin afectar a la fuente de la que se deriva). La renta permanente implica consumir los intereses de la riqueza pero no más, para que así en el período siguiente se pueda disponer de la misma renta permanente:

$$Y^P = r \cdot W$$

donde la riqueza (W) es el valor actualizado de los bonos, saldos monetarios, capital y los salarios presentes y futuros esperados.
  - La renta permanente no es observable. De ahí que, según FRIEDMAN, los individuos la tengan que estimar, y lo hacen sobre la base de la *hipótesis de las expectativas adaptativas* (HEA), según la cual el individuo estima su renta permanente observando su renta permanente en el pasado.
    - En este sentido, si los individuos reciben un flujo de renta y lo anticipan como que va a persistir, lo incorporarán a su renta permanente[12]. En caso contrario, hablaríamos de shocks transitorios que afectan a la *renta temporal* (Y^T) del período y que los individuos ahorrarán.

- ¿Pero cómo es posible que el perfil de consumo no dependa de los recursos o rentas del consumidor? Esta es la segunda característica del alisamiento del consumo, pues si el agente tiene acceso a mercados de capital perfectos (puede prestar y pedir prestado al tipo de interés vigente sin limitaciones o restricciones de liquidez), entonces podrá trasladar cualquier cantidad de renta entre períodos, manteniendo estable (en tasas) dicho perfil de consumo.
- Y como tercera característica, si van a depender de los recursos (rentas) del consumidor los niveles concretos de consumo en los distintos períodos, pero dichos niveles no dependerán de los recursos del período, sino de la riqueza total del agente, que comprende lo acumulado en activos hasta dicho instante más todas las rentas futuras actualizadas.

[11] MILTON FRIEDMAN fue galardonado con el Premio Nobel de Economía en 1976 «Por sus triunfos en el campo del análisis del consumo, la historia y teoría monetaria, y por su demostración acerca de la complejidad de la estabilización política».

[12] FRIEDMAN estimó que, para que una variación en la renta transitoria se incorpore a la renta permanente, habría de persistir durante 3 años.

- Por el lado del <u>consumo</u> (C):
  - El *consumo permanente* (C^P) será proporcional a la renta permanente, lo que refleja el deseo del individuo de suavizar su patrón de consumo[13]:

$$C^P = k \cdot Y^P \quad , \quad k = f\left(\underline{r} \mid \frac{W_L}{\underline{W}} \right) \in [0,1]$$

    - La constante k depende, entre otros, negativamente del *tipo de interés* (coste de oportunidad del consumo) y negativamente también de la *proporción de rentas que se espera obtener del trabajo en relación al total*, ya que *i*) las rentas del trabajo son más variables, pues el individuo puede ser despedido; y *ii*) se requiere más renta salarial que no salarial para un colateral en un hipotético préstamo para el consumo).
  - El *consumo temporal* (C^T) son los gastos no anticipables (p.ej. enfermedades) y no tienen correlación ni con sus respectivos componentes permanentes ni entre sí.

<u>Implicaciones de política económica</u>

- La teoría de la renta permanente de FRIEDMAN arroja las siguientes *implicaciones de política económica*:
  - La <u>*política fiscal*</u> no tendrá efectos sobre el consumo. Aun asumiendo que la política fiscal pueda afectar a la renta del período, será poco efectiva, ya que sólo altera la renta temporal, Y^T, y no la renta permanente, Y^P[14].
    - Además, dado que la participación del consumo en la demanda se mantendrá constante a medida que aumenta la renta, no hay problemas de estancamiento secular con lo que la actuación estabilizadora de las autoridades gubernamentales no debería ser tan intensa.
    - En línea con lo anterior, el sector privado se comporta por sí mismo de manera muy estable (i.e. suaviza el consumo), por lo que no es necesaria la intervención del sector público.
  - La <u>*política monetaria*</u> sí que tendrá efectos sobre el consumo a corto plazo (pues afecta tanto a W mediante un efecto riqueza[15] como a k mediante el tipo de interés), pero será neutral a largo plazo (en el que opera la teoría cuantitativa del dinero).

<u>Evidencia empírica</u>

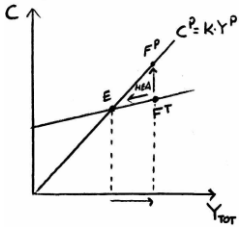
- El reto para FRIEDMAN era explicar la disparidad empírica que había apreciado KUZNETS entre el corto plazo y el largo plazo[16]:
  - A corto plazo, la propensión media al consumo es decreciente con la renta. El consumo crece proporcionalmente menos que la renta total, ya que la renta transitoria aún no se ha

[13] Para que exista esta relación proporcional es necesario que la función de utilidad sea homotética.

[14] El individuo conoce la restricción presupuestaria del Gobierno, y sabe que, tarde o temprano, éste tendrá que respetarla.

[15] Un apunte relevante es que FRIEDMAN añade los efectos riqueza sobre el consumo. Ante cambios en los tipos de interés y la cantidad de dinero, los individuos podrán alterar las decisiones de consumo al cambiar la renta permanente. Por ello, la política monetaria podrá tener efectos sobre el consumo a corto plazo, porque afectará a la riqueza mediante el tipo de interés.

[16] Veamos gráficamente esta dinámica de la PMe_C a corto y a largo plazo, partiendo de una situación inicial en el punto E. Imaginemos que aumenta la renta. Inicialmente, el individuo tratará dicha renta como renta transitoria (Y^T), pues esperará un tiempo prudencial para, a través de las expectativas adaptativas, ver si persiste y poder considerarla así renta permanente. Por lo tanto, en el corto plazo se pasa de E a F^T, es decir, la renta total ha aumentado proporcionalmente más que el consumo (que asumimos que aumentará ligeramente), por lo que la PMe_C es decreciente con la renta en el corto plazo, como observó KUZNETS.
Si, tras unos años, dicha renta persiste, entonces el individuo pasará a considerarla como renta permanente (Y^P), de forma que se pasa de F^T a F^P. Si dicha renta desaparece, entonces se pasa de F^T a E. En cualquier caso, vemos cómo en el largo plazo (i.e. tras un tiempo prudencial para ver la naturaleza de la renta), el individuo se sitúa siempre sobre la curva C^P, donde la PMe_C es constante, como observó KUZNETS.



↪

incorporado a la estimación de la renta permanente, por lo que crece la renta total pero no el consumo ($\downarrow PMe_C = C/Y\uparrow$).

– A largo plazo, la propensión media al consumo es constante con la renta, ya que el consumo crece proporcionalmente con la renta permanente.

Valoración

- La teoría de la renta permanente de FRIEDMAN ha sido criticada por diversos motivos:
  – **La renta permanente**, Y^P, **no es observable**.
  – Además, **el mecanismo utilizado para estimar la renta permanente (mediante HEA) supone que los agentes cometen errores sistemáticos en la formación de sus expectativas**. En este sentido, la literatura ha evolucionado hasta abrazar las expectativas racionales (HER).
  – El consumidor *trata de suavizar su senda de consumo a lo largo de su horizonte vital mirando hacia el futuro* (*forward looking*), y, sin embargo, *estima su renta permanente mirando hacia atrás* (HEA), lo que supone una **contradicción**.

2.3. Hipótesis del ciclo vital (MODIGLIANI, BRUMBERG y ANDO, 1950s)

Idea

- MODIGLIANI y BRUMBERG (1954) y MODIGLIANI y ANDO (1960) propusieron la **teoría del ciclo vital**.
- La teoría de la renta permanente es totalmente *compatible* con la teoría del ciclo vital, con la única diferencia de que ésta última se centra en el papel que juega el **ahorro** en la determinación del plan de consumo óptimo.
  – Por lo tanto, esta teoría enfatiza que la renta no es constante a lo largo de la vida del individuo, sino que es normalmente elevada en la etapa central de la vida y relativamente baja al inicio y al final. Por ello, el individuo utiliza el ahorro y el desahorro para suavizar su senda de consumo, de manera que se endeuda en los primeros años y ahorra en los períodos de renta alta pensando en la jubilación (donde vuelve a desahorrar).

Modelo

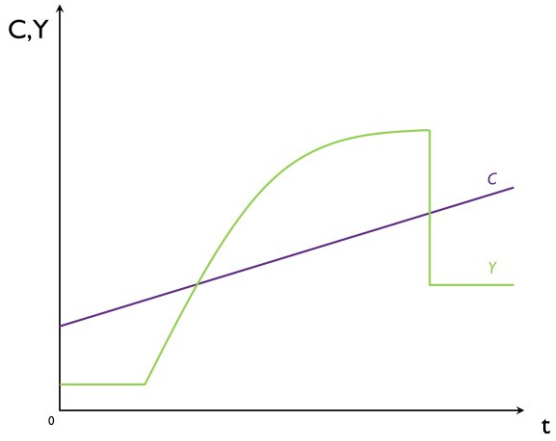
Supuestos

- Para ilustrar esta idea, partamos de los siguientes supuestos:
  – El consumo es creciente a lo largo de la vida del individuo[17].
  – La renta no es constante, sino que la corriente de ingresos del individuo es normalmente elevada en la etapa central de su vida y relativamente baja al inicio y al fin de la misma.

Nótese como la curva de consumo "a corto plazo" de FRIEDMAN (i.e. aquella en la que se sitúa el individuo mientras decide si la variación de la renta es transitoria o permanente) se asimila mucho a la curva de consumo de KEYNES. De hecho, FRIEDMAN acepta la especificación keynesiana del consumo para el corto plazo.

[17] Lo representaremos como una línea recta, en el sentido de que la tasa de variación del consumo es constante a lo largo de la vida del individuo. Esto se deriva del deseo de suavizar el consumo del individuo.

IMAGEN 3.– *Hipótesis del ciclo vital*



Fuente: Elaboración propia

Desarrollo

- El consumidor utiliza el ahorro y el desahorro para suavizar su senda de consumo, de manera que se endeuda en los primeros años, ahorra en el período de renta alta y desahorra en su jubilación.
- Podemos definir la **función de consumo individual** de la siguiente manera:

$$c^T = k^T \cdot w^T$$

donde, c^T, es el consumo de un individuo cuya muerte ocurrirá en T, donde k es una constante y w representa la riqueza del individuo a lo largo de su ciclo vital:

  - La **función de consumo agregada** será *equivalente a la individual siempre que no existan problemas de agregación*, para lo cual es necesario que permanezcan constantes:
    - La estructura demográfica (i.e. pirámide poblacional).
    - La distribución de la renta por edades.
    - Los patrones de consumo por edades (i.e. preferencias sobre el consumo presente y futuro).

Implicaciones de política económica

- Las *implicaciones de política económica* derivadas de la teoría del ciclo vital son similares a las de la teoría de la renta permanente de FRIEDMAN, ya que el consumo viene determinado por la corriente de ingresos a lo largo del ciclo vital (i.e. renta permanente), por lo que la variación de la renta temporal tiene poca influencia sobre el nivel de consumo.

Evidencia empírica

- La teoría del ciclo vital también explica la evidencia recogida por KUZNETS:
  - A corto plazo, la propensión media al consumo es decreciente con la renta: cuando las personas obtienen más ingresos ahorran proporcionalmente más, por lo que consumen proporcionalmente menos ($\downarrow PMe_C = C/Y\uparrow$).
  - A largo plazo, la propensión media al consumo es constante con la renta, ya que el consumo crece proporcionalmente con la renta permanente.

Valoración

- La teoría del ciclo vital tiene como *ventaja* que introduce las **tendencias demográficas** en los patrones de consumo.
- No obstante, recibe las siguientes *críticas*:
  - Toda la renta actual es permanente, no teniendo en cuenta rentas transitorias.
  - No tiene en cuenta las **posibles restricciones de liquidez** que impidan el desahorro.
  - Se basa en el supuesto de **información perfecta** sobre los flujos de renta a lo largo de toda la vida.
- En cualquier caso, la realidad es que los agentes toman las decisiones en un contexto de **incertidumbre**. Para tratar esta limitación surge la *teoría del paseo aleatorio* de HALL (1978).

3. HIPÓTESIS DEL PASEO ALEATORIO Y REACCIONES DE LA LITERATURA

3.1. Hipótesis del paseo aleatorio[18] (ROBERT HALL, 1978)

Idea

- Vamos a introducir la hipótesis del paseo aleatorio de HALL (1978), que extiende nuestro análisis para incluir incertidumbre. HALL se basa en la **maximización intertemporal de la función de utilidad esperada** aplicando la **Hipótesis de las Expectativas Racionales** (HER).
  - La HER se define como la hipótesis de que los agentes económicos al formular sus expectativas del comportamiento futuro de las variables económicas: *a*) utilizan eficientemente toda la información disponible; y *b*) no cometen errores sistemáticos.
- La conclusión principal es que **la única variable apropiada para medir el consumo futuro es el consumo presente** (lo que se ha dado a llamar como la *hipótesis del paseo aleatorio*).
  - La idea es que en el período $t-1$ el individuo fija su nivel de consumo, c_{t-1}, a partir de toda la información relevante disponible en dicho período $t-1$ y anteriores. En el período t, el consumo se ajustará para incluir la *nueva información* que no estaba disponible en el período anterior. Esta información adicional tiene que ser *completamente novedosa* de las anteriores, ya que si no lo es, los consumidores la habrían previsto e incorporado a su decisión de consumo en el período $t-1$. De esta manera, el consumo presente es el mejor predictor sobre el consumo futuro, y la diferencia reflejará la nueva información sobre el resto de variables (rentas, tipos de interés, etc.).

Modelo

Supuestos

- Partiremos de los siguientes supuestos:
  - *Tipo de interés y tipo de descuento nulos* ($r = \rho = 0$);
  - Para hacer frente a la incertidumbre, *el individuo forma sus expectativas de acuerdo a la HER*, es decir, formula sus expectativas del comportamiento futuro de sus rentas utilizando eficientemente toda la información disponible y no cometiendo errores sistemáticos; y
  - Se trabaja con una *función de utilidad esperada*, y asumimos que la función de utilidad instantánea, $U(C_t)$, es de tipo cuadrático:

$$E[U] = E\left[\sum_{t=1}^{T}\left(C_t - \frac{a}{2}\cdot C_t^{\,2}\right)\right], \quad a > 0$$

El operador $E[\cdot]$ es una esperanza condicionada, es decir, una media ponderada por las probabilidades de los resultados posibles, estando las probabilidades condicionadas por toda la información disponible para el agente decisor, incluida la del período t. Asumiremos que la renta del consumidor es tal que el consumo está siempre en el rango donde la utilidad marginal es positiva.

[18] En sentido estricto, la teoría implica que el consumo sigue un *martingale* o martingala (esto es, una serie cuyos cambios son impredecibles) y no necesariamente un *random walk* o paseo aleatorio (esto es, un *martingale* cuyos cambios son independientes e idénticamente distribuidos). En cualquier caso, en la práctica suele considerarse que los *martingales* son paseos aleatorios.

Desarrollo

- Analíticamente, el programa de optimización al que se enfrenta el individuo en este contexto *estocástico* es el mismo que el del modelo de elección intertemporal que explicábamos antes, con una diferencia: la función de utilidad del individuo es ahora una función de utilidad esperada[19].

$$\max_{\{C_t\}} \quad E[V] = E\left[\sum_{t=1}^{+\infty} \underbrace{\left(\frac{1}{1+\underbrace{\rho}_{=0}}\right)^t}_{=1} \cdot \underbrace{U(C_t)}_{=C_t-\frac{a}{2}\cdot C_t^2}\right] = E\left[\sum_{t=1}^{+\infty}\left(C_t - \frac{a}{2}\cdot C_t^2\right)\right]$$

$$s.a \quad \begin{cases} \sum_{t=1}^{T} \underbrace{\left(\frac{1}{1+\underbrace{r}_{=0}}\right)^t}_{=1} \cdot E_1[C_t] \leq B_0 + \sum_{t=1}^{T} \underbrace{\left(\frac{1}{1+\underbrace{r}_{=0}}\right)^t}_{=1} \cdot E_1[Y_t] \\ B_0 = B \\ \lim_{t\to+\infty} B_t = 0 \end{cases}$$

  - Derivando como en el problema de FISHER, obtendríamos la condición de primer orden del problema, que volvería a ser la *condición de Euler*:

$$\frac{u'(C_t)}{E[u'(C_{t+1})]} = \frac{1+\overset{=0}{\overbrace{r}}}{1+\underbrace{\rho}_{=0}} \Longrightarrow u'(C_t) = E[u'(C_{t+1})]$$

  - Aplicando la Hipótesis de las Expectativas Racionales, obtenemos:

$$u'(C_{t+1}) = u'(C_t) + \varepsilon_{t+1}$$

  - Teniendo en cuenta la función de utilidad cuadrática (que da lugar a una utilidad marginal lineal) obtenemos:

$$1 - a\cdot C_{t+1} = 1 - a\cdot C_t + \varepsilon_{t+1} \Longrightarrow a\cdot C_t = a\cdot C_{t+1} + \varepsilon_{t+1} \Longrightarrow \boxed{C_t = C_{t+1} + \underbrace{\varepsilon'_{t+1}}_{\varepsilon_{t+1}/a}}$$

- Por lo tanto, el mejor estimador del consumo en $t+1$ es el consumo en t, de manera que el consumo se comporta como un **paseo aleatorio**[20], donde ε'_{t+1} es el término de error (p.ej. la nueva información acerca de rentas futuras no disponibles en períodos anteriores, los tipos de interés, etc.).

Implicaciones de política económica

-

[19] Por lo tanto, siguiendo los supuestos de HALL, el problema sería el siguiente:

$$\max_{\{C_t\}} \quad E\left[\sum_{t=1}^{+\infty}\left(C_t - \frac{a}{2}\cdot C_t^2\right)\right]$$

$$s.a \quad \begin{cases} \sum_{t=1}^{T} E_1[C_t] \leq B_0 + \sum_{t=1}^{T} E_1[Y_t] \\ B_0 = B \\ \lim_{t\to+\infty} B_t = 0 \end{cases}$$

[20] ¡Cuidado! un proceso autorregresivo de primer orden AR(1) en general no es una martingala.

Proceso autorregresivo de orden uno (AR(1)) → $X_{t+1} = c + \phi\cdot X_t + \varepsilon_t$

Martingale → $X_{t+1} = X_t + \varepsilon_t$

Supongamos que nuestro modelo AR(1) viene dado por:

$$X_{t+1} = c + \phi\cdot X_t + \varepsilon_t$$

donde ε_t tiene media cero y c y ϕ son constantes. Entonces vemos que:

$$E[X_{t+1} \mid X_t, X_{t-1}, \ldots] = c + \phi\cdot X_t$$

Para ser un *martingale* se requeriría que:

$$E[X_{t+1} \mid X_t, X_{t-1}, \ldots] = X_t$$

Por lo que el proceso anterior no es un *martingale* al menos que $c = 0$ y $\phi = 1$.

Evidencia empírica (contraste de Flavin)

- Como crítica podemos señalar que la teoría del paseo aleatorio **no termina de casar con la evidencia empírica**.
  - Para testar la teoría del paseo aleatorio, podemos reformular la ecuación anterior tomando un operador en primeras diferencias y añadir variables adicionales como la renta. Lógicamente, en los estudios empíricos se trabaja con C_t y C_{t-1} porque es de lo que existen datos.
    - Si la hipótesis de HALL es correcta, los parámetros estimados de beta no deberían ser significativamente diferentes de cero.
  - Sin embargo, FLAVIN (1981) mostró que, por ejemplo, una primera diferencia de renta era significativa. Es decir, cambios en la renta sí que afectan al consumo.

- Concretamente, la **evidencia empírica** sugiere **2 fenómenos** no explicados por estas teorías:
  1. *Exceso de sensibilidad ante cambios esperados de la renta*: CAMPBELL y MANKIW (1989) hallan que, en ocasiones, el consumo aumenta ante cambios *predecibles* de la renta (p.ej. aumentos del consumo por devoluciones predecibles del IRPF)[21]. La teoría de la renta normal y la hipótesis de HALL, sin embargo, no predicen esta sensibilidad ante cambios predecibles[22].
  2. *Exceso de suavidad ante cambios inesperados de la renta*: En ocasiones, el consumo aumenta muy poco ante cambios *inesperados* de la renta (p.ej. en algunos casos no aumenta significativamente el consumo tras ganar la lotería). La teoría de la renta normal y la hipótesis de HALL, sin embargo, predicen mucha sensibilidad ante cambios inesperados[23].

- A partir de entonces, parte de la literatura comenzó a pensar en maneras para resolver esta contradicción entre la teoría y los datos. Para analizar estas reacciones relajaremos los supuestos de la formulación de HALL. En este sentido hay muchas opciones:
  1) Relajar el supuesto de función de utilidad cuadrática.
  2) No separabilidad de las preferencias.
  3) Introducción del tipo de interés y del tipo de descuento con valores distintos.
  4) Introducir incertidumbre en los tipos de interés (modelo C-CAPM)
  5) Introducir restricciones de liquidez.
  6) Estudiar modelos con hogares heterogéneos y datos microeconómicos.
  7) Excepciones al supuesto de plena optimización (*behavioral economics*).

[21] CAMPBELL y MANKIW afirman que la toma de decisiones de consumo y ahorro a través de la optimización intertemporal es un proceso complejo que requiere muchas estimaciones. Consideran así que muchos agentes preferirán seguir reglas más simples que se basan en mayor o menor medida en variables como la renta corriente.

Por otro lado, RICHARD THALER sugiere que los agentes organizan y formulan decisiones económicas creando *cuentas mentales* y tomando decisiones según su efecto sobre cada una de ellas individualmente y no sobre los activos totales (p.ej. dividen el presupuesto familiar en distintos apartados (vacaciones, colegio, hipoteca…)).

[22] La literatura ha encontrado diversas causas que pueden explicar este fenómeno:
a) *Información imperfecta*, que hace que los individuos tengan más dificultades para diferenciar los cambios en la renta permanente y en la renta temporal.
b) *Restricciones de liquidez*, que impiden a los individuos tomar prestado y, por lo tanto, no pueden suavizar su consumo.

[23] La literatura ha encontrado diversas causas que pueden explicar este fenómeno:
a) *Hábitos*, pues la función de utilidad puede no ser aditiva, de forma que la utilidad del consumo presente puede depender del consumo pasado, lo que dificulta que el individuo altere sus niveles de consumo.
b) *Anticipación de restricciones futuras de liquidez*, que llevan a ahorrar por motivo precaución (ahorro precautorio). En efecto, supongamos, por ejemplo, que existe la posibilidad de que los ingresos sean bajos en un futuro próximo. Si el descenso de la renta se confirmase y no hubiera restricciones de liquidez, el individuo, llegado el momento, podría pedir prestado para evitar una brusca caída del consumo. Pero si existen restricciones, el consumo disminuirá, a menos que el individuo disponga de ahorros. Por tanto, las restricciones de liquidez, siquiera futuras, incitan a los individuos a ahorrar con el fin de asegurarse frente a los efectos de futuras caídas en sus ingresos. La principal implicación que se deriva del ahorro precautorio es que la senda de consumo óptima será creciente a lo largo del tiempo incluso si $r = \rho$.

3.2. Desarrollos posteriores a la teoría del paseo aleatorio de HALL

Idea: El programa de optimización está puesto en la pizarra. Ir cambiando los distintos componentes:

1. Se cambia la función de utilidad (para que no sea cuadrática (1) y se podría incluso hacer ya mención a la no separabilidad de las preferencias (2)),

2. Se introducen el tipo de interés y el tipo de descuento (3), y a continuación se incluye la posibilidad de incertidumbre en cuanto al tipo de interés (4).

3. Se habla de la restricción presupuestaria y de restricciones de liquidez (5),

4. Se menciona la posibilidad de hogares heterogéneos (6).

5. Por último, se habla de excepciones al supuesto de plena optimización (*behavioral economics*) (7).

3.2.1. Idea

- Algunos de los desarrollos posteriores tratan de explicar, a través de la relajación de los supuestos, por qué la **teorías de la renta normal y del paseo aleatorio**, muy sólidas desde el punto de vista microeconómico, **no se cumplen** necesariamente en la realidad.

3.2.2. Relajación de supuestos

1) Relajar el supuesto de función de utilidad cuadrática permitiendo comportamiento precautorio (LELAND (1968) y SANDMO (1970))

Borrador del Manual de Macro de Jesús Fernández Villaverde: No lo usé mucho pero tiene algún detalle interesante más allá del álgebra de los modelos. Por ejemplo, cuando plantea el modelo de crecimiento te explica muy bien las funciones CRRA (aversión relativa constante al riesgo). De hecho, en este enlace en el apartado 3.1. te explica algo muy interesante sobre el comportamiento precautorio y la aversión al riesgo:

https://www.sas.upenn.edu/~jesusfv/Uncertainty_Shocks_Business_Cycle.pdf (págs. 9, 10 y 11)

Idea

- En el modelo de HALL hemos supuesto una función de utilidad muy concreta. Una función cuadrática, que daba lugar a la hipótesis del paseo aleatorio. Pero, *¿qué pasaría si cambiamos la función de utilidad?*
  - La función de utilidad cuadrática es una función muy particular, que tiene una característica muy curiosa. Su tercera derivada es igual a cero.

IMAGEN 4.– *Funciones de utilidad y sus derivadas*[24]

	Quadratic	CRRA
Level	$\alpha_1 c - \frac{\alpha_2}{2}c^2,\ \alpha_1, \alpha_2 > 0$	$\frac{c^{1-\sigma}-1}{1-\sigma},\ \sigma > 0$
u'	$\alpha_1 - \alpha_2 c$	$c^{-\sigma}$
u''	$-\alpha_2$	$-\sigma c^{-\sigma-1}$
u'''	0	$(\sigma+1)\,\sigma c^{-\sigma-2}$

Fuente: Fernández-Villaverde, J. & Guerrón-Quintana, P. A. (s. f.). *Uncertainty Shocks and Business Cycle Research*. Págs. 9-11. https://www.sas.upenn.edu/~jesusfv/Uncertainty_Shocks_Business_Cycle.pdf

Desarrollo

- Tal y cómo vemos al estudiar la teoría de la demanda del consumidor bajo condiciones de riesgo e incertidumbre [ver tema 3.A.10], cuando la función de utilidad de un agente económico es cóncava, el agente es averso al riesgo y no le gusta la incertidumbre. En este caso, la utilidad esperada del consumo es más baja que la utilidad del consumo esperado.
  - La función de utilidad cuadrática (al igual que, por ejemplo, una función de aversión constante al riesgo) tiene esta propiedad, y caracteriza a un agente averso al riesgo.

[24] En este artículo, FERNÁNDEZ-VILLAVERDE y GUERRÓN-QUINTANA buscan explicar mecanismos para explicar cómo shocks de incertidumbre pueden causar ciclos económicos. En el apartado 3.1. destacan el papel del comportamiento precautorio, de forma que si las preferencias de los agentes del modelo muestran comportamiento precautorio, un shock de incertidumbre puede causar ciclos económicos.

¿Cuáles son las consecuencias a nivel agregado de estos cambios en el comportamiento precautorio? En un modelo macroeconómico base, con una función de utilidad CRRA, el comportamiento precautorio aparece típicamente como ahorro precautorio y por tanto un aumento en la incertidumbre conduce a una mayor demanda de ahorros, reduciendo el tipo de interés real de equilibrio. Esta reducción del tipo de interés induce un mayor consumo presente, por lo que se produce un efecto contrario a los efectos contractivos del ahorro precautorio. Por tanto, el efecto final queda indeterminado.

- Sin embargo, LELAND y SANDMO estudian que la aversión al riesgo es condición necesaria pero no suficiente para el *comportamiento precautorio* (entendiendo por comportamiento precautorio como la situación en la que el agente, dada la existencia de riesgo, cambia sus decisiones como consecuencia del mismo).
  - Para que exista comportamiento precautorio, la tercera derivada ha de ser mayor que cero, es decir, la convexidad de la utilidad marginal es condición suficiente para comportamiento precautorio [también conocido como *prudencia*].
    - Esto se da una función de aversión constante al riesgo (CRRA).
    - Sin embargo, en una función de utilidad cuadrática a pesar de caracterizar a un averso al riesgo (ya que $u''(x) < 0$), el agente no muestra comportamiento precautorio, es decir, no cambia su comportamiento como respuesta al riesgo.

Implicaciones

- ¿Cuáles son las consecuencias a nivel agregado de estos cambios en el comportamiento precautorio?
  - En un modelo macroeconómico base, con una *función de utilidad CRRA*, el comportamiento precautorio aparece típicamente como **ahorro precautorio**.
    - El ahorro precautorio implica que un aumento en la incertidumbre conduce a una mayor demanda de ahorros, reduciendo el tipo de interés real de equilibrio.
    - Esta reducción del tipo de interés induce un mayor consumo presente, por lo que se produce un efecto contrario a los efectos contractivos del ahorro precautorio.
    - Por tanto, el **efecto final sobre el tipo de interés queda indeterminado**.
- En este sentido, el ahorro precautorio explicaría por qué en un entorno de incertidumbre los agentes pueden reducir su consumo, de tal manera que el consumo caería más de lo predicho por la teoría del paseo aleatorio de HALL.

Modelo de ahorro precautorio

2) No separabilidad de las preferencias

Idea

- Implica que la función de utilidad no es separablemente aditiva en los consumos de los distintos períodos. La implicación más importante es que el consumo no sigue un paseo aleatorio. La información pasada determina el consumo actual.
- Introducir hábitos de consumo en modelos de la Nueva Economía Keynesiana (NEK) mejora los resultados empíricos.
- Explicaría un exceso de suavidad respecto a cambios inesperados en la renta.

Desarrollo

Implicaciones

Endogeneización de la renta

Otra línea de trabajo ha tenido que ver con la **endogeneización de la renta** del individuo: en la exposición hemos considerado la renta como exógena, pero lo cierto es que las decisiones de consumo se toman conjuntamente con las decisiones de trabajo-ocio, de forma que la renta tiene naturaleza **endógena**.

3) Introducción del tipo de interés y del tipo de descuento con valores distintos

Idea

- Veamos como la introducción del tipo de interés y del tipo de descuento también enriquece el análisis y da lugar a importantes implicaciones de política económica.

Modelo

Supuestos

- El problema del consumidor en tiempo discreto y horizonte finito sería:

$$\max_{\{c_t\}} \quad V(c) = \sum_{t=0}^{T} \beta^t \cdot u(c_t)$$

$$s.a \quad \begin{cases} b_{t+1} - b_t = y_t + b_t \cdot r_t - c_t \\ b_0 = B \\ b_T = 0 \end{cases}$$

  - Esto es, maximizar la utilidad intertemporal sujeto a la restricción presupuestaria intertemporal y a las condiciones inicial y terminal de recursos[25]. El ingreso no consumido en un período es ahorrado y contribuye a los recursos disponibles para el consumo futuro, de forma que el ahorro se convierte en un *vehículo* de distribución del consumo.

Desarrollo

- Se trata de un problema de optimización intertemporal en tiempo discreto con horizonte finito. El problema intertemporal en tiempo discreto se resolvería aplicando, con carácter general, programación dinámica (ecuaciones de Bellman).
  - Sin embargo, con ciertos problemas más sencillos y sin incertidumbre se pueden utilizar métodos simplificados que hacen uso de las técnicas de optimización estática.
  - En concreto, en este problema es posible (previa sustitución) utilizar el método de multiplicadores de Lagrange, que es un método más sencillo y el que utilizaremos aquí. En cualquier caso, se obtienen al final condiciones de óptimo equivalentes.
    - El método de la sustitución consiste en reordenar la restricción presupuestaria en términos del consumo para proceder a sustituirlo en la función objetivo, de modo que quedaría un problema clásico de optimización incondicionada que se resuelve derivando la función

[25] La condición terminal sería necesaria, pues si bien el agente no tendría incentivos a dejar activos tras su muerte que podrían haberle reportado utilidad en períodos anteriores (de modo que se descarta $a_T > 0$, porque el agente no tiene incentivos que le conduzcan a esta situación), por otra parte una solución trivial del problema sería endeudarse sistemáticamente y consumir con cargo a dichas deudas una cantidad infinita (por lo que el agente puede tener incentivos a que su tasa de ahorro en T sea negativa $a_T < 0$).

respecto a la variable de decisión (la variable de decisión dejaría de ser el consumo y pasaría a ser el ahorro) e igualando a cero:

$$\max_{\{c_t\}} \quad V(c) = \sum_{t=0}^{T} \beta^t \cdot u(c_t)$$

$$s.a \quad \begin{cases} b_{t+1} - b_t = y_t + b_t \cdot r_t - c_t \\ b_0 = B \\ b_T = 0 \end{cases}$$

$$\downarrow \quad c_t = y_t + b_t \cdot (1 + r_t) - b_{t+1}$$

$$\max_{\{b_t\}} V(b) = \sum_{t=0}^{T} \left(\frac{1}{1+\rho}\right)^t \cdot u\left(y_t + b_t \cdot (1 + r_t) - b_{t+1}\right)$$

$$\downarrow \quad \frac{\partial V(b)}{\partial b_{t+1}} = 0$$

$$\boxed{u'(c_t) = \frac{1 + r_t}{1 + \rho} \cdot u'(c_{t+1})}$$

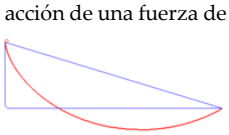
- Esta última condición de primer orden recibe el nombre de *ecuación de Euler intertemporal*[26] (caso discreto).
  - Tiene una interpretación muy sencilla: en el óptimo, todo agente presenta una senda de consumo tal que la utilidad marginal de una unidad de consumo sacrificada hoy se debe igualar con la utilidad marginal que esto le reportaría en el período siguiente.
    - Dicha unidad que se ha ahorrado y ha generado una renta de capital $(1 + r_t)$, valorada en términos de utilidad $(1 + r_t) \cdot u'(c_{t+1})$ pero para que sea comparable con la utilidad hoy debe descontarse al tipo subjetivo $((1 + r_t)/(1 + \rho) \cdot u'(c_{t+1}))$.
    - De no cumplirse, el consumidor siempre podría trasladar consumo entre períodos y aumentar su nivel de utilidad total.
  - Dicha condición puede reordenarse para deducir el perfil de la senda de consumo intertemporal:

$$\boxed{\frac{u'(c_t)}{u'(c_{t+1})} = \frac{1 + r_t}{1 + \rho}}$$

    - Con esta ecuación ya podría estudiarse dicho patrón, pero el análisis se enriquece en sus conclusiones si suponemos que la utilidad es isoelástica, de modo que quedaría[27]:

$$\frac{c_{t+1}}{c_t} = \left(\frac{1 + r_t}{1 + \rho}\right)^{\sigma}$$

[26] El matemático suizo LEONHARD EULER (1707-1783) sirvió como matemático de la corte de Catalina la Grande de Rusia. La ecuación dinámica que lleva su nombre surgió originalmente en el problema de encontrar la famosa *curva braquistócrona*, que es la curva de descenso más rápido entre dos puntos, que es recorrida por un cuerpo que comienza en el punto inicial con velocidad cero, y que debe desplazarse a lo largo de la curva hasta llegar al segundo punto, bajo acción de una fuerza de gravedad constante y suponiendo que no existe fricción.



[27] La función de utilidad con elasticidad de sustitución constante sería:

$$V(c) = \left[\sum_{t=1}^{T} \beta^t \cdot C_t^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}\right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

donde σ es la Elasticidad de Sustitución Intertemporal.

- Esta ecuación de Euler reordenada presenta la utilidad de permitir deducir la senda de consumo a través de su tasa de crecimiento[28].
  - En primer lugar, dados los tipos de interés y descuento, cuanto mayor sea la ESI, mayor será la variabilidad de la tasa de crecimiento óptima del consumo. Esto es lógico, pues un consumidor más "flexible" (elevada ESI) tolera[29] mayores cambios en sus niveles de consumo entre distintos períodos de tiempo, por lo que la tasa de cambio del consumo será más elevada o más reducida, pero en ambos casos con un mismo efecto de mayor volatilidad en los niveles de consumo.
    - ¿Y cómo es la elasticidad de sustitución en la práctica?
      - MANKIW y CAMPBELL (1989) han examinado como responde el crecimiento del consumo a las variaciones del tipo de interés real: coinciden en que lo hace en escasa medida, lo que sugiere que la elasticidad intertemporal de sustitución, σ, es pequeña.
  - En segundo lugar, para un valor dado de la ESI, el consumo crecerá, permanecerá constante o decrecerá en un instante dado cuando el tipo de interés sea mayor, igual o menor que el tipo de descuento intertemporal:
    - Si $r_t > \rho \Longrightarrow c_{t+1} > c_t$: Si el tipo de interés es superior al de descuento subjetivo, el consumo futuro será superior al presente, produciendo un aumento de la tasa de crecimiento del consumo en ese instante, lo que implica que el consumidor será oferente de factor capital o ahorro o tendrá capacidad de financiación.
    - Si $r_t = \rho \Longrightarrow c_{t+1} = c_t$: Si el tipo de interés y de descuento coinciden, el consumo permanecerá estable en ese período.
    - Si $r_t < \rho \Longrightarrow c_{t+1} < c_t$: Si el tipo de descuento subjetivo es superior al de interés, se dará la situación opuesta, siendo el consumidor demandante de factor capital o ahorro, o dicho de otra manera, tendrá necesidad de financiación.

- Se ha hecho expresa mención de la evolución del consumo en un instante de tiempo con objeto de recalcar que, ante un tipo de interés variable, crecimientos y decrecimientos del mismo pueden provocar aumentos y disminuciones del consumo.

Implicaciones

- Este enfoque conlleva las siguientes implicaciones de política económica:
  - Algunos economistas han insinuado que un *tratamiento fiscal más favorable de los intereses* haría aumentar el ahorro y favorecería el crecimiento. Ahora bien, si el consumo fuera relativamente insensible al tipo de interés (como parece que ocurre), esta política sería menos eficaz.
  - Por su parte, una *política monetaria* que redujera los tipos de interés podría ser eficaz, pero plantea el mismo problema, es decir, como la elasticidad de sustitución es reducida, el consumo es relativamente insensible al tipo de interés.

4) Introducción de incertidumbre en los tipos de interés

Idea

Modelo C-CAPM

[28] Nótese que $\frac{c_{t+1}}{c_t}$ es igual a $\frac{c_{t+1}-c_t}{c_t} + 1$, o sea, la tasa de crecimiento del consumo más uno.

[29] El verbo "tolerar" no está elegido casualmente, pues las propiedades genéricas de la función de utilidad instantánea implican que en todo caso el agente desea "alisar" su consumo, repartirlo en una senda más bien estable (no necesariamente constante). Por ello, mayor ESI no implica "amor por la variabilidad" del consumo, sino simplemente menor aversión o desutilidad ante dicha variabilidad.

5) Introducción de restricciones de liquidez

Idea

- Hasta ahora hemos supuesto que el individuo puede trasladar recursos entre períodos a un tipo de interés (que al principio hemos considerado nulo y luego distinto de cero). De este modo, el individuo podía endeudarse al mismo tipo de interés que el que retribuye sus ahorros.
  - Sin embargo, en la práctica, es habitual que los tipos de interés que los individuos pagan por sus deudas sea más alto que los intereses que obtienen por sus ahorros.
  - Además, algunos individuos no pueden pedir prestado (p.ej. porque han llegado al límite de su capacidad de endeudamiento) y no pueden trasladar libremente renta entre períodos.

Desarrollo

- Si los hogares no pueden endeudarse y su renta corriente es menor que su renta permanente, su consumo vendrá determinado por la renta corriente.
  - En este caso, los cambios previsibles en la renta producen cambios previsibles en el consumo.

Implicaciones

- Esto explicaría un exceso de sensibilidad del consumo ante cambios anticipados en la renta.
  - Es decir, el consumo variará más de lo que suponía HALL.
  - A nivel agregado, por lo tanto, las restricciones de liquidez pueden provocar que el consumo sea más volátil que el PIB.
- Como señala ZELDES, aunque las restricciones de liquidez no impongan límites actualmente, la sola amenaza futura de su futura aparición desincentiva el consumo.
  - Supongamos que existe la posibilidad de que los ingresos sean bajos en un futuro próximo.
    - Si no hubiera restricciones de liquidez y el descenso de la renta se confirmase, el individuo podría pedir prestado para evitar una caída brusca del consumo.
    - Pero si existen o si se prevé que existan dichas restricciones, el consumo caerá a menos que se disponga de ahorros. Por lo tanto, la restricciones de liquidez incitarían a ahorrar (**ahorro precautorio**) con el fin de asegurarse frente a los efectos de futuras caídas en sus ingresos.

6) Hogares heterogéneos y datos microeconómicos

- Hasta ahora hemos considerado siempre de un consumidor representativo sin prestar atención a si este consumidor representa bien las preferencias de la colectividad.
  - Este supuesto provocó que las regresiones utilizaran casi siempre el consumo agregado.
- Sin embargo, a partir de la década de 1990, uno de los caminos que se mostró más fructífero, fue abandonar la idea de un hogar representativo. La literatura estudia modelos con hogares heterogéneos y datos microeconómicos.
  - Toda esta literatura ha crecido de manera espectacular y hoy en día sería casi imposible pensar en artículos que estudien una "función de consumo" agregada.
- Por ejemplo, dentro del marco de la hipótesis de la renta permanente, DEATON[30] demuestra que el consumo debe variar más que la renta ya que cambios no inesperados de renta suelen ir seguidos de mayor renta en los años siguientes. Un consumidor racional debería consumir algunos de estos cambios esperados futuros para alisar el consumo, aumentando más el consumo hoy que la renta hoy.
  - Sin embargo, esto contradice los patrones de consumo en los datos agregados, donde el consumo varía menos que la renta.
    - Esta contradicción en los datos lleva el nombre de *"Paradoja de Deaton"*.

[30] ANGUS DEATON fue galardonado con el Premio Nobel de Economía en 2015 «Por el análisis sobre los sistemas de demanda, el consumo, la pobreza y el bienestar.»

- DEATON mostró que la clave para resolver la paradoja era el **estudio de la renta y consumo de los individuos realizados a nivel microeconómico**. Hay agentes cuya renta no siempre fluctúa en el mismo sentido que la renta agregada de la economía.
  - Pues bien, el estudio de estos datos, considerando además problemas de restricciones de liquidez[31], han permitido enriquecer la teoría de la demanda de consumo y tener más predicciones empíricas.
  - Entre estas predicciones empíricas vamos a nombrar el contraste de SHEA (1995).
    - SHEA (1995) realiza un contraste empírico distinto, pues utiliza datos de algunos colectivos de hogares en lugar de datos agregados. El problema de los datos agregados es que el número de observaciones es reducido.
    - SHEA realiza una regresión del crecimiento del consumo de asalariados cubiertos por convenios colectivos de larga duración respecto al crecimiento esperado del salario.
      - La hipótesis de HALL predice que el coeficiente debería ser cero.
      - El coeficiente estimado por SHEA es 0,89.
        - Así pues, sus resultados también sugieren una desviación cuantitativamente importante respecto a la tesis del paseo aleatorio del consumo (aunque poco significativa desde el punto de vista estadístico).

7) Excepciones al supuesto de plena optimización (behavioral economics)

- Existen casos bien documentados de individuos que se alejan sistemáticamente de las predicciones de los modelos de maximización de utilidad esperada y ese distanciamiento es importante (KAHNEMAN y TVERSKY).
- La elección entre consumo y ahorro no es una excepción. Las estimaciones son complejas, el horizonte temporal largo y existe una incertidumbre considerable. De ahí que en lugar de intentar optimizar rigurosamente, los individuos pueden recurrir a procedimientos y prácticas más sencillos (*rules of thumb*) para adoptar sus decisiones de consumo.
  - De hecho, estos procedimientos pueden constituir la verdadera respuesta racional a factores tales como los costes de cálculo o la incertidumbre esencial acerca de cuál será la renta futura.
- Por otra parte, THALER[32] critica el factor de descuento empleado por el modelo de elección intertemporal de consumo tradicional.
  - THALER propone un factor de descuento hiperbólico.
    - Esto implica un factor de descuento mayor entre el presente y el futuro cercano que entre los períodos de un futuro lejano.
    - Esto revela problemas de autocontrol y de preferencias inconsistentes en el tiempo.
    - Es decir, los individuos son pacientes en el largo plazo pero impacientes en el corto plazo.
  - Con respecto a la decisión de consumo-ahorro, ante una mayor renta, el individuo tiene la tentación de consumirla. Esto explicaría un exceso de sensibilidad ante cambios esperados en la renta.

3.2.3. Valoración

- En resumen, los desarrollos posteriores se han focalizado, por lo general, en la modelización de **imperfecciones** que impiden al individuo elaborar un **plan de consumo plenamente eficiente con respecto a su renta vital**. Por lo tanto, cuanto mayores sean estas imperfecciones, más dependerá el consumo de la renta del período y, por lo tanto, **más efectivas** serán las medidas de **política económica**, anticipadas o no.

[31] Recordemos en este sentido que el Comité del Premio Nobel destaca su artículo: *"Saving and Liquidity Constraints"*.

[32] RICHARD THALER fue galardonado con el Premio Nobel de Economía en 2017 «Por sus contribuciones a la economía conductual.»

3.3. Evidencia empírica en el caso de España

- ¿Hasta qué punto se cumple en España la hipótesis del ciclo vital? NÚÑEZ CARRASCO elaboró dos estudios para contrastar esta teoría en España:
  i. En un artículo de 2010 encontró evidencia de que, por lo general, los hogares españoles adoptan sus planes de consumo con respecto a su renta vital, al no poder rechazar la hipótesis nula de que ante una variación de la renta en el período, el individuo varía su consumo en la misma proporción en que varía su renta permanente.
  ii. No obstante, en otro artículo publicado en 2007 para el caso concreto de los jóvenes, concluyó que el gasto de los hogares formados por jóvenes sí que es muy dependiente de la renta del período.

CONCLUSIÓN

- ***Recapitulación (Ideas clave)***:
  - La evolución de las teorías de la demanda de consumo es coherente con la evolución de la macroeconomía en general. Y es que la macroeconomía ha cambiado sustancialmente desde las aportaciones de KEYNES. De hecho, en cuanto a la metodología le debe más a IRVING FISHER.
  - Este es el enfoque que se ha seguido en esta exposición, donde hemos visto cómo la literatura que la literatura pivota en torno a la teoría del paseo aleatorio de HALL, que parte de la teoría de la renta permanente de FRIEDMAN, pero le incluye expectativas racionales, herramienta fundamental desde la década de 1970 en los problemas de optimización intertemporal. Sin embargo, este enfoque se ve sometido a ataques empíricos que generan respuestas teóricas.
  - A partir de entonces podemos deducir dos ideas principales:
    - En primer lugar, que no existe un único factor que pueda explicar las desviaciones principales respecto a la hipótesis del paseo aleatorio de HALL.
    - En segundo lugar, que existe un acuerdo bastante amplio acerca de cuáles son las variables explicativas:
      - Un elevado grado de impaciencia debido a una alta tasa de descuento o incluso a un factor de descuento hiperbólico.
      - Ciertos factores que implica que impiden que el nivel de consumo sea parte de la renta, como las restricciones de liquidez.
      - Un papel muy relevante tiene la consideración de datos microeconómicos y la heterogeneidad de agentes donde ANGUS DEATON jugó un papel esencial. Análisis que antes estaban en la frontera del análisis económico, como los programas de optimización dinámicos con agentes heterogéneos forman parte del marco actual.

- ***Relevancia***:
  –

- ***Extensiones y relación con otras partes del temario***:
  –

- ***Opinión***:
  – *"About which there is now little disagreement…that there is no long-run trade-off between the rate of inflation and the rate of unemployment"* (TAYLOR, 1996)

- ***Idea final (Salida o cierre)***:
  - En definitiva, como implicación de política económica puede señalarse desde el punto de vista de la teoría económica, que la ineficacia de la política de estabilización anticipada resultante de HALL no puede sostenerse cuando se eliminan supuestos restrictivos.
    - Es cierto que empíricamente, la relación con el *tipo de interés* parece reducida, pero hay más evidencia en cuanto a la dependencia de la *renta*, siendo esta anticipada o no y de la *riqueza* (medida con los activos líquidos disponibles).

Bibliografía

Tema Juan Luis Cordero Tarifa.

Preguntas de otros exámenes

–

Enlace a preguntas tipo test

https://www.quia.com/quiz/6554231.html

Anexos

A.1. Anexo 1: Consumo de bienes duraderos

- En un mundo perfecto, el consumo de bienes duraderos podría representarse con el modelo anterior. En efecto, si los bienes duraderos fuesen alquilados en mercados perfectos, los consumidores estarían indiferentes entre comprar el bien duradero y comprar los servicios de dichos bienes en cada período pagando su alquiler (lo que encajaría en el modelo de consumo-ahorro).
  - Sin embargo, en la realidad, apenas existen tales mercados de alquiler perfectos para todos los bienes duraderos[33], por lo que los consumidores se ven obligados a adquirir la propiedad plena de dichos bienes si quieren disfrutar de sus servicios en el futuro. Ejemplos de estos bienes podrían ser electrodomésticos y muebles, automóviles, ropa y calzado, entre otros.
- La modelización de la utilidad el consumo conjunto de bienes duraderos y no duraderos puede hacerse suponiendo la separabilidad entre ambos tipos de bienes, para poder alcanzar conclusiones específicas.
  - La función de utilidad intertemporal podría adoptar la forma $V(c) = \sum_{t=0}^{T} \beta^t \cdot u(c_t, d_t)$, siendo d_t el stock de bienes duraderos poseídos en la fecha t y que proporciona flujos de servicios desde el instante en que es adquirido hasta su completa depreciación:
  - Y la restricción presupuestaria debería aumentarse para incorporar los bienes duraderos, no sólo a su precio de adquisición (en términos del precio del bien no duradero) sino también su depreciación a la tasa δ_d.
- Por lo tanto, el problema de optimización quedaría:

$$\max_{\{c_t, d_t\}} \quad V(c) = \sum_{t=0}^{T} \beta^t \cdot u(c_t, d_t)$$

$$s.a \quad \begin{cases} s_{t+1} - s_t = y_t + r_t \cdot s_t - c_t - p_t^d \cdot \left[d_t - (1 - \delta_d) \cdot d_{t-1} \right] \\ s_0 = S \\ s_T = 0 \end{cases}$$

  - A partir de este problema obtenemos las siguientes condiciones de primer orden:

$$\frac{\partial u(c_t, d_t)}{\partial c_t} = (1 + r_{t+1}) \cdot \beta \cdot \frac{\partial u(c_t, d_t)}{\partial c_{t+1}}$$

$$p_t^d \cdot \frac{\partial u(c_t, d_t)}{\partial c_t} = \frac{\partial u(c_t, d_t)}{\partial d_t} + \beta \cdot (1 - \delta_d) \cdot p_{t+1}^d \cdot \frac{\partial u(c_t, d_t)}{\partial c_{t+1}}$$

    - Aparte de la tradicional ecuación de Euler referida al consumo no duradero con su interpretación habitual, aparece una nueva e interesante condición de Euler referida al consumo duradero. Su lectura es muy intuitiva y refleja que dicha adquisición se contempla, en parte como una inversión: en equilibrio, el sacrificio o coste en términos de utilidad marginal (del bien no duradero) de adquirirlo representado como el producto del precio del bien duradero por la utilidad marginal del no duradero (parte izquierda de la ecuación) debe igualarse con el beneficio marginal de poseerlo (parte derecha), que

[33] Uno de los pocos ejemplos sería el negocio del *leasing*, que aunque muy orientado a empresas se empieza a ofrecer a consumidores (por ejemplo en el sector de los automóviles).

consiste en los servicios que reporta en el período más la utilidad marginal descontada fruto de los ingresos derivados de venta de lo que quede de dicho bien duradero (neto de depreciación en el período siguiente).

- Combinando ambas ecuaciones de Euler (eliminando $\partial u(c_t,d_t)/\partial c_{t+1}$) obtenemos la habitual condición de igualación de la relación marginal de sustitución (entre consumo duradero y no duradero) y el precio relativo del bien duradero (en términos del no duradero), que en este caso es el precio del alquiler implícito o coste de uso del bien duradero[34]:

$$\frac{\partial u(c_t,d_t)/\partial d_t}{\partial u(c_t,d_t)/\partial c_t} = p_t^d - \frac{1-\delta_d}{1+r_{t+1}} \cdot p_{t+1}^d$$

- Conviene señalar que el fenómeno del *"alisamiento del consumo"* también se aplicaría a los bienes duraderos, pero recalcando que lo que se alisa es el consumo de sus servicios, que en este caso es distinto al pago por su adquisición, que se produce en un solo período. Sin embargo, en el consumo no duradero, alisamiento del consumo y alisamiento del gasto son equivalentes. Por tanto, en la realidad, en presencia de bienes duraderos, las sendas de gasto total del consumidor van a presentar un patrón más irregular al reflejar dichos desembolsos esporádicamente elevados necesarios para adquirir bienes duraderos que se disfrutarán en períodos sucesivos a su compra.

[34] El coste de uso del bien duradero, en ausencia de costes de transacción, es el desembolso neto de adquirir el bien en un período, usarlo en dicho período y venderlo en el siguiente (neto de depreciación y actualizado con el tipo de interés al período anterior de referencia).