



RIDUNAJ
Repositorio Institucional
Digital UNAJ



Tesinas de Grado

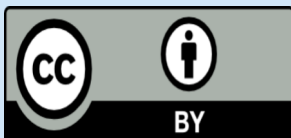
Ferrer, César Leonardo

Un Análisis Crítico de la Teoría Austriaca del Ciclo Económico

*Instituto de Ciencias Sociales y
Administración*

2025

Carrera: Licenciatura en Economía



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.

Atribución 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Ferrer, C. L. (2025). *Un Análisis Crítico de la Teoría Austriaca del Ciclo Económico* [Trabajo final de grado, Universidad Nacional Arturo Jauretche]. <https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/3367>



Universidad Nacional Arturo Jauretche

Instituto de Ciencias Sociales y Administración

" Un Análisis Crítico de la Teoría Austriaca del Ciclo Económico "

Trabajo Integrador Final

A los fines de obtener el título de: Licenciado en Economía, con orientación financiera.

Autor: César Ferrer

Legajo: 36732

DNI: 43568227

Tutor: Dr. Ariel Dvoskin

Fecha de presentación: 10/03/2025

Contenido

Abstract	3
Agradecimientos	4
Introducción	4
Antecedentes	5
Capítulo 1: Fundamentos de la teoría austriaca del ciclo.	6
1.1 La acción humana, micro fundamentación austriaca.	6
1.2 Oferta de crédito: el rol de la preferencia temporal.	7
1.3 Demanda de inversión: capital, tiempo y Periodo Medio de Producción	10
1.4 El aporte de Wicksell, un antecedente a la TACE.....	15
1.5 Modelo austriaco de crecimiento sostenible: el caso de cambios en la preferencia temporal	17
1.6 Modelo austriaco de crecimiento insostenible o de Ciclos económicos: el caso de una política monetaria expansiva.	22
Capítulo 2: Hacia una interpretación financiera de la Teoría del Ciclo de la Escuela Austriaca.	29
2.1 El Periodo Medio de Producción de Hicks - Cachanosky y Lewin.	31
2.2 Algunas limitaciones sobre la interpretación financiera del Periodo Medio de Producción..	36
Capítulo 3: Limitaciones teóricas y evidencia empírica contra la TACE.....	37
3.1 El Periodo Medio de Producción con tierra y trabajo.	38
3.2 El Periodo Medio de Producción y el interés compuesto.	39
3.3 Implicancias del reswitching para la TACE	45
3.4 La TACE frente a la evidencia: ¿qué nos dicen los datos?.....	50
Conclusiones	56
Bibliografía	57

Abstract

La Teoría Austriaca del Ciclo Económico (TACE) afirma que las fluctuaciones en la actividad económica son consecuencia de las distorsiones en la tasa de interés inducidas por la expansión crediticia. Según esta perspectiva, una reducción “artificial” de la tasa de interés alienta proyectos de inversión más intensivos en capital, lo que genera un auge insostenible que inevitablemente conduce a una recesión cuando la tasa vuelve a su nivel de equilibrio. No obstante, este trabajo somete a la TACE a un análisis crítico, abordando sus limitaciones teóricas y empíricas.

Desde una perspectiva teórica, se examinan los problemas asociados a la medición del período medio de producción (PMP), la noción de roundaboutness y la posibilidad de reswitching, los cuales socavan la relación negativa propuesta entre tasa de interés e intensidad del capital. Asimismo, se analiza la reformulación financiera de la TACE elaborada en años recientes por Cachanosky y Lewin (2014) siguiendo el trabajo de Hicks.

En la parte final del trabajo exploramos si algunas de las ideas centrales de la TACE, como la relación inversa entre la tasa de interés y la inversión, la hipótesis de pleno empleo o la explicación de la inflación por exceso de demanda, encuentran algún respaldo en los datos; o si, por el contrario, su correspondencia con la realidad resulta ser poco clara.

Palabras clave: Teoría Austriaca del Ciclo Económico, Período Medio de Producción, inversión, tasa de interés, reswitching.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a mi tutor Ariel Dvoskin por su guía y apoyo durante la elaboración de este documento y a lo largo de mi formación de grado.

Introducción

Se entiende por ciclos económicos a las variaciones periódicas de los grandes agregados macroeconómicos, como la producción, el consumo, el empleo y la inflación que se sitúan por encima (fase expansiva) o por debajo (fase recesiva) de su nivel de crecimiento potencial de largo plazo. A riesgo de caer en una extrema simplificación, las teorías de los ciclos económicos se pueden dividir en dos grandes grupos, las monetarias y no monetarias. Las teorías no monetarias son aquellas que encuentran una explicación de las fluctuaciones del producto en los cambios de factores reales, como pueden ser cambios tecnológicos, variaciones en las pautas de consumo o a grandes fluctuaciones en el ánimo empresarial que terminan repercutiendo en la inversión. Las teorías monetarias, por otro lado, se centran en las fluctuaciones de la oferta de crédito, es decir, en la cantidad nominal de dinero en circulación. Dentro de este grupo, encontramos aquellas que ven las variaciones en el valor del dinero como la causa principal de los ciclos, y por el otro, a aquellas que atribuyen los cambios reales en la estructura productiva a factores monetarios. (Gomez Bentacourt, 2008)

La teoría austriaca se encuadra dentro de esta últimas como una teoría monetaria que explica los ciclos a través de cambios en la estructura productiva producto del aumento artificial del crédito, como resultado de modificaciones arbitrarias de la tasa de interés de mercado, por parte de la autoridad monetaria. Con raíces en la teoría monetaria del economista sueco Knut Wicksell –teoría de la tasa de interés natural– y la teoría del capital desarrollada por Eugen von Böhm-Bawerk a finales del Siglo XIX, fue Ludwig von Mises (1912) el primero en combinar ambos aportes para generar la que conocemos hoy en día como teoría austriaca del ciclo económico, de ahora en más TACE. Esta teoría afirma que cuando se reduce artificialmente la tasa de interés por debajo de su nivel natural como resultado del accionar de la autoridad monetaria, se envían señales erróneas a los empresarios, quienes son incentivados a emprender proyectos de inversión que no serían rentables a los niveles naturales de interés. Esto provoca un auge en la economía. Sin embargo, dado que esta inversión no está respaldada por un ahorro real que refleje las preferencias de los individuos, con el tiempo, se activan endógenamente mecanismos de mercado que conducen a la fase recesiva del ciclo económico.

Antecedentes

La explicación monetaria de los ciclos económicos no son un invento de la escuela austriaca. (Mises, 2008) reconoce que fue la "Currency School" británica la escuela que trató de explicar por primera vez el auge económico como resultado de la expansión del crédito debido a la emisión de dinero sin respaldo metálico. No obstante, inmediatamente menciona que esta escuela se equivocó en no reconocer que las cuentas bancarias, que pueden ser utilizadas en cualquier momento a través de cheques, desempeñan el mismo papel en la expansión del crédito que los billetes bancarios. Por lo tanto, el crecimiento del crédito puede ser el resultado no solo de una emisión excesiva de billetes bancarios, o expansión exógena en la cantidad de dinero, sino también de una apertura excesiva de cuentas corrientes. Al no considerar la posibilidad de que la cantidad de dinero se incremente endógenamente, la Currency School se equivocaba en su prescripción de política, i.e. que, para prevenir la recurrencia de crisis económicas, bastaría con legislar para restringir la emisión de billetes bancarios sin respaldo metálico, mientras se permitía la expansión del crédito a través de cuentas corrientes sin regulación.

La teoría de ciclo de la escuela austriaca no nace de sus fundadores Carl Menger, Eugen Von Böhm-Bawerk o Friedrich von Wieser sino de los sucesores de estos. Sería a Ludwig Von Mises a quien se le atribuiría ser el primero en formular dicha teoría combinando los conceptos de tasa de interés natural de Knut Wicksell y la teoría del capital de Böhm-Bawerk en su libro *The Theory of Money and Credit* (1912). Más tarde, su alumno Friedrich Von Hayek ampliaría y fortalecería esta teoría al integrar conceptos de David Ricardo y John Stuart Mill. siendo su principal obra *Prices and production* (1933) (Neira, 2004).

La teoría ciclo austriaca tuvo su apogeo durante la década de los treinta con los intensos debates que se llevaron a cabo entre John Maynard Keynes y Hayek sobre política monetaria, este último argumentando que era la intervención de las autoridades monetarias en la fijación de la tasa de interés la principal responsable de las recesiones y que la implementación de políticas expansivas por parte de los gobiernos durante los periodos de recesión solo alargaban dicha etapa recesiva al posponer los ajustes económicos que él consideraba necesarios.

No obstante, salvo excepciones (Hicks, 1939), finalizadas la Gran Depresión y la Segunda Guerra Mundial con la llamada revolución keynesiana, el interés por los

aportes de la escuela austriaca desaparecería casi completamente del ámbito académico. Pasarían los años y los propios economistas austriacos virarían sus investigaciones hacia problemas de la microeconomía dejando de lado la teoría monetaria y del ciclo económico, que era el enfoque principal por el que la Escuela Austriaca de los años treinta era reconocida principalmente. (Neira, 2004)

En las últimas décadas fueron los aportes de autores como Mark Skousen , William Hutt, Murray Rothbard, Jesús Huerta de Soto o Roger Garrison los que trajeron de vuelta un renovado interés por la teoría del ciclo. Particularmente es el trabajo de Garrison, quien con su obra *Austrian Macroeconomics: A Diagrammatical Exposition*, representa de manera clara y didáctica el proceso de formación de capital y las distorsiones que las manipulaciones monetarias generan en el funcionamiento del mercado, dando lugar a ciclos económicos.

En años recientes, trabajos como los de Nicolas Cachonosky y Peter Lewin (2014) han retomado los aportes de Hicks (1939) sobre el período medio de producción, utilizando fundamentos financieros para actualizar los alcances de este concepto al interior de la teoría del ciclo económico.

Capítulo 1: Fundamentos de la teoría austriaca del ciclo.

1.1 La acción humana, micro fundamentación austriaca.

Los teóricos austriacos edifican su marco teórico sobre el concepto fundamental de "Acción Humana". Este principio define la acción como cualquier comportamiento deliberado llevado a cabo por individuos. La esencia de esta acción reside en su objetivo de transitar de un estado menos satisfactorio a otro más satisfactorio. En otras palabras, la insatisfacción actúa como el motor impulsor detrás de la acción; los sujetos toman medidas porque perciben una situación insatisfactoria y buscan mejorarla. El individuo que actúa tiene una vida limitada por lo que para él el tiempo es un bien escaso. Esto implica que, ante los recursos disponibles en su entorno, identifica aquellos que considera como medios para alcanzar sus objetivos y formula un plan para utilizarlos de la manera más eficiente con el fin de lograr sus metas en el menor tiempo posible. Sin embargo, en este proceso no existe certeza absoluta, todas las acciones emprendidas son especulaciones fundamentadas en el juicio del individuo acerca de cómo se desarrollarán los eventos futuros. La incertidumbre que caracteriza el futuro implica que siempre existe la posibilidad de error en la acción humana. El individuo

que actúa no tiene pleno conocimiento o certeza de qué medios debe utilizar y cómo debe aplicarlos para alcanzar sus fines, tranquilamente puede suceder que, una vez efectuado su plan, este se percate de que los medios elegidos no fueron los más adecuados para alcanzar sus objetivos.

1.2 Oferta de crédito: el rol de la preferencia temporal.

De la breve explicación sobre la acción humana, los autores austriacos derivan la ley de preferencia temporal, que básicamente establece que *"toda persona prefiere consumir en el presente antes que, en el futuro, o bien prefiere consumir en un futuro menos lejano antes que en uno más lejano"*. Esta ley se puede ilustrar con un simple ejemplo: Si una persona naturalmente tendiera a consumir en el futuro, esperaría para consumir mañana, pero cuando llegara ese mañana, sería el presente, y así sucesivamente hasta llevarlo a una situación a la que nunca consumiría. Sin embargo, abstenerse de consumir por siempre contradice el postulado principal de la acción humana que es que toda acción deliberada implica pasar de una situación menos satisfactoria a otra más satisfactoria.

No obstante, la intensidad con la que cada persona prefiere consumir en el presente en lugar del futuro puede variar significativamente entre los individuos, y también puede cambiar considerablemente a lo largo de la vida de un individuo debido a los diferentes cambios en sus circunstancias. En este sentido, existen personas con una alta preferencia temporal, que dan mucho valor al presente en comparación con el futuro, y por lo tanto, solo estarán dispuestas a posponer la satisfacción inmediata de sus objetivos si creen o esperan obtener una utilidad mayor en el futuro. Por otro lado, otras personas tienen una preferencia temporal más baja y, aunque continúan valorando más los bienes presentes que los futuros, están más inclinadas a renunciar a la consecución inmediata de sus objetivos a cambio de obtener una utilidad ligeramente mayor el día de mañana. La interacción de estas personas con escalas valorativas diferentes conforma un mercado temporal

La interacción de individuos con escalas valorativas diferentes sobre los bienes presentes en relación con los bienes futuros conforma un mercado temporal donde aquellas personas que tengan una baja preferencia temporal estarán dispuestas a ceder bienes presentes, a cambio de conseguir bienes futuros con un valor mayor, a personas que tengan una preferencia temporal más alta y, por tanto, valoren con más intensidad el presente que el futuro. El propio proceso de mercado llevaría a

que en la sociedad se determine un precio de mercado de los bienes presentes en relación con los bienes futuros denominado tasa de interés. (Huerta de Soto 2009)

Para ejemplificar el rol de la tasa de interés en las decisiones de consumo presente y futuro de los individuos, se puede considerar el proceso decisorio que enfrenta un individuo, que posee un ingreso y_1 en el período 1 (“presente”) e y_2 en el período 2 (futuro). El individuo debe decidir en el período 1 cuánto de ese ingreso consumir c_1 o ahorrar (s). Formalmente, el problema puede plantearse de la siguiente forma:

$$\text{Max}_{c_1; c_2}: U(c_1) + \frac{1}{1+\rho} U(c_2) \text{ sa}$$

$$RP_1: c_1 + s = y_1$$

$$RP_2: c_2 = y_2 + s(1 + r)$$

Donde r es la tasa de interés de mercado, y ρ la tasa de impaciencia. Se supone que el ahorro del individuo se canaliza en el mercado de crédito, que ofrece a las firmas.

Podemos consolidar las RP 1 y 2 como una única RP intertemporal:

$$RPI: c_1 + \frac{c_2}{1+r} = y_1 + \frac{y_2}{1+r}$$

De las condiciones de primer orden del problema de maximización de utilidad, se obtiene que:

$$\frac{U_{c_1}}{U_{c_2}} = \frac{1+r}{1+\rho} \quad [1.1]$$

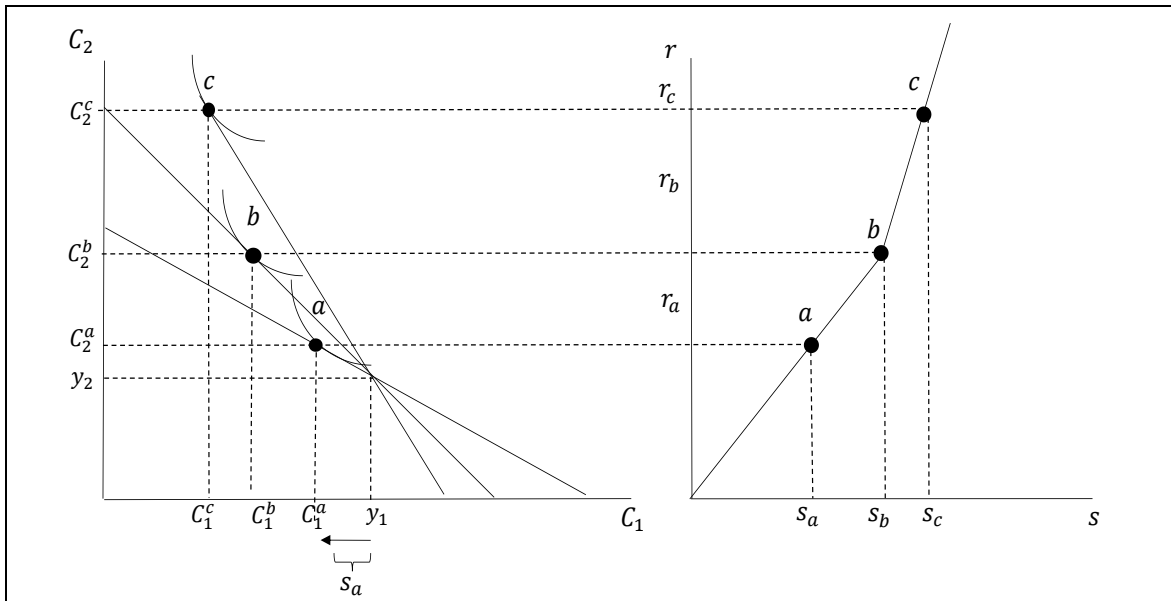
Se observa entonces que un aumento de la tasa de interés requiere un aumento de la utilidad marginal del consumo presente vis a vis el futuro. Como la utilidad marginal es decreciente, ello requiere reducir el consumo presente, es decir, incrementar la magnitud de s y aumentar el consumo futuro. Lo contrario ocurre cuando se reduce la tasa de interés y/o se incrementa la preferencia por el consumo presente, ceteris paribus.

Esta situación la podemos ver ilustrada en la **Figura 1** en la que utilizamos dos gráficos conectados entre sí para mostrar la relación entre la tasa de interés y el ahorro. En el gráfico de la izquierda, se representa el consumo en los dos

periodos: C_1 y C_2 del individuo. Suponiendo que ambos bienes son ordinarios, los puntos a , b y c muestran las elecciones óptimas de consumo correspondientes a diferentes tasas de interés. A medida que aumenta la tasa de interés (lo que se ve por la pendiente más pronunciada de la recta presupuestaria), el consumidor reduce su consumo en el primer periodo (C_1) y aumenta su consumo en el segundo periodo (C_2), la diferencia entre C_1 y el ingreso disponible en el periodo 1 (y_1) nos muestra la magnitud del ahorro asociada a cada decisión de consumo.

Por último, en el gráfico de la derecha vinculamos las decisiones de ahorro de los puntos a , b y c con sus respectivas tasas de interés conformando una curva de ahorro con pendiente positiva respecto a la tasa de interés.

Figura 1 consumo intertemporal y curva de ahorro.



Fuente: elaboración propia.

1.3 Demanda de inversión: capital, tiempo y Periodo Medio de Producción

Durante años, los economistas han buscado determinar un vector de precios y cantidades de “equilibrio” que permita explicar y predecir el comportamiento promedio de los precios y las cantidades observados en la economía. Este equilibrio no pretende describir la realidad en cada momento, sino servir como un punto de referencia o “centro de gravitación” hacia el cual las variables económicas tenderían en períodos largos de tiempo, aunque sin alcanzarlo plenamente.

Para que estas posiciones de equilibrio sean útiles en el análisis económico, deben ser lo suficientemente estables y persistentes, es decir, no verse afectadas por fluctuaciones de corto plazo. La condición de base para esta posibilidad, reconocida por los distintos economistas independientemente de su orientación teórica, es que los precios determinados por la teoría sean capaces de rendir una tasa uniforme de retorno sobre su precio de oferta (o costo de producción). De lo contrario, el propio equilibrio perdería su relevancia analítica, ya que se movería constantemente debido a la movilidad de capitales en busca de rentabilidad.

Uno de los principales obstáculos que enfrentaron los economistas marginalistas al intentar determinar dichos precios fue el tratamiento del “capital”, entendido como los bienes producidos con el propósito de generar otros bienes. En el enfoque marginalista, la cantidad de estos bienes, junto con las dotaciones de otros factores productivos (usualmente tierra y trabajo), las preferencias de los consumidores y la tecnología disponible, constituyen el punto de partida del análisis. Sin embargo, surge un problema fundamental: la cantidad y el tipo de bienes de capital presentes en una economía deben ser determinados por el propio proceso de ajuste hacia el equilibrio, por lo que tratar a estos como un dato no es legítimo. Más aún, nada garantiza que la cantidad y tipos de capital existentes en un momento dado permitan establecer precios de productos que generen una tasa uniforme de ganancia.

Ante esta dificultad, la mayoría de los economistas neoclásicos hasta 1930 optaron por tratar el capital como una única magnitud de valor que podía cambiar de “forma” de acuerdo las necesidades de la producción y el consumo, manteniendo su cantidad constante. Esta concepción del capital como una magnitud homogénea permitía dejar su composición como una variable endógena

del equilibrio y facilitaba la agregación de bienes de capital completamente diferentes entre sí.

No obstante, los defensores de este tratamiento parecieron pasar por alto que el valor del capital en una economía no es independiente de la distribución del ingreso, sino que está condicionado por ella. Si la distribución del ingreso cambiara, el valor del capital disponible en la economía (un dato) cambiaría endógenamente. Por lo tanto, incluir este valor como un dato previo para determinar el vector de precios de equilibrio resulta ilegítimo, ya que introduce un razonamiento circular en el que el equilibrio depende de un dato que, a su vez, debería ser determinado dentro del propio modelo.

Consiente de este problema, evidente en los trabajos de A. Marshall o J.B. Clark, Eugen Von Böhm-Bawerk, se propuso encontrar una medida del capital o de la intensidad de capital que sea independiente de las variables distributivas y que permita determinarlas. Éste y otros autores austriacos posteriores concibieron el capital como el período de tiempo durante el cual los medios de producción permanecen invertidos. Según esta perspectiva, la producción se entiende como una serie de etapas que comienzan con la utilización de los llamados factores "originarios", como el trabajo y la tierra. Estos factores se combinan para transformarse en bienes intermedios a lo largo de diversas fases hasta convertirse en bienes finales destinados al consumo.

Para ordenar a los procesos productivos de acuerdo a su "intensidad" capitalista, es decir, para determinar qué proceso productivo es más intensivo en capital, Böhm-Bawerk acuñó el concepto de *período medio de producción* (PMP). Éste se define como un promedio de todos los intervalos de tiempo durante los cuales las horas de trabajo (y tierra, si la hubiere) necesarias para obtener una determinada mercancía permanecen inmovilizadas. Esto incluye tanto las horas de trabajo directamente empleadas en la producción del producto como las horas empleadas indirectamente en la producción de los medios de producción requeridos y de los medios de producción de estos últimos. El resultado es una serie de cantidades de trabajo "fechadas", que luego se reducen a una única magnitud: un promedio ponderado de los diferentes intervalos de tiempo, con pesos proporcionales a las horas de trabajo inmovilizadas en cada intervalo (Roncaglia, 2004).

Se podría afirmar que el período medio de producción es, en esencia, una forma sintética de expresar la cantidad de capital que se demanda en la economía para una tasa de interés dada (Petri, 2020). Y bajo determinados supuestos, esta

demanda sería una función decreciente de la tasa de interés, permitiendo a estos autores argumentar que la función de inversión también es una función decreciente de la tasa de interés. Estos supuestos incluyen el uso de interés simple en lugar de compuesto para calcular las ganancias, la utilización de un solo factor primario y la ausencia de capital fijo.

Para ilustrar cómo funciona el periodo medio de producción haremos un pequeño ejemplo. Supongamos un bien C que es producido con trabajo y un bien de capital $K_1 * L_0$ a su vez el bien de capital K_1 es producido por trabajo y otro bien de capital $K_2 * L_1$, por último, el bien de capital K_2 es solo producido con trabajo L_2 .

La secuencia puede ilustrarse de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 L_2 &\rightarrow K_2 \\
 K_2 * L_1 &\rightarrow K_1 \\
 K_1 * L_0 &\rightarrow C
 \end{aligned}$$

Donde el signo (*) indica la expresión “se combina con”. Si los salarios (w) se pagan al final del proceso productivo, los precios de los bienes de capital y el bien de consumo, quedan determinados por:

$$p_{k_2} = L_2 w \quad [1.2]$$

$$p_{k_1} = L_1 w + (1 + r)p_{k_2} \quad [1.3]$$

$$p_{c_1} = L_0 w + (1 + r)p_{k_1} \quad [1.4]$$

Sustituyendo [1.2] y [1.3] en [1.4] se obtiene:

$$p_c = L_2 w(1 + r)^2 + L_1 w(1 + r) + L_0 w \quad [1.5]$$

Ahora si suponemos que los precios se computan bajo la regla de la tasa de interés simple, se obtiene:

$$p_c = L_2 w(1 + 2r) + L_1 w(1 + r) + L_0 w \quad [1.6]$$

Reordenando la expresión anterior, se obtiene que¹,

$$w\{\sum_{i=0}^2 l_i + r \sum_{i=0}^2 il_i\} = P_c \quad [1.7]$$

Ahora bien, definimos el periodo medio de producción como el promedio ponderado de los diferentes intervalos de tiempo, con pesos proporcionales a las cantidades de trabajo inmovilizadas durante los diferentes intervalos de tiempo:

$$T = \frac{2L_2 + 1L_1 + 0L_0}{L_2 + L_1 + L_0} \quad [1.8]$$

$$T = \frac{\sum_{i=0}^2 il_i}{\sum_{i=0}^2 l_i}$$

$$T = \frac{\sum_{i=0}^2 il_i}{L}$$

$$TL = \sum_{i=0}^2 il_i$$

Reemplazando en [1.7], se obtiene:

$$p_c = w[L + rTL] \quad [1.9]$$

Supongamos ahora que existen dos métodos para producir el bien de consumo C, con T distintas:

$$\frac{w[L_1 + rT_1L_1]}{w[L_2 + rT_2L_2]} = \frac{p_{c1}}{p_{c2}} \quad [1.10]$$

[1.10] Expresa el precio relativo del bien de consumo C con el método 1 respecto a su precio bajo el método 2. Nos interesa ahora averiguar cómo varía este precio relativo ante cambios de r :

$$\frac{\delta \frac{p_{c1}}{p_{c2}}}{\delta r} = \frac{(T_1L_1)(L_2 + rT_2L_2) - (L_1 + rT_1L_1)(T_2L_2)}{(L_2 + rT_2L_2)^2}$$

¹ $L_2w + L_2w2r + L_1w + L_1wr + L_0w = p_c$ por lo que, $p_c = w[L_2 + L_1 + L_0] + wr[2L_2 + L_1]$

$$\frac{\delta \frac{pc_1}{pc_2}}{\delta r} = \frac{L_1 L_2 (T_1 - T_2)}{(L_2 + r T_2 L_2)^2} \quad [1.11]$$

Al analizar [1.11] vemos que el denominador siempre será > 0 por lo que el signo de la derivada se definirá en el numerador, en particular en el término $(T_1 - T_2)$, por lo tanto tenemos 3 posibles resultados:

Si $T_1 > T_2$ entonces $\frac{\delta \frac{pc_1}{pc_2}}{\delta r} > 0$ lo que indica que pc_1 se encarecerá más que pc_2 ante aumentos de r y viceversa.

Si $T_1 = T_2$ entonces $\frac{\delta \frac{pc_1}{pc_2}}{\delta r} = 0$ lo que indica que pc_1 se mantendrá constante respecto pc_2 ante aumentos o disminuciones de r

Si $T_1 < T_2$ entonces $\frac{\delta \frac{pc_1}{pc_2}}{\delta r} < 0$ lo que indica que pc_1 se encarecerá menos que pc_2 ante aumentos de r y viceversa.

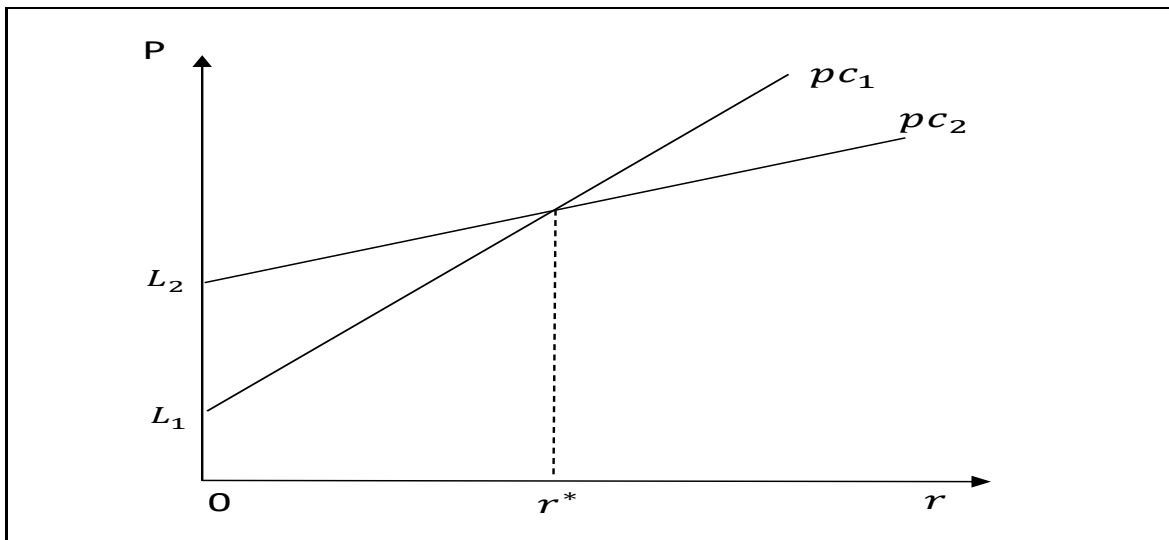
Cuál T será el mayor lo podemos ver si despejamos T en [1.9] y L lo reemplazamos por L_1 y L_2 para distinguir la proporción de trabajo total en ambos métodos

$$\frac{1-wL_1}{wrL_1} = T_1 \quad \text{y} \quad \frac{1-wL_2}{wrL_2} = T_2 \quad [1.12]$$

Dado que w y r son un dato para el productor y, por lo tanto, iguales en ambos métodos, podemos enfocar nuestra atención en el resto de la expresión. Así, el valor de T dependerá directamente de L , específicamente, el método con un menor L resultará en un mayor T .

Continuemos ahora con un ejemplo gráfico, supongamos que $L_2 > L_1$ podríamos ver en la **Figura 2** que a $r = 0$ el método 1 para producir el bien C es aquel que minimiza los costos. No obstante, a medida que la tasa de interés aumenta la ventaja de usar un método sobre el otro va disminuyendo hasta que ambos se vuelven indiferentes entre sí, esto ocurre en $r = r^*$. Para valores de $r > r^*$ ocurre un cambio del método de producción en uso, puesto que $T_1 > T_2$ el método 1 resulta menos conveniente y es reemplazado por el método 2 sin posibilidad de retornar al anterior método a tasas superiores.

Figura 2: Función de costos unitarios con interés simple.



Fuente: Elaboración propia.

En el **capítulo 3** de este trabajo, retomaremos el análisis del PMP y examinaremos qué ocurre al eliminar los supuestos de un único factor originario y de interés simple, tal como se ha considerado hasta este punto.

1.4 El aporte de Wicksell, un antecedente a la TACE

Knut Wicksell debe ser reconocido como el precursor de la teoría monetaria del ciclo económico. Este autor no solo rechazaba el principio de neutralidad del dinero, en el corto plazo, en tanto reconoce que el análisis real está influenciado por factores monetarios. (Neira, 2005)

Su principal aporte fue la distinción entre la tasa de interés monetaria y la tasa de interés natural. Esta última vendría determinada por la escasez relativa del capital en relación a los otros factores productivos, como lo indica la teoría marginalista de la distribución del ingreso. De acuerdo a Wicksell, la tasa de interés monetaria o bancaria, en cambio, viene determinada por los mercados monetarios, con cierto grado de autonomía con respecto al tipo natural. Y la relación entre ambos tipos de interés se utiliza para explicar las fluctuaciones sobre el nivel de producto y las presiones inflacionistas o deflacionistas sobre el nivel general de precios (Roncaglia, 2004).

Para eso, Wicksell denomina equilibrio monetario a una situación en la que se verifican en forma simultánea las siguientes condiciones:

- 1) La igualdad entre la tasa de interés del mercado y la tasa natural ($i = i^*$).
- 2) La igualdad del ahorro y la inversión ($S = I$).
- 3) La estabilidad en el nivel de precios ($P = \bar{P}$).

Tomando la terminología usada en León León (2002) podríamos describir el equilibrio monetario de la siguiente forma:

$$Q = \bar{Q} \rightarrow M^d = M \rightarrow (i = i^*) \rightarrow S = I \text{ y } \therefore DA = SA \rightarrow P = \bar{P}$$

[1.12]

Este razonamiento plantea que una situación de pleno empleo ($Q = \bar{Q}$) implica la igualdad entre la demanda y oferta monetaria ($M^d = M$), lo que a su vez implica la igualdad de las tasas monetaria y natural ($i = i^*$) y el equilibrio entre el ahorro y la inversión ($S = I$), y por lo tanto (\therefore) la demanda agregada sería igual a la oferta agregada ($DA = SA$), lo que supondría la estabilidad en el nivel agregado de precios ($P = \bar{P}$)

Supongamos una divergencia entre las tasas monetaria y natural. Por ejemplo que la primera, producto de una política del banco central, cae por debajo de la segunda ($i < i^*$), se desencadenaría el siguiente proceso:

$$i < i^* \rightarrow \uparrow M^d = \uparrow M \rightarrow I > S \text{ y } \therefore DA > SA \rightarrow \uparrow P$$

[1.13]

Ante una caída en la tasa de interés bancaria, los capitalistas encontrarán ventajoso endeudarse e invertir, y dado que la economía se encuentra en pleno empleo, se originará un exceso de demanda que pujará los precios al alza. La situación inversa, cuando la tasa de interés monetaria sea mayor suba, desanimará las inversiones y se generará una presión deflacionista sobre los precios.

En tanto se mantenga que $i \neq i^*$ el proceso continuará reproduciéndose, el banco central seguirá acompañando la demanda adicional² de crédito, lo que se va a traducir en nuevos desplazamientos de la demanda agregada y en consecuencia, en mayores niveles de inflación.

² En el análisis de Wicksell, el banco central siempre adapta su oferta a la demanda de crédito; el dinero es endógeno por lo que se ajusta a la demanda de dinero.

Cuando el banco central toma conciencia del aumento de los precios, eleva la tasa de interés, lo que genera un proceso de deflación acumulativa de los precios, que podemos describir de la siguiente forma:

$$i > i^* \rightarrow \downarrow M_d = \downarrow M \rightarrow I > S \text{ y } \therefore DA > SA \rightarrow \downarrow P$$

[1.14]

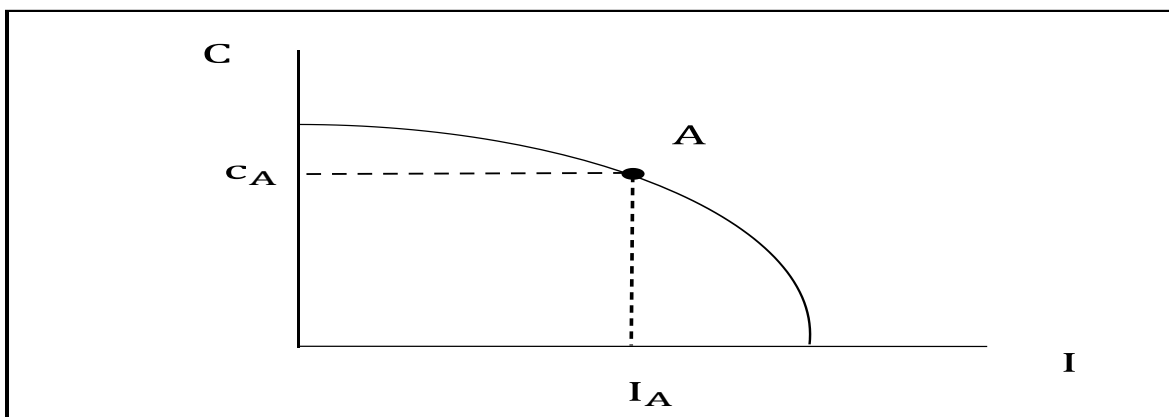
Puesto que la tasa de interés natural es un fenómeno no observable, el banco central irá tanteando la tasa de interés monetaria hasta que dicha tasa genere estabilidad en los precios, esta será la tasa de interés monetaria de equilibrio.

1.5 Modelo austriaco de crecimiento sostenible: el caso de cambios en la preferencia temporal

En este apartado, intentaremos detallar lo que los autores austriacos consideran un proceso de crecimiento económico genuino o sostenible, y un proceso de crecimiento generado artificialmente o insostenible. Para ello, recurriremos al trabajo de Garrison (2001).

Este autor se sirve de tres gráficos interrelacionados. El primero de ellos (**Figura 3**) es la Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) que muestra el trade-off existente entre consumo e inversión en una economía con pleno empleo. Ésta nos indica que, en ausencia de recursos ociosos, la inversión en bienes de capital (I) sólo puede aumentar si los agentes están dispuestos a ahorrar, es decir, a renunciar a gasto en consumo (C). Las distintas combinaciones posibles entre consumo e inversiones serán determinadas por las preferencias intertemporales de los individuos.

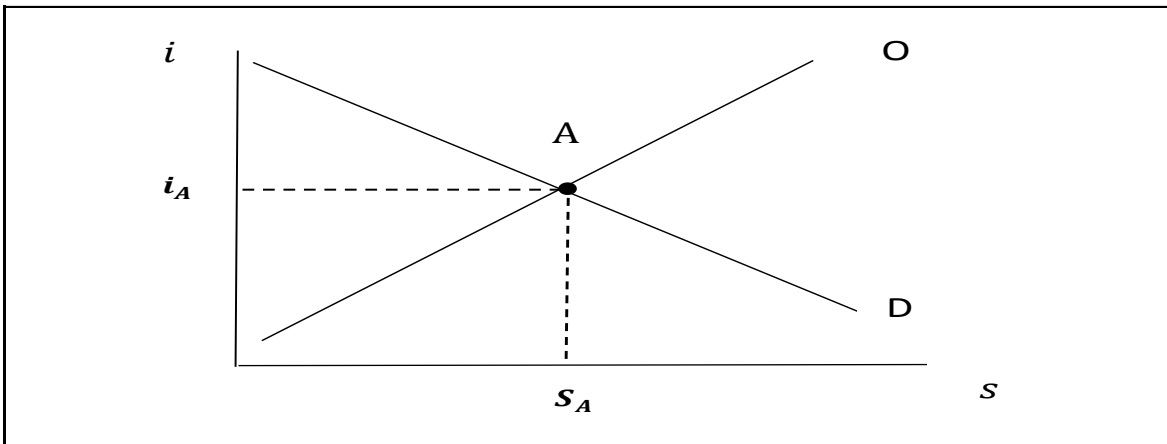
Figura 3: Frontera de posibilidades de producción (FPP).



Fuente: elaboración propia en base a Ravier, A. O. (2009)

El segundo gráfico es el del mercado de fondos prestables (**Figura 4**). En este mercado, la oferta de recursos está constituida por el volumen de ahorro real, mientras que la demanda refleja la disposición de los empresarios a participar en el proceso productivo financiándose a través de endeudamiento. El precio que iguala ambas curvas, haciendo que la inversión sea plenamente respaldada por ahorro real, es la tasa de interés natural i^* que, al mismo tiempo, representa la tasa de preferencia temporal de los participantes del mercado.

Figura 4: Mercado de fondos prestables



Fuente: elaboración propia en base a Ravier, A. O. (2009)

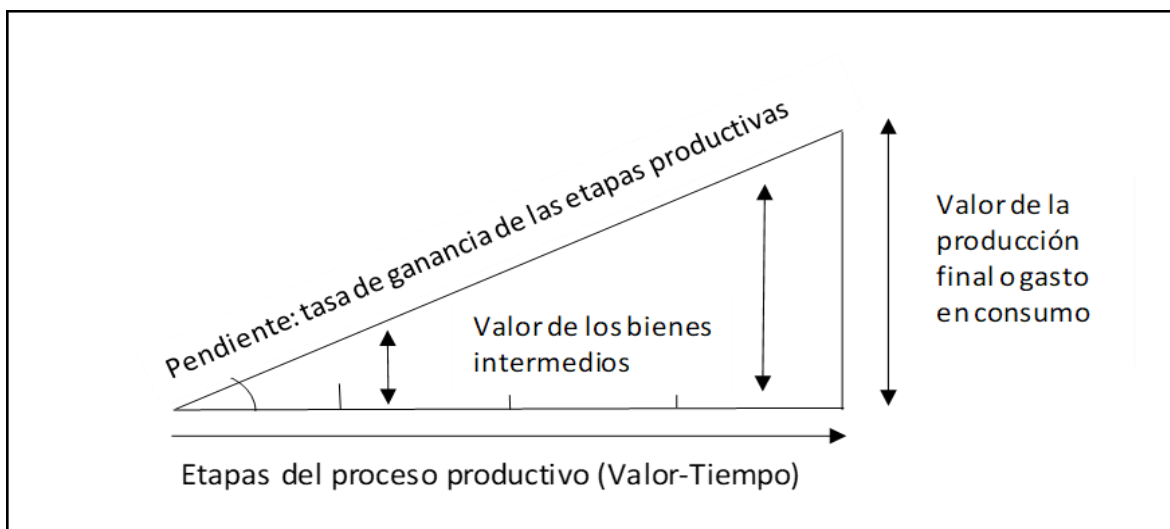
El último elemento utilizado por Garrison para mostrar el funcionamiento de la TACE es el triángulo de Hayek (**figura 5**). En él se busca ilustrar la estructura productiva como una serie de etapas sucesivas en el tiempo, dispuestas de izquierda a derecha a lo largo del eje horizontal, denominado "eje del tiempo". En cada etapa se producen los insumos o bienes de capital que se utilizarán en la etapa siguiente. El producto generado en la última etapa, representado en el eje vertical, está destinado a satisfacer la demanda de bienes de consumo (C). La hipotenusa del triángulo Hayekiano muestra el valor de los bienes intermedios en los distintos procesos, y su pendiente refleja la tasa de ganancia entre las diferentes etapas del proceso productivo que debido a la competencia tiende a la uniformidad. (Neira et al., 2011)

Para ilustrar esta relación, basta considerar que, si el precio del bien en la etapa t es p_t , y los costos de los insumos productivos, K , son p_{t-1} , tenemos que:

$$p_t = (1 + r)Kp_{t-1}$$

Es decir existe una relación lineal entre p_t y p_{t-1} con pendiente $(1 + r)K$. Si normalizamos $K=1$, obtenemos la relación representada en la **Figura 5**. Vale la pena notar, de todos modos, que la relación es lineal porque se asume que K , es decir el valor del capital, es independiente de p_t . Volveremos más adelante sobre esta cuestión.

Figura 5: Triangulo de Hayek



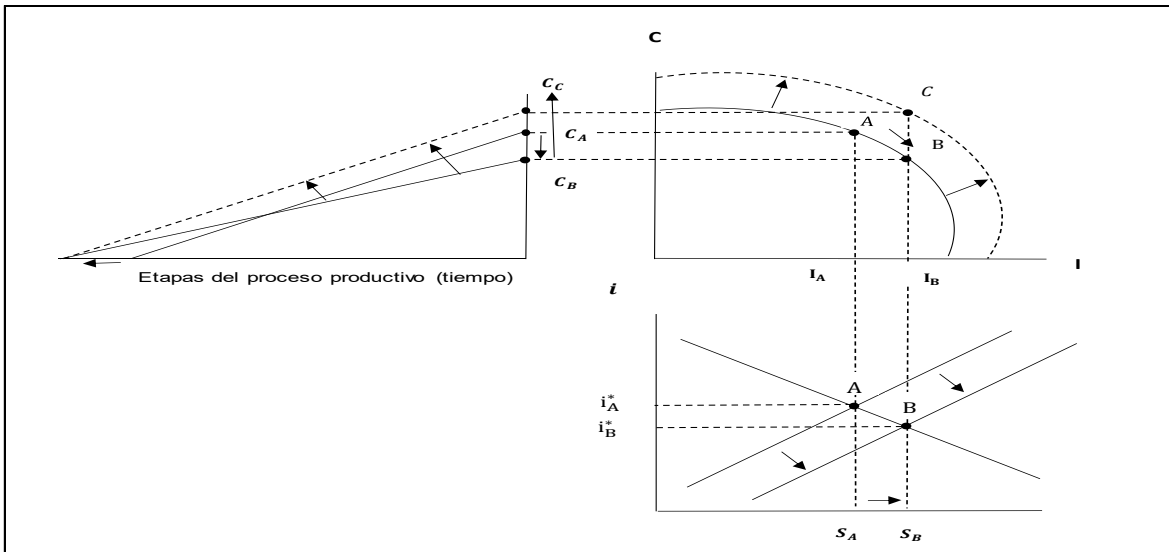
Fuente: elaboración propia en base a Ravier, A. O. (2009)

Será la interrelación de estas tres representaciones gráficas (**Figuras 3, 4 y 5**) aunadas en la **Figura 6** la que nos permitirá analizar los aspectos relacionados con el crecimiento sostenible, que se vincula a las variaciones en las dotaciones de recursos, la tecnología, o las preferencias temporales de los agentes, y con el crecimiento insostenible, asociado a una expansión artificial del crédito.

Dicho de una manera más sencilla, el principal criterio para diferenciar un proceso de crecimiento sostenible de uno insostenible para los autores austriacos es el siguiente: tasas de interés determinadas libremente de la injerencia estatal en el mercado de fondos prestables permitirían a la economía crecer a una tasa sostenible; por el contrario, tasas de interés artificialmente bajas, destinadas a estimular la demanda agregada, provocarían una pugna por los recursos disponible entre oferentes (ahorristas) y demandantes (inversores) de crédito, lo que finalmente situará a la economía en una senda de crecimiento inestable, manifestándose en ciclos económicos.

Veamos ahora cómo un cambio en la preferencia temporal de los agentes repercute en la estructura productiva de la economía. Para eso partimos de una situación de equilibrio representada por los puntos A en los tres gráficos que conforman la **Figura 6**.

Figura 6: Modelo de crecimiento austriaco basado en la acumulación previa de ahorro.



Fuente: elaboración propia en base a Ravier, A. O. (2009)

Ahora, supongamos que se modifican las preferencias de los consumidores a favor de una mayor disposición a consumir en el futuro, lo que produce un aumento en el ahorro presente, o lo que es lo mismo, una disminución en el consumo presente. Esto desplaza la curva de oferta de fondos prestables hacia la derecha, de S_A a S_B . Como resultado, la tasa de interés de equilibrio baja de i_A^* a i_B^* , y la cantidad de ahorro e inversión aumenta respectivamente. En la FPP, esto se refleja en un nuevo equilibrio (punto B), donde el consumo es menor (C_B) y la inversión mayor (I_B).

Los autores austriacos argumentan que, la reducción en la tasa de interés induce a los empresarios a adoptar períodos de producción más prolongados. Es decir, la estructura productiva se ajusta, alargando el periodo de producción al añadir nuevas etapas que no eran viables a valores i_A^* de la tasa interés. Gráficamente esto se representa con un triángulo hayekiano de menor altura y una mayor base. La mayor inversión, destinada a aumentar la capacidad productiva futura, tiene el

efecto de satisfacer la mayor demanda de bienes futuros, o bienes más intensivos en capital.

En (Huerta de Soto 2009) se mencionan tres efectos microeconómicos que no se ven reflejados gráficamente pero que resultan relevantes para reforzar la idea de un cambio a una estructura productiva más intensiva en capital:

1. Efecto derivado de la disparidad de ganancias entre las distintas etapas productivas: Ante un aumento del ahorro en una sociedad, la demanda de bienes de consumo disminuye, lo cual reduce los beneficios en las etapas más cercanas al consumo final. Al mismo tiempo, las etapas más alejadas del consumo, que están más orientadas a la producción de bienes de capital, ven incrementados sus beneficios en términos relativos. Esto incentiva a los capitalistas a invertir en estas etapas más lejanas, prolongando así la estructura productiva.

2. Efecto de la disminución del tipo de interés sobre el precio de los bienes de capital: El aumento del ahorro provoca una disminución en la tasa de interés. Esta reducción aumenta el valor presente de los bienes de capital, especialmente aquellos de larga duración. Este incremento en el valor hace que sea más atractivo invertir en bienes de capital y en procesos productivos más largos y complejos, incentivando aún más el alargamiento de la estructura productiva.

3. Efecto Ricardo: Un aumento del ahorro voluntario tiende a incrementar los salarios reales, ya que la reducción en la demanda de bienes de consumo disminuye sus precios. Con los mismos salarios nominales³, los trabajadores pueden ahora adquirir más bienes y servicios con su ingreso, aumentando así su salario real⁴. Este aumento de los salarios reales hace que, en términos relativos, sea más rentable para los empresarios sustituir mano de obra por bienes de capital, lo cual también contribuye al alargamiento de la estructura productiva.

³ Inicialmente, los salarios nominales de los trabajadores en las etapas más cercanas al consumo verán una reducción debido a la caída de la demanda. Simultáneamente, el efecto contrario se observará en los sectores más alejados del consumo. Una vez que se haya producido el reacomodamiento en la composición del empleo entre las distintas etapas, los salarios retornarán a su nivel inicial. En cuanto al nivel de empleo, Garrison argumenta que el efecto descuento temporal en las primeras etapas de la producción compensará lo suficiente para que el efecto neto sobre la demanda total de trabajo sea nulo. En otras palabras, la variación de la tasa de interés afecta al patrón de empleo, pero no a su magnitud.

⁴ Aun cuando en el corto plazo el salario nominal de algunos trabajadores llegue a bajar, para los autores austriacos, este efecto será más que compensado por una baja en los precios de los bienes consumo en mayor magnitud que elevará los salarios reales.

Retomando el análisis de la **Figura 6**, en el largo plazo, el incremento en la inversión produce más bienes de capital, lo que conlleva a un aumento en la producción de bienes de consumo, incrementando el consumo final a C_c . La estructura productiva se ajusta nuevamente para reflejar este mayor nivel de consumo final. La FPP se desplaza en sentido noreste permitiendo un nuevo equilibrio en C mostrando un consumo C_c mayor a todos los antes vistos y que, a su vez, es compatible con el nivel de inversión alcanzado en I_B .

A modo de resumen, según este modelo, una caída en el consumo presente, resultado de una mayor predisposición al ahorro por parte de los individuos, conduce a una reasignación de factores productivos. Esta reasignación perjudica a las etapas más cercanas al consumo y favorece a las más alejadas. En el largo plazo, una vez concretados los nuevos proyectos de inversión que requieren más tiempo, la economía en su conjunto presentará mayores niveles de producción, consumo, inversión y salarios reales.

1.6 Modelo austriaco de crecimiento insostenible o de Ciclos económicos: el caso de una política monetaria expansiva.

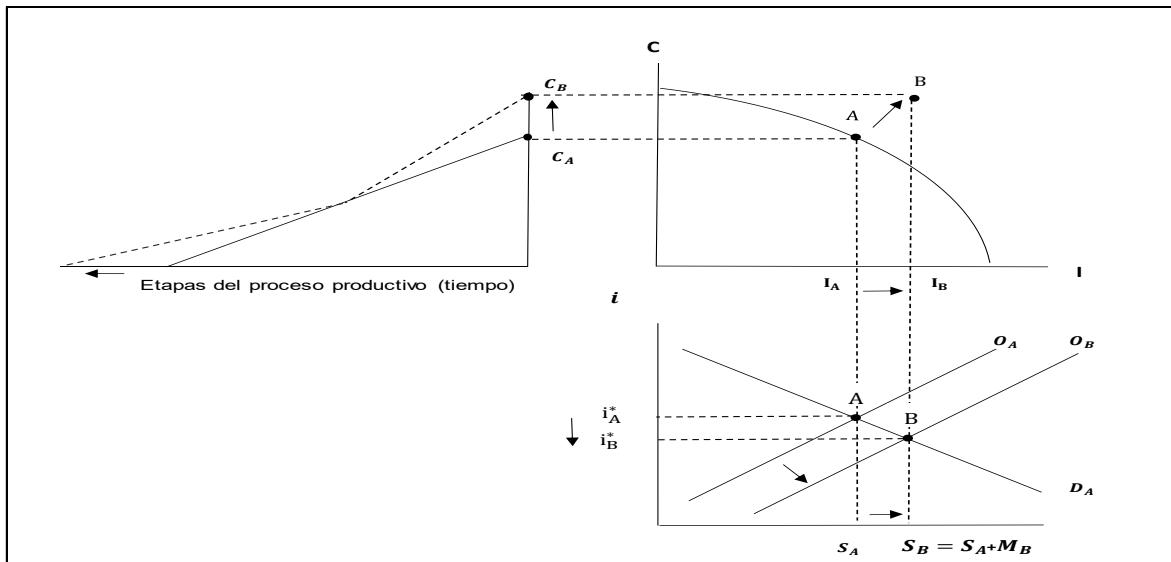
Todo lo expuesto hasta ahora nos servirá como base para comprender los mecanismos que operan en los ciclos bajo la visión austríaca. Para eso dividiremos este apartado en dos secciones. Primero analizaremos de forma gráfica el impacto de una política monetaria expansiva sobre la estructura productiva, con el objetivo de ofrecer al lector una visión general de esta teoría. Posteriormente, profundizaremos en los fenómenos microeconómicos que explican las fases de auge y recesión del ciclo, aspectos que, debido a su complejidad, han sido omitidos en el análisis inicial.

Partimos de una situación de equilibrio representada por los puntos A en los tres gráficos que conforman la **Figura 7**. Ante una política monetaria expansiva por parte del banco central la curva de oferta S_A pasa a S_b lo que termina bajando la tasa de interés bancaria o monetaria, pero sin reducir la tasa de interés natural. Esto genera que la economía pase de un punto A uno B por encima de la FPP un punto donde aumenta la inversión sin la necesidad de resignar consumo, generando con el tiempo, un proceso de paulatino sobrecalentamiento en la

economía⁵. Algunos autores tildan a esta etapa de “exuberancia irracional” dado el simultáneo boom en el consumo e inversión.

Este punto de “sobreinversión” y “sobrecapitalización” en el punto B estira el triángulo de Hayek en dos direcciones opuestas en detrimento de las intermedias. Por una parte, el acceso a una mayor disponibilidad de crédito a una tasa de interés más baja, los capitalistas consideran que los proyectos de inversión a más largo plazo son más atractivos, esto provoca una hipotenusa con una pendiente menos pronunciada que ilustra el patrón general de reasignación hacia las etapas iniciales de la estructura productiva (Mises llamará a esto “malinversión”). Algunos recursos se transfieren desde las etapas intermedias y finales de la producción hacia las etapas iniciales existentes y las recién creadas. Por otra parte, los individuos, desalentados a ahorrar por la reducción de la tasa de interés, aumentan su consumo, dando como resultado una hipotenusa con una pendiente más pronunciada que ilustra el patrón general de reasignación hacia las etapas finales de la producción. Algunos recursos se desplazan nuevamente, esta vez, desde las etapas intermedias e iniciales hacia las etapas finales. Estos dos efectos generan “un tira y afloja” entre los consumidores y los inversores (Garrison, 2005).

Figura 7: Efectos de la política monetaria expansiva en el corto plazo



Fuente: elaboración propia en base a Ravier, A. O. (2009)

⁵ Recordar el proceso acumulativo descrito en el apartado sobre los aportes de Wicksell.

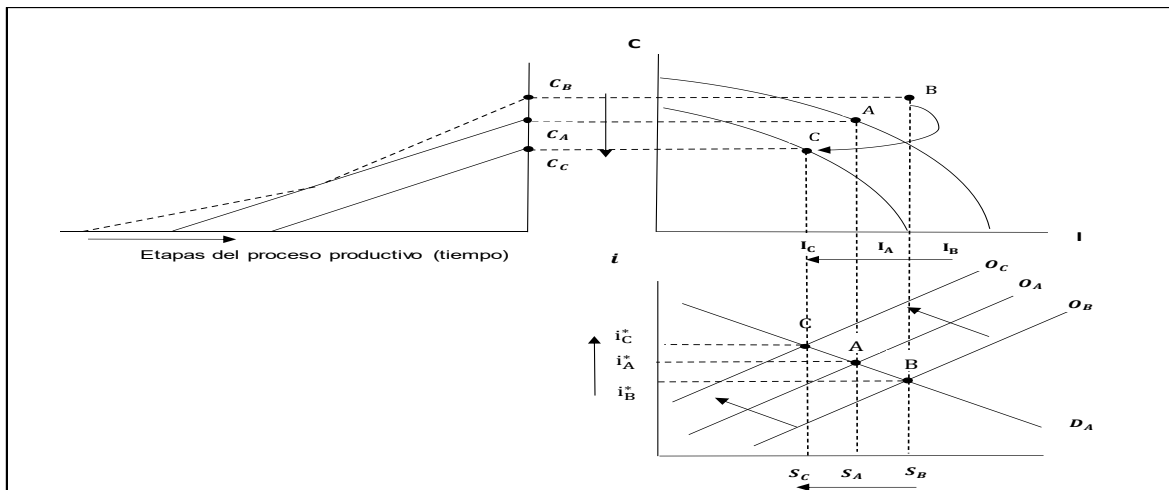
La competencia por los recursos financieros entre consumidores y empresarios, así como entre empresarios en diferentes etapas del proceso productivo, junto con las presiones inflacionarias en el mercado de bienes de consumo actual, provocará un aumento de la tasa de interés, lo cual pondrá en serios problemas a las empresas que se endeudaron en exceso durante la etapa anterior. Además del incremento en los costos financieros, las empresas también enfrentarán un aumento en los costos laborales debido a la competencia entre las primeras y últimas etapas del proceso productivo para contratar nuevos trabajadores, lo que impulsará un alza en los salarios.

Así, el inicio de la crisis se caracteriza por una disminución de las expectativas de beneficio en los sectores que invirtieron erróneamente durante la fase de “exuberancia irracional” previa, y un aumento en los costos laborales y financieros. Bajo estas condiciones, muchos proyectos que inicialmente parecían viables ya no lo serán y deberán ser abandonados. Algunos negocios quebrarán, los empleados serán despedidos y los consumidores desempleados reducirán su nivel de gasto. La fase expansiva inicial dará paso a un período recesivo en el que las empresas comenzarán un proceso de reestructuración del capital mal invertido para alinearlos con las preferencias de consumo de los agentes. La actividad económica no entrará en una nueva etapa de crecimiento sostenible hasta que se complete este esfuerzo de reestructuración.

Gráficamente, la fase recesiva se ilustra en la **Figura 8**. Partiendo del punto B, un aumento de la tasa de interés de i_b a i_c provoca un desplazamiento desde el punto B, que se encuentra por encima de la FPP, hacia un punto dentro de ella, como lo es C. Este cambio se caracteriza por una reducción tanto en el consumo (C_B a C_C) como en la inversión (I_B a I_C).

Simultáneamente, la estructura productiva, representada por el triángulo de Hayek, se contrae tanto verticalmente, reflejando una disminución en el consumo dentro de la sociedad, como horizontalmente, indicando una transición hacia una economía menos intensiva en capital.

Figura 8: Efectos de la política monetaria expansiva en el largo plazo



Fuente: elaboración propia en base a Ravier, A. O. (2009)

Para complementar lo antes mencionado, nos apoyaremos nuevamente en el trabajo de (Huerta de Soto, 2009) para describir los seis efectos microeconómicos que revertirían los efectos de una expansión crediticia llevando a la economía a una recesión:

1. Subida del precio de los factores originarios de producción: Este fenómeno tiene dos causas principales que se refuerzan mutuamente. El primero de ellos es que la expansión crediticia permite a los capitalistas obtener nuevos créditos del sistema bancario, lo que incrementa la demanda de factores originarios en diversas etapas del proceso productivo. Este aumento de la demanda no se corresponde con un incremento en la oferta de dichos factores, ya que la expansión crediticia hace que no sea necesario liberar factores de producción de las etapas más cercanas al consumo como sí sucede en el caso de ahorro genuino.

Segundo, la nueva liquidez disponible a través de los créditos hace que los empresarios compitan entre sí para atraer recursos originarios hacia sus proyectos, elevando aún más los precios de estos factores. Esta competencia genera una progresiva subida de los precios de los factores productivos debido a que cada empresario está dispuesto a pagar más por asegurar los recursos necesarios para culminar sus proyectos de inversión. Esta tendencia se acelera con el tiempo, exacerbando el aumento de costos de producción.

Este aumento en el costo de los factores originarios tiene varias consecuencias importantes. Los nuevos proyectos de inversión, inicialmente presupuestados bajo

ciertas condiciones, empiezan a enfrentar costos mayores debido al incremento en los precios de los factores originarios. Esto provoca que los costos se desvíen al alza respecto de las previsiones originales, afectando la rentabilidad esperada de los proyectos.

2. Aumento de precio en los bienes de consumo: Esto ocurre de manera paulatina y obedece a tres causas principales que se combinan y refuerzan mutuamente. Primero, se produce un aumento en la remuneración de los factores originarios de producción, como el trabajo y los dueños de la tierra. Dado que la preferencia temporal de los agentes económicos permanece estable, la proporción de ingresos destinados al ahorro no varía significativamente. Sin embargo, el incremento de la renta monetaria lleva a un aumento en la demanda de bienes de consumo. Esta mayor demanda eleva los precios de los bienes de consumo, aunque este efecto por sí solo no sería suficiente para explicar el fenómeno en su totalidad.

Segundo, el alargamiento de los procesos productivos y la mayor demanda de factores originarios en las etapas más alejadas del consumo final ralentizan la producción de nuevos bienes de consumo. Al retirarse factores originarios de las etapas próximas al consumo para ser utilizados en las más alejadas, se genera una escasez relativa que afecta la producción inmediata de bienes y servicios de consumo final⁶. Además, hasta que los nuevos procesos de inversión culminen, no se observará un aumento significativo en la oferta de bienes de consumo. Este desajuste temporal entre la demanda creciente y la oferta limitada provoca un incremento en los precios de los bienes de consumo.

Tercero y último, el aumento de la demanda de bienes de consumo también se ve impulsado por la aparición de beneficios empresariales artificiales resultantes del proceso de expansión crediticia. Los empresarios de los sectores beneficiados,

⁶ “Cuando la producción reducida de los estadios productivos, de donde se han retirado bienes de producción para asignarlos a estadios anteriores, haya madurado en forma de bienes de consumo, habrá una escasez de estos bienes y sus precios subirán. Si el ahorro hubiese precedido al cambio hacia los métodos productivos más prolongados se habría acumulado una reserva de bienes de consumo en forma de mayores existencias, que ahora podrían ser vendidas a unos precios que no habrían caído, y servirían así para cubrir el intervalo de tiempo entre el momento en que los últimos productos de los procesos breves antiguos llegan al mercado y el momento en que están listos los primeros productos de los procesos prolongados nuevos. Pero si no es así, la sociedad en su conjunto deberá, durante algún tiempo, soportar una reducción involuntaria en el consumo.” (Hayek, 1996, p. 85).

engañados por ganancias ilusorias debido a la inflación, tienden a consumir más⁷, lo que incrementa aún más la presión sobre la demanda de bienes de consumo.

3. Aumento relativo en los beneficios de las empresas de las etapas más próximas al consumo final: Las empresas en las etapas más cercanas al consumo final experimentan un notable incremento en los precios de los bienes y servicios que venden, mientras que sus costos de producción no aumentan tan rápidamente, lo que genera un mayor diferencial entre ingresos y costos y, por ende, mayores beneficios. En contraste, las empresas en las etapas más alejadas del consumo no ven una variación significativa en los precios de sus productos, pero sí enfrentan un aumento en los costos de los factores de producción. Este desajuste, donde los costos incrementan sin un aumento proporcional en los ingresos, reduce los beneficios de estas empresas, lo que incentiva a los capitalistas a invertir en otros sectores.

4. Efecto Ricardo (A la inversa) sustitución de capital por trabajo: El aumento más que proporcional de los precios de los bienes de consumo respecto a los salarios da como resultado una disminución en los salarios reales, lo que afecta las decisiones de los empresarios sobre el uso de la mano de obra y el capital. Con salarios reales más bajos, los empresarios encuentran más rentable contratar mano de obra adicional en lugar de invertir en bienes de capital. Esto lleva a un achatamiento de la estructura productiva, reduciendo las etapas más alejadas del consumo, ya que estas requieren inversiones más intensivas en capital, que ahora son menos atractivas.

5. Incremento de los tipos de interés de los créditos a un nivel, incluso superior, al que tenían antes del comienzo de la expansión crediticia: La mayor presión inflacionaria producto del aumento en la remuneración de los factores productivos y del precio de los bienes de consumo, sumado a la puja por el crédito cada vez más escaso empuja a los bancos a subir sus tasas de interés.

⁷ “Los empresarios, por su parte, contribuyen igualmente al aludido encarecimiento, pues, engañados por unas ilusorias ganancias que sus libros arrojan, incrementan el consumo propio. La general subida de precios engendra optimismo. Si sólo se hubieran encarecido los factores de producción, manteniéndose estático el precio de los bienes de consumo, los empresarios habríanse inquietado. La intensificada demanda de artículos de consumo y el aumento de las ventas, pese al alza de los precios, tranquiliza, sin embargo, sus inquietudes. Confían en que, no obstante, el incremento de los costos, las correspondientes operaciones resultarán beneficiosas. Y las prosiguen sin mayores preocupaciones.” (Mises, 1980, p. 809).

Cabe mencionar que, en respuesta a los signos de sobrecalentamiento de la economía, los bancos centrales pueden decidir incrementar las tasas de interés oficiales por encima de la que había originalmente para controlar la expansión monetaria y “enfriar” la economía.

6. La aparición de pérdidas contables en las empresas de las etapas relativamente más alejadas del consumo: el inevitable advenimiento de la crisis:

A medida que los empresarios detectan los efectos antes mencionados, estos descubren que incurrieron en un error al iniciar nuevos proyectos de inversión. Por lo tanto, retiran recursos productivos de las etapas más alejadas del consumo, donde se habían invertido incorrectamente, y las redirigen hacia las etapas más cercanas al consumo. Este proceso de ajuste es una respuesta a la pérdida de beneficios que se hace evidente en comparación con las etapas más cercanas al consumo. En última instancia, esto lleva a la paralización y liquidación de proyectos de inversión no rentables, lo que marca el inicio de la crisis económica. La crisis se manifiesta cuando los empresarios no pueden sostener sus operaciones debido a la falta de fondos⁸ y el aumento de los costos de los préstamos, obligándolos a reconvertir sus actividades y reenfocar sus recursos.

En este capítulo, hemos explorado los fundamentos que conforman la Teoría Austriaca del Ciclo Económico (TACE), destacando cómo ésta explica las fluctuaciones económicas a partir de los efectos de las manipulaciones en la tasa de interés sobre la estructura temporal de la producción. Observamos que, cuando la tasa de interés no refleja las preferencias reales de ahorro e inversión de los agentes económicos, se generan señales erróneas que distorsionan las decisiones de inversión y consumo. Estas distorsiones, inicialmente, conducen a un auge económico, seguido inevitablemente de una recesión cuando los desequilibrios creados por estas manipulaciones son corregidos.

Por último, a lo largo de estas páginas, hemos buscado introducir conceptos que resultan esenciales para comprender esta escuela de pensamiento, especialmente para aquellos lectores que no están familiarizados con sus bases teóricas. Entre

⁸ “La situación es parecida a la de los habitantes de una isla en la que, después de construir parcialmente una máquina enorme que les puede proporcionar todo lo que necesitan, comprueban que han agotado todos sus ahorros y capital disponible antes de que la máquina pueda empezar a producir. No tendrían otra elección que abandonar temporalmente el trabajo en el nuevo proceso y dedicar todo su esfuerzo a la producción de su alimento cotidiano sin capital alguno”. (Hayek, 1996, p. 85).

ellos, destacamos la idea de acción humana como base microeconómica del pensamiento austriaco y el período medio de producción (PMP), un concepto que sintetiza la relación entre el tiempo y la demanda de capital, caracterizada por una pendiente negativa. Este último comenzará a cobrar mayor relevancia en los capítulos posteriores al ser reinterpretado desde una perspectiva más moderna.

Asimismo, examinamos un antecedente histórico clave en la obra de Wicksell, quien proporcionó una base teórica para comprender cómo las tasas de interés influyen en la asignación de recursos y en la configuración de la estructura productiva. Estos aportes no solo enriquecen nuestra comprensión de la TACE, sino que también muestran la evolución y el refinamiento de las ideas que han dado forma a esta teoría económica.

Capítulo 2: Hacia una interpretación financiera de la Teoría del Ciclo de la Escuela Austriaca.

Este capítulo se centrará en el aporte de dos economistas austriacos contemporáneos que, conscientes de las críticas recibidas por esta teoría a lo largo de los años, buscan clarificar algunos conceptos clave y superar las limitaciones de interpretaciones previas, como la realizada por Roger Garrison en su modelo desarrollado en *Time and Money*. Aunque dicho modelo fue utilizado en páginas anteriores para ilustrar las dinámicas básicas de la TACE, presenta restricciones significativas que limitan su capacidad para abordar fenómenos económicos más complejos.

En palabras de Cachanosky y Lewin (2014):

“La TACE no debe entenderse como el modelo de Garrison, sino que el modelo de Garrison debe interpretarse como una de las muchas posibles representaciones de la TACE. Lo que presentamos en este trabajo es una forma novedosa de abordar la TACE, libre de las limitaciones del modelo de Garrison, y que además ofrece fundamentos microeconómicos más sólidos y realistas. Al hacerlo, no solo aportamos claridad y fundamentos financieros a la TACE en su conjunto, sino que también aclaramos las ambigüedades y dificultades asociadas con el concepto de roundaboutness o período promedio de producción” (p. 5).

Las limitaciones del modelo de Garrison radican, principalmente, en su dependencia del triángulo de Hayek, una representación simplificada de la estructura de producción que genera varias problemáticas. En primer lugar, el modelo asume una cadena productiva lineal y discreta, dividida en etapas claramente definidas. Esta simplificación, sin embargo, no refleja la complejidad de las cadenas de producción reales, que suelen estar formadas por múltiples etapas interconectadas. Como resultado, determinar la "longitud" o el grado de *roundaboutness* se convierte en una tarea subjetiva y poco práctica. Además, las etapas de producción, utilizadas como un constructo teórico, carecen de una delimitación precisa en la realidad, dificultando la clasificación de actividades e industrias específicas.

Otra complicación surge de fenómenos como el *looping*, donde diferentes etapas de producción intercambian insumos entre sí. Por ejemplo, la industria automotriz vende vehículos a la siderúrgica, mientras que esta última suministra acero a la automotriz. En un triángulo hayekiano, ¿cómo se definiría cuál de estos sectores se encuentra a la izquierda y cuál a la derecha?

Asimismo, una industria inicialmente ubicada en una etapa específica de la cadena productiva puede cambiar su posición relativa a lo largo del ciclo económico, lo que complica aún más la representación estática propuesta por el modelo de Garrison.

Tal como se desprende de la cita anterior, uno de los objetivos explícitos del trabajo de Cachanosky y Lewin es aclarar las ambigüedades y dificultades asociadas con los conceptos de *roundaboutness* o Período Medio de Producción (PMP). Dicho esto, cabe preguntarse: ¿cuáles son las complejidades que presenta el PMP y qué proponen estos autores para abordarlas?

Sobre el concepto de *roundaboutness* este hace referencia a la idea de que los métodos de producción más indirectos, aquellos que requieren mayor tiempo y/o una inversión de capital significativa, generan una mayor productividad y, en consecuencia, una mayor producción de bienes de consumo. Esta es la noción que Hayek intenta plasmar en su triángulo, particularmente en el eje horizontal, al combinar las dimensiones de valor y tiempo. Sin embargo, los propios autores reconocen que este concepto es ambiguo y carece de una definición precisa, lo que dificulta su aplicación en investigaciones empíricas.

En cuanto a las complejidades del PMP, este concepto, tal como fue desarrollado por Böhm-Bawerk, comparte limitaciones similares al triángulo de Hayek al depender de una identificación precisa de las etapas de producción. Sin una

definición clara, resulta difícil determinar qué proporción del trabajo se asigna a cada etapa, un desafío que se agrava con fenómenos como el *looping*, donde las etapas de producción intercambian insumos de manera recíproca, complicando aún más la estructura productiva.

Además, estos autores argumentan que el enfoque tradicional del PMP asume que es posible reducir cualquier heterogeneidad laboral a términos homogéneos y comparables, ignorando las diferencias cualitativas entre los distintos tipos de trabajo y su contribución específica al proceso productivo.

Por último, el PMP clásico se basa en una visión estática de la producción, en la que la tecnología, los recursos y los productos se consideran perfectamente identificables y mensurables, bajo un esquema inmutable con puntos de inicio y fin claramente definidos. Este supuesto no captura la dinámica de los procesos productivos reales, que están en constante evolución debido a los cambios tecnológicos y las preferencias del mercado.

Conscientes de estas limitaciones, Cachanosky y Lewin proponen usar la duración de Macaulay (D) como una reinterpretación del PMP. Esta medida, ampliamente utilizada en finanzas para evaluar la sensibilidad del valor de un activo ante cambios en las tasas de interés terminaría con las complicaciones antes mencionadas a la vez que brindaría de mayor plausibilidad a la TACE.

Caba resaltar que estos autores mencionan que esta idea tiene un antecedente en el trabajo de John Hicks, *Valor y Capital*, de 1939. En dicha obra, el economista británico, por medio del uso de elasticidades, llegó de manera independiente, a concebir el PMP como un concepto análogo a la *duration* de Macaulay. Sin embargo, por razones poco claras, este aporte pasó inadvertido para los representantes de la escuela austriaca durante décadas, quedando relegado hasta ser redescubierto en trabajos recientes como la del economista francés Edmond Malinvaud.

2.1 El Periodo Medio de Producción de Hicks - Cachanosky y Lewin.

Para llegar a este resultado, Hicks parte del valor presente, (él lo llama valor del capital) de una corriente de pagos $X_0 + \beta X_1 + \beta^2 X_2 + \beta^3 X_3 + \dots + \beta^v X_v$ donde X_v es el pago en el tiempo v , $\beta = \frac{1}{(1+c)^t}$ es el factor de descuento. A continuación, prosigue a calcular la elasticidad de dicho valor presente de esta corriente de pago respecto a β quedando:

$$E = \frac{\partial \text{Valor del Capital}}{\partial \beta} \cdot \frac{\beta}{\text{Valor del Capital}}$$

$$E_{\text{Valor del Capital}, \beta} = \frac{X_1 + 2\beta X_2 + 3\beta^2 X_3 + \dots + v\beta^{v-1} X_v}{1} \cdot \frac{\beta}{\beta X_1 + \beta^2 X_2 + \beta^3 X_3 + \dots + \beta^v X_v}$$

$$E_{\text{Valor del Capital}, \beta} = \frac{\beta X_1 + 2\beta^2 X_2 + 3\beta^3 X_3 + \dots + v\beta^v X_v}{\beta X_1 + \beta^2 X_2 + \beta^3 X_3 + \dots + \beta^v X_v}$$

[2.1]

Ahora bien, Cachanosky y Lewin, llegan a un resultado equivalente siguiendo un enfoque alternativo que emplea la terminología del EVA, diferenciándose así del aporte de Hicks. Parten de la fórmula del valor presente de los flujos de caja libres (FCF), un concepto fundamental en finanzas corporativas, cuya expresión matemática es:

$$PV = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+c)^t} \quad [2.2]$$

Donde V es valor presente de la empresa o proyecto FCF_t representa los flujos de caja libres en el período t , es decir, el dinero disponible para repartir entre los inversores después de cubrir los gastos operativos y de inversión. c es la tasa de descuento, que refleja el costo de oportunidad del capital o (WACC).

A partir de esta fórmula, realizan una serie de transformaciones algebraicas utilizando el marco del Economic Value Added (EVA). El EVA se calcula como la diferencia entre el retorno sobre el capital invertido (ROIC) y el costo promedio ponderado del capital (WACC), multiplicado por el capital invertido:

$$EVA = (ROIC_t - c)K \quad [2.3]$$

El valor presente de la empresa V , entonces, se puede expresar como la suma del valor de mercado de los activos existentes (K_0) y el valor presente de la corriente futura de EVAs, $\sum_{t=1}^{\infty} \frac{EVA_t}{(1+c)^t}$.

$$V = K_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(\text{ROIC}-c)K_{t-1}}{(1+c)^t} = K_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{EVA}_t}{(1+c)^t} \quad [2.4]$$

$$\text{PV} = K_0 + \text{MVA}$$

$$\text{MVA} = \sum_{t=1}^T \frac{\text{EVA}_t}{(1+c)^t} - K_0$$

A partir de esta fórmula del valor presente expresada en términos de EVA, se puede derivar la fórmula de la duración de Macaulay (D), que representaría el periodo promedio de producción en términos financieros:

$$\text{PMP} = D = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{\text{EVA}_t \cdot t}{(1+c)^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{\text{EVA}_t}{(1+c)^t}} = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{\text{EVA}_t \cdot t}{(1+c)^t}}{\text{MVA}} \quad [2.5]$$

La “D” puede interpretarse como *“la cantidad de tiempo promedio que se espera para ganar un dólar del proyecto”*. Esta medida, expresada en unidades de tiempo, se construye como el promedio ponderado de cada unidad de tiempo. Bajo esta nueva interpretación del PMP, los pesos dejan de ser proporcionales a las horas de trabajo inmovilizadas en cada intervalo como fue con Böhm-Bawerk y pasan a reflejar la relevancia del valor presente de los EVA en el conjunto del proyecto.

La ventaja de redefinir el PMP de esta forma y utilizar el EVA, sería dejar a la vista dos dimensiones clave para el análisis austriaco: (1) el tiempo, (2) la intensidad de capital, las dos dimensiones que se encontraban fusionadas en la idea de *roundaboutness*.

A continuación, presentamos dos ejemplos utilizados por los autores para ilustrar este punto. Supongamos que tenemos tres proyectos de inversión clasificados según su duración: baja, media y alta, todos con un capital de 100. El proyecto de baja duración tiene un ROIC del 26% y un horizonte temporal de 5 años; el proyecto de duración media presenta un ROIC del 20% con un horizonte de 10 años, y el proyecto de alta duración tiene el ROIC más bajo, del 15%, pero un horizonte de 20 años. Tal como se aprecia en el **Gráfico 1** con una tasa de descuento del 10%, el proyecto de alta duración resulta el menos atractivo, ya que muestra el valor presente más bajo. Sin embargo, al reducir la tasa de descuento al 5%, este mismo proyecto pasa a ocupar el primer lugar en el ranking, al alcanzar el mayor valor presente entre los tres.

Efectos de las tasas de descuento $T_{LR} = 5, T_{MR} = 10, T_{HR} = 20$ sobre el valor actual de los proyectos LR, MR y HR

$$MVA_{LR} = \sum_{t=1}^{T=\infty} \frac{(ROIC_{LR}-c)K_{LR}}{(1+c)^t} = \sum_{t=1}^{T=5} \frac{(26\%-c)100}{(1+c)^t}$$

$$MVA_{MR} = \sum_{t=1}^{T=\infty} \frac{(ROIC_{MR}-c)K_{MR}}{(1+c)^t} = \sum_{t=1}^{T=10} \frac{(20\%-c)100}{(1+c)^t} \quad [2.6]$$

$$MVA_{HR} = \sum_{t=1}^{T=\infty} \frac{(ROIC_{HR}-c)K_{HR}}{(1+c)^t} = \sum_{t=1}^{T=20} \frac{(15\%-c)100}{(1+c)^t}$$

Gráfico 1: Cambio en el valor presente de 3 proyectos con mismo capital pero distinto horizonte temporal ante una caída de la tasa de interés.



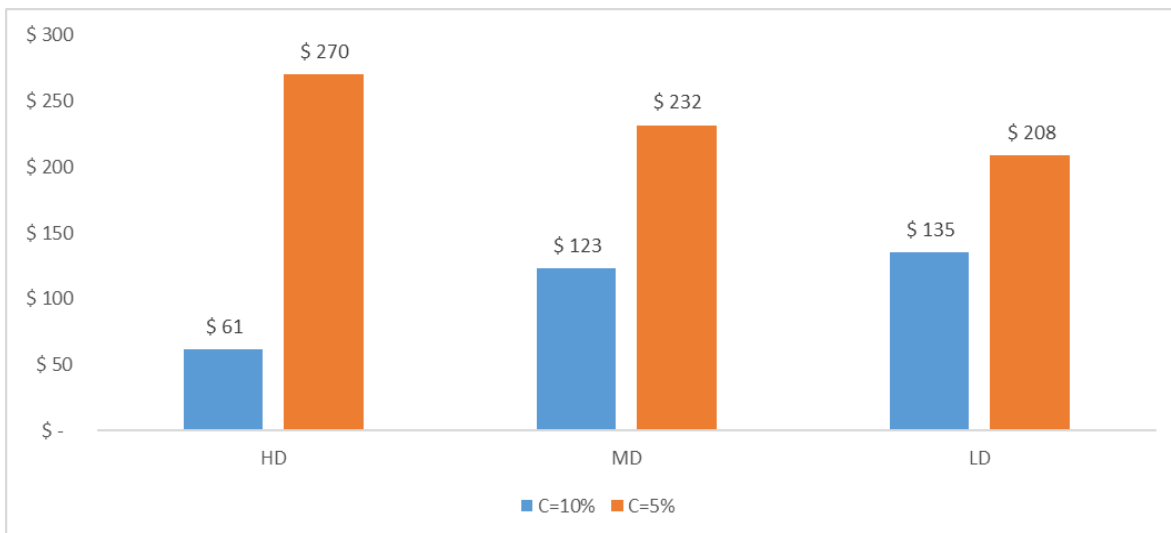
Fuente: elaboración propia en base a Cachanosky y Lewin 2019

Supongamos ahora que contamos con tres proyectos que comparten el mismo horizonte temporal, pero difieren en su intensidad de capital, es decir, en los fondos necesarios para su ejecución. El proyecto de baja duración tiene un ROIC del 32% y requiere una inversión de \$100; el proyecto de duración media presenta un ROIC del 20% con un capital de \$200, y el proyecto de alta duración ofrece el ROIC más bajo, del 15%, pero requiere una inversión de \$500. Como se observa en el **Gráfico 2**, con una tasa de descuento del 10%, el proyecto de alta duración resulta el menos atractivo, ya que su valor presente es el más bajo, alcanzando apenas \$61. Sin embargo, al reducir la tasa de descuento al 5%, este proyecto

pasa a ser el más rentable, posicionándose en el primer lugar al alcanzar el mayor valor presente entre los tres.

$$\begin{aligned}
 MVA_{LR} &= \sum_{t=1}^{T=10} \frac{(32\%-c)100}{(1+c)^t} \\
 MVA_{MR} &= \sum_{t=1}^{T=10} \frac{(20\%-c)200}{(1+c)^t} \\
 MVA_{HR} &= \sum_{t=1}^{T=10} \frac{(12\%-c)500}{(1+c)^t}
 \end{aligned}
 \tag{2.7}$$

Gráfico 2: Cambio en el valor presente de 3 proyectos con distinto capital pero mismo horizonte temporal ante una caída de la tasa de interés.



Fuente: elaboración propia en base a Cachanosky y Lewin 2019

A través de estos dos ejemplos, los autores buscan ilustrar cómo reaccionarían los inversores ante un escenario de caída en la tasa de descuento, provocado por una reducción en la tasa de interés. Extrapolando este análisis al marco de la TACE, se esperaría observar que, si la política del banco central reduce la tasa de descuento, el valor presente de todos los proyectos en la economía aumentaría. Sin embargo, debido a que los proyectos tienen diferentes elasticidades respecto a la tasa de descuento, sus precios relativos cambiarían en distintas proporciones, alterando así el orden de preferencias por estos proyectos.

De manera más específica, los proyectos de alta duración (HD) son los más sensibles a las variaciones en la tasa de descuento. Esto incrementa su valor relativo respecto a los proyectos de baja duración (LD), provocando un "alargamiento" en el (PMP) agregado de la economía. En términos de la TACE, este fenómeno reflejaría la fase expansiva del ciclo económico, donde las tasas de interés bajas fomentan inversiones más intensivas en capital y de mayor plazo, alterando significativamente la estructura productiva.

Sin embargo, como vimos esta dinámica no sería sostenible a largo plazo. Cuando la tasa de interés finalmente aumenta, los proyectos HD, que antes eran los más lucrativos, se convierten en los más perjudicados. Esto llevaría a los empresarios a liquidar sus inversiones en estos proyectos, lo que resulta en la pérdida de capital, despidos de trabajadores y una contracción generalizada de la actividad económica. Este ajuste marcaría la transición hacia la fase recesiva del ciclo.

2.2 Algunas limitaciones sobre la interpretación financiera del Período Medio de Producción.

Concluida la exposición sobre esta nueva reinterpretación financiera del Período Medio de Producción (PMP), es fundamental señalar algunas objeciones que surgen de ella. Una de las principales críticas es que los autores parecen pasar por alto la influencia de la tasa de interés (c) en el retorno sobre el capital invertido (ROIC) o el propio capital K al analizar la elección de un hipotético inversionista entre proyectos con distintas durations.

“De la valoración del flujo de caja EVA (analizada anteriormente) se desprende que aquellos proyectos que tienen una visión más prospectiva ($THR > TLR$) o que tienen un capital financiero mayor ($KHR > KLR$) son más sensibles a los cambios en el valor de c (manteniendo todo lo demás constante).” (Cachanosky y Lewin, 2014, p. 658)

Y también afirman:

“En el marco EVA, la historia de la ABCT se captura como un movimiento ascendente-descendente de c (costo de oportunidad) manteniendo los demás precios constantes.” (Cachanosky y Lewin, 2014, p. 19)

El problema radica precisamente en la suposición de que los demás precios permanecen constantes cuando varía la tasa de interés. Dado que la tasa de

interés es un costo de producción, su reducción tiende a abaratar los bienes y servicios finales, lo que, en última instancia, altera el ROIC y también K en las ecuaciones [2.6] y [2.7]. Al no considerar esta dependencia, el análisis podría estar dejando de lado efectos clave en las elecciones de los inversores.

Por otro lado, el PMP propuesto por los autores parece no ser compatible con una economía de libre competencia, donde las ganancias tienden a igualarse a los costos, implicando que $ROIC = c$ y que el Market Value Added (MVA) se anulen. En este escenario, al desaparecer las rentabilidades extraordinarias desaparece el propio PMP como fue propuesto.

Capítulo 3: Limitaciones teóricas y evidencia empírica contra la TACE

En este capítulo nos proponemos analizar una de las críticas más relevantes dirigidas a la Teoría Austriaca del Ciclo Económico: el fenómeno del *reswitching* o "retorno de técnicas". Este concepto surgió durante las Controversias del Capital de Cambridge, un debate que recibió su nombre porque sus protagonistas pertenecían a las dos Cambriges: Joan Robinson y Piero Sraffa, de la Universidad de Cambridge (Reino Unido), y Robert Solow y Paul Samuelson, del MIT, en Cambridge (Estados Unidos).

El *reswitching* pone de manifiesto que una misma técnica de producción puede ser adoptada, abandonada y luego adoptada nuevamente conforme cambian las tasas de interés. Este fenómeno contradice tanto la visión marginalista predominante como la perspectiva austriaca, que sostienen que una reducción en las tasas de interés conduce inevitablemente a la adopción de técnicas de producción más intensivas en capital.

Aplicado al contexto de la TACE, el *reswitching* implica que la estructura productiva de una economía no necesariamente evolucionará en la dirección que esta teoría predice ante un cambio en la tasa de interés. De hecho, podría darse el caso de que una baja en la tasa de interés lleve a la adopción de una estructura productiva menos intensiva en capital, o viceversa, contradiciendo directamente las conclusiones austriacas.

Hemos decidido centrarnos en esta crítica por encima de otras, no solo porque desafía uno de los pilares fundamentales de la TACE, sino porque constituye una

razón suficiente para cuestionar su validez como explicación de los fenómenos económicos que pretende dilucidar.

En la **sección 1.3** presentamos el concepto de periodo medio de producción en su versión “tradicional” y observamos que, bajo ciertos supuestos restrictivos, como el cálculo de las ganancias con interés simple, la inclusión de un único factor originario y la ausencia de capital fijo, era posible derivar una fórmula como la expresada en [1.8]. Esta fórmula era completamente independiente de cualquier variable distributiva y dependía exclusivamente de la tecnología empleada. La conclusión más relevante quedó ilustrada en la **Figura 2**, donde vimos que, ante un cambio en el método productivo en uso debido a un aumento en la tasa de interés, el método abandonado no podía ser readoptado ante incrementos sucesivos de la tasa de interés.

En esta sección, tal como adelantamos previamente, nos proponemos examinar qué ocurre cuando relajamos esos supuestos. En primer lugar, analizaremos brevemente el caso en el que incorporamos un segundo factor originario. Posteriormente, apoyándonos en los trabajos de Fratini (2019, 2019b), exploraremos las implicaciones de abandonar el supuesto de interés simple y adoptar el interés compuesto. En dichos artículos Fratini muestra que la nueva reformulación del PMP hecha por Hicks y autores posteriores como Cachanosky y Lewin, que incorporan el interés compuesto, no logra proporcionar un sustento teórico sólido a la explicación austriaca de los ciclos.

3.1 El Periodo Medio de Producción con tierra y trabajo.

Analicemos ahora qué sucede al introducir un segundo factor originario adicional: la tierra, representada por A , cuya remuneración será β , simultáneamente mantendremos el uso de interés simple y ausencia de capital fijo. Bajo esta nueva consideración, la secuencia presentada en la **sección 1.3** puede reescribirse de la siguiente forma:

$$p_{k_2} = L_2 w + A_2 \beta \quad [3.1]$$

$$p_{k_1} = L_1 w + A_1 \beta + (1 + r)p_{k_2} \quad [3.2]$$

$$p_{c_1} = L_0 w + A_0 \beta + (1 + r)p_{k_1} \quad [3.3]$$

Sustituimos [3.1] en [3.2] en [3.3] y reordenamos:

$$p_{c_1} = +w [L_0 + L_1 + L_2] + wr[L_1 + 2L_2] + \beta[A_0 + A_1 + A_2] + \beta r[A_1 + 2A_2] \quad [3.4]$$

$$T = \frac{\sum_{i=0}^2 i(l_i + a_i)}{\sum_{i=0}^2 (l_i + a_i)}$$

$$T = \frac{w(0L_0 + 1L_1 + 2L_2) + \beta(0A_0 + 1A_1 + 2A_2)}{w(L_0 + L_1 + L_2) + \beta(A_0 + A_1 + A_2)} \quad [3.5]$$

Como podemos observar de la condición de [3.5] a diferencia de la [1.8], apenas consideremos la posibilidad de incorporar dos factores originarios al proceso productivo, el periodo medio de producción deja de ser independiente de la distribución del ingreso.

3.2 El Periodo Medio de Producción y el interés compuesto.

Para iniciar, consideremos un bien producido mediante dos métodos alternativos A y B. En el método A, las cantidades de trabajo empleadas en los periodos t , $t - 1$ y $t - 2$ están representadas por a_1, a_2, a_3 respectivamente. De manera análoga, para el método B las cantidades correspondientes son b_1, b_2, b_3 .

Para seguir la línea argumentativa de Fratini, asumiremos que los salarios se pagan al inicio del proceso productivo, en lugar de al final, como se planteó en la **sección 1.1**. Además, tomaremos el salario como numerario $w = 1$. Es importante señalar que estos supuestos buscan simplificar el análisis y no alteran en absoluto los resultados obtenidos. Hecha esta aclaración, proseguimos a presentar los precios de los bienes de capital y el bien de consumo bajo ambos métodos, los cuales quedan determinados de la siguiente manera:

$$k_2 = a_3(1 + r) \quad [3.6]$$

$$k_1 = (a_2 + p_{k_2})(1 + r) \quad [3.7]$$

$$p_a = (a_1 + p_{k_1})(1 + r) \quad [3.8]$$

$$k_2 = b_3(1 + r) \quad [3.9]$$

$$k_1 = (b_2 + p_{k_2})(1 + r) \quad [3.10]$$

$$p_b = (b_1 + p_{k_1})(1 + r) \quad [3.11]$$

Para calcular los costos unitarios con interés compuesto, sustituimos las expresiones [3.6] y [3.7] en [3.8], lo que nos lleva a la ecuación [3.12]. De manera similar reemplazamos [3.9] y [3.10] en [3.11] para obtener la ecuación [3.13]

$$p_a = a_1(1 + r) + a_2(1 + r)^2 + a_3(1 + r)^3 \quad [3.12]$$

$$p_b = b_1(1 + r) + b_2(1 + r)^2 + b_3(1 + r)^3 \quad [3.13]$$

Para determinar los periodos medios de producción, derivamos las ecuaciones [3.12] y [3.13] con respecto a R , donde $R = (1 + r)$, obteniendo las siguientes expresiones:

$$\theta_a = \frac{a_1R + 2a_2R^2 + 3a_3R^3}{a_1R + a_2R^2 + a_3R^3} = \frac{\partial P_a}{\partial R} \quad [3.14]$$

$$\theta_b = \frac{b_1R + 2b_2R^2 + 3b_3R^3}{b_1R + b_2R^2 + b_3R^3} = \frac{\partial P_b}{\partial R} \quad [3.15]$$

La formulación del PMP presentada por Fratini en [3.14] y [3.15] es conceptualmente equivalente a la propuesta por Hicks en la ecuación [2.1]. Sin embargo, la diferencia radica en que Fratini evita hablar de “pagos” entendidos como ganancias, como lo hacía Hicks, debido a que en una economía de libre competencia el valor de la producción coincide con los costos (que incluyen la remuneración normal del capital). Y estos, en última instancia, se pueden reducir al valor presente de los salarios pagados si el proceso productivo aún no ha comenzado, o capitalizados, si ya está en marcha, siendo este último el caso considerado.

Otra diferencia importante a destacar entre las reformulaciones modernas del PMP, presentadas en [2.1], [2.5], [3.14] y [3.15], y su versión tradicional en [1.8], radica en la forma en que se determinan los pesos. Mientras que en la versión tradicional los pesos corresponden a las participaciones del trabajo en cada etapa en relación al trabajo total empleado en la producción –es decir, son ponderadores independientes de la distribución del ingreso que pueden cuantificarse en términos físicos, en las reformulaciones modernas estos representan las participaciones de los costos.

Por ello, resulta fundamental señalar que estas versiones modernas no son independientes de las variables distributivas, ya que incluyen el término r (la tasa de interés). Como resultado, cualquier variación en r afecta directamente el valor del PMP, lo que contrasta con la invariabilidad de su versión tradicional.

Hecha esta aclaración pasemos a ver qué sucede con la selección de métodos productivos una vez que incorporamos esta nueva reformulación del PMP, para esto recurriremos al diferencial de los costos unitarios, por lo cual a [3.12] le restaremos [3.13] obteniendo [3.16] que quedará expresado como:

$$P_a - P_b = R(a_1 - b_1) + R^2(a_2 - b_2) + R^3(a_3 - b_3)$$

[3.16]

Fratini argumenta que R^* es un factor de interés tal que $P_a(R^*) - P_b(R^*) = 0$. En un pequeño entorno alrededor de R^* , si se da que $\frac{\partial P_a}{\partial R} - \frac{\partial P_b}{\partial R} \neq 0$, entonces un aumento en la tasa de interés implicará un cambio del método en uso y el método entrante tendrá un PMP más corto que el saliente.

La razón detrás de esto se debe a que los dos métodos implican el mismo costo unitario en R^* y $\frac{\partial P_a}{\partial R} - \frac{\partial P_b}{\partial R} \neq 0$, entonces R^* es un punto de cambio. Ante una pequeña variación en el entorno de R^* , el método en uso dependerá del signo resultante de la diferencia $\frac{\partial P_a}{\partial R} - \frac{\partial P_b}{\partial R}$. Habiendo dos posibilidades:

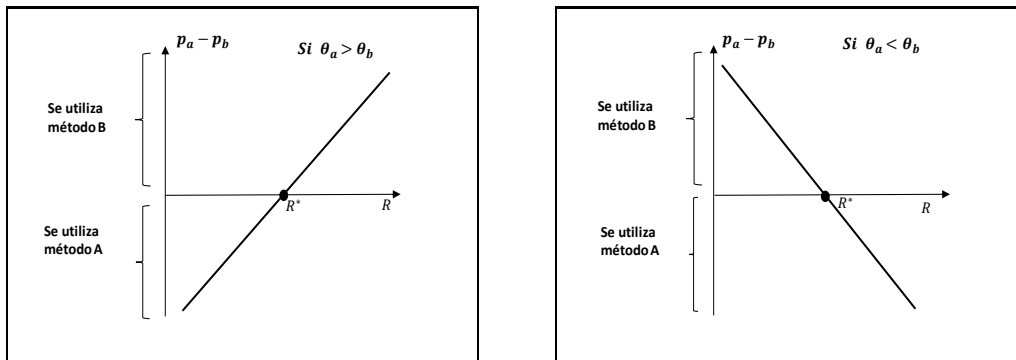
- i) Si $\frac{\partial P_a}{\partial R} - \frac{\partial P_b}{\partial R} > 0$, entonces se adoptará el método A para niveles de $R < R^*$ y el método B para valores $R > R^*$
- ii) Si $\frac{\partial P_a}{\partial R} - \frac{\partial P_b}{\partial R} < 0$, entonces se adoptará el método B para niveles de $R < R^*$ y el método A para valores $R > R^*$

Todo lo expuesto anteriormente puede comprenderse con mayor claridad a través de la **Figura 9**. En eje de ordenadas se representa el valor del diferencial de costos unitarios, como se define en [3.16]. Valores positivos indican que producir bajo el método A es más costoso que hacerlo bajo el método B, lo que explica la elección del segundo, y viceversa.

La orientación de la línea diagonal refleja el signo de la diferencia entre [3.14] y [3.15] representados por θ_a y θ_b respectivamente. En el gráfico de la izquierda, se ilustra la primera situación mencionada donde $\frac{\partial P_a}{\partial R} - \frac{\partial P_b}{\partial R} > 0$. En este caso, un pequeño aumento por encima de R^* conduce a la adopción del método con el PMP menor. Como la línea diagonal es positiva, el método con el menor PMP es el método B.

Por el contrario, el gráfico de la derecha se observa la situación opuesta, donde el cambio en la relación entre θ_a y θ_b resultan en una elección diferente del método productivo.

Figura 9: Periodo Medio de Producción y método en uso.



Fuente: elaboración propia en base a Fratini, S. M. (2019)

Hasta aquí este análisis parece indicar que el nuevo PMP podría ser una medida adecuada de la intensidad de capital, proporcionando un respaldo sólido a los teóricos austriacos al preservar la clásica relación inversa entre la tasa de interés y la intensidad de capital en los procesos productivos, justificando así la idea de que la política monetaria puede ejercer un rol disruptivo cuando "arbitrariamente" modifica la tasa de interés.

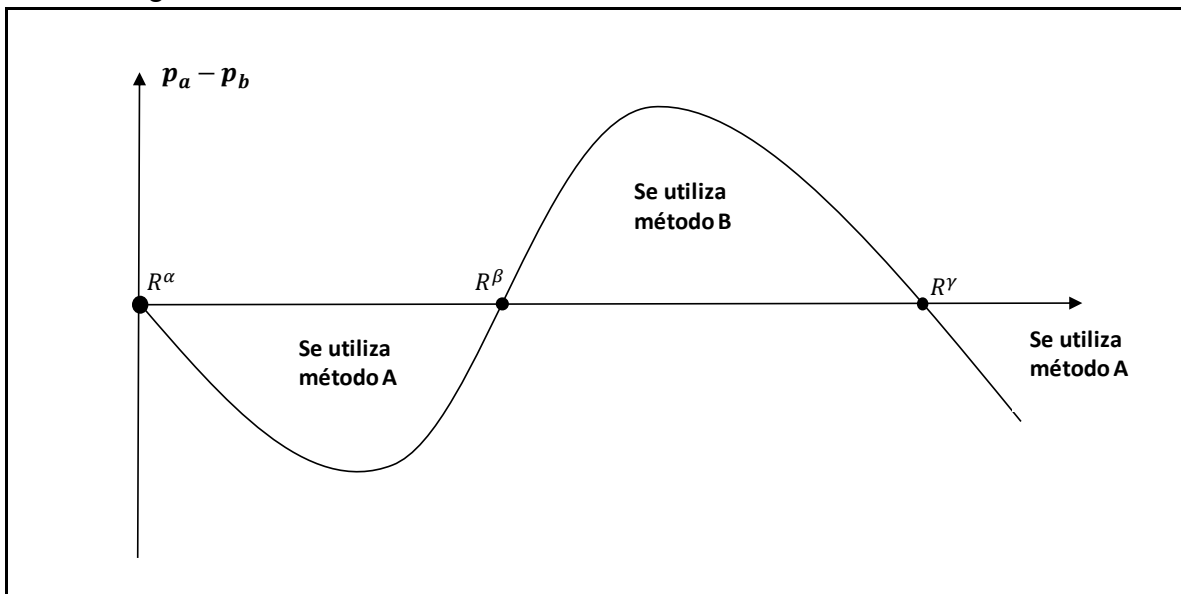
Veamos ahora qué conclusiones nos ofrece el nuevo PMP en un escenario de reswitching. Para ello, primero introduciremos dos ecuaciones adicionales, [3.17] y [3.18], que representan el producto neto por trabajador empleado. Asumiremos que un método es más productivo que otro si requiere menos trabajo por unidad de producto, para este ejemplo $a_1 + a_2 + a_3 < b_1 + b_2 + b_3$, lo que implica que $y_a > y_b$

$$y_a = \frac{1}{a_1 + a_2 + a_3} \quad [3.17]$$

$$y_b = \frac{1}{b_1 + b_2 + b_3} \quad [3.18]$$

Centrémonos ahora en la ecuación [3.16]. Una vez incorporado el interés compuesto, los costos unitarios dejan de ser lineales y pueden cruzarse en más de un punto, como se observa en la **Figura 10**. En este caso, se cruzan tres veces, ya que la ecuación es un polinomio de grado 3 por lo que tiene tres valores distinto de R donde $P_a - P_b = 0$

Figura 10: Diferencial de costos y métodos en uso con interés compuesto, caso de reswitching



Fuente: elaboración propia en base a Fratini, S. M. (2019)

Para el primer intervalo que va de R^α a R^β , se cumple que $P_a < P_b$, lo que indica que el método A es el menos costoso y, por lo tanto, el más conveniente. Para valores de R superiores a R^β pero menores R^γ , se observa que $P_a > P_b$, haciendo que el método B pase a ser la opción más adecuada.

Sin embargo, lo que no debería ocurrir para la teoría marginalista, ya sea su corriente predominante o en su variante austriaca es que para valores superiores a R^γ , el método A vuelva a ser el más conveniente.

Esto lo podemos ver con el siguiente ejemplo numérico. Supongamos los siguientes coeficientes técnicos $a_1 = 2$; $a_2 = 7$ $a_3 = 1$ y $b_1 = 8$; $b_2 = 2$ $b_3 = 2$ tal que $a_1 + a_2 + a_3 < b_1 + b_2 + b_3$ reemplazamos estos valores en [3.16] y tras unas operaciones encontramos que $R^\alpha = 0$; $R^\beta = 2$; $R^\gamma = 3$ son los valores de R que hacen que el método A y B sean igual de convenientes.

Proseguimos a calcular qué método será el adoptado a valores intermedios de R^α ; R^β ; R^γ , si el signo es negativo quiere decir que producir con el método B es más costoso por lo que se elegirá A, si por el contrario el signo es positivo producir con A será más costoso por lo que B será el adoptado.

Para R mayores que R^α pero menores a R^β como 1, el método a usar es el A.

$$-2 = 1(-6) + 1^2(5) + 1^3(-1)$$

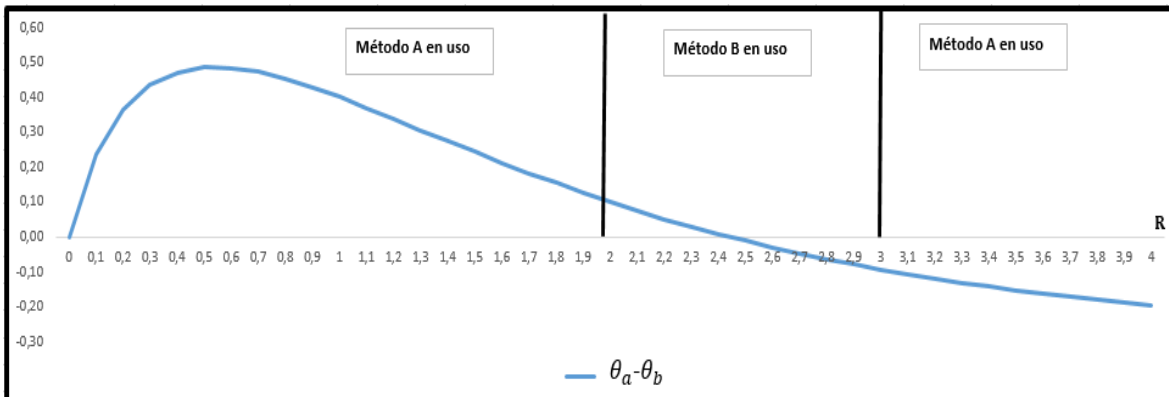
Para valores de R superiores a R^β pero inferiores a R^γ como 2,5, el método a usar es el B.

$$+0,625 = 2,5(-6) + 2,5^2(5) + 2,5^3(-1)$$

Para valores de R mayores que R^γ como 4 el método a usar es nuevamente el A.

$$-8 = 4(-6) + 4^2(5) + 4^3(-1)$$

Figura 11: Diferencial entre PMP



Fuente: elaboración propia.

Ahora concentrémonos en ver qué sucede con los PMP una vez que ocurre un escenario de retorno de técnicas. La **Figura 11** pone en evidencia algunos problemas asociados con esta nueva concepción.

3.3 Implicancias del reswitching para la TACE

En primer lugar, el PMP asigna un valor distinto para cada R , lo que hace imposible determinar de antemano en qué magnitud un método es más intensivo en capital que otro. Por ejemplo, observamos que, para valores de R entre 0 y 0,5, la diferencia entre $\theta_a - \theta_b$ es creciente, pero a partir de ese punto, esta brecha comienza a reducirse hasta volverse negativa.

En segundo lugar, el PMP no permite identificar cuál método es más intensivo en capital sin conocer previamente la distribución. Por ejemplo, para valores de R en el intervalo de 0 a 2,4, se cumple que $\theta_a > \theta_b$, pero a partir de $R \geq 2,5$, el orden se invierte, y ahora $\theta_a < \theta_b$.

El tercer problema es que, como medida de la intensidad de capital, el PMP puede conducir a resultados paradójicos. Situémonos en $R = 3$, donde los métodos A y B resultan igual de convenientes. Si R baja a 2,9, el método elegido será aquel con el PMP más grande, en este caso B. Sin embargo, recordemos que en nuestra definición inicial, dijimos que $a_1 + a_2 + a_3 < b_1 + b_2 + b_3$, lo que implica que $[3.17] > [3.18]$. Esto implica que el método B, que tiene el PMP más grande, es aquel método que genera un menor producto neto por trabajador ocupado. Esto resulta completamente contradictorio, ya que el método más intensivo en capital debería ser aquel que minimice el uso de trabajo. Si por el contrario R sube a 3,1

se elegirá el método con el PMP más corto, que es a su vez es el que permite obtener un mayor producto neto por trabajador.

Estos resultados contradicen la concepción tradicional austriaca del capital donde los métodos de producción más indirectos, mas “roundaboutness” también son los más productivos, en el sentido de que dan una mayor cantidad de producto final por trabajador.

En palabras de Cachanosky y Lewin (2014):

“El aspecto distintivo de la teoría austriaca del ciclo económico es el efecto que la política monetaria puede tener sobre la asignación de bienes de capital. La teoría austriaca del ciclo económico hace uso del análisis de la tasa de interés natural de Wicksell y de la teoría del capital de Böhm -Bawerk. Según esta teoría del ciclo económico, la estructura de la producción se altera cuando la autoridad monetaria cambia el nivel de las tasas de interés. En resumen, una política monetaria que reduce las tasas de interés aumenta el “período promedio de producción” o el grado de “roundaboutness” de la “estructura de producción”, que no está sincronizada con las preferencias de los consumidores, creando así desequilibrios insostenibles en esa estructura. El aumento del “roundaboutness”, seguido de su reducción cuando la autoridad monetaria revisa las tasas de interés al alza, es lo que constituye el auge y la caída en esta teoría del ciclo económico.” (p.648).

A partir de este fragmento, podemos afirmar que la teoría austriaca del ciclo se fundamenta en dos relaciones clave:

- i) Una relación inversa entre la tasa de interés y el grado de roundaboutness de los procesos productivos.
- ii) Una relación directa, ceteris paribus, entre el grado de roundaboutness de la estructura productiva y la producción.

Si ambas relaciones se cumplen, entonces una reducción en la tasa de interés, motivada por la adopción de una política monetaria expansiva, debería desencadenar la fase expansiva del ciclo económico. Posteriormente, el retorno a una tasa de interés en equilibrio generaría la fase recesiva.

Sin embargo, como se ha discutido en este capítulo, podrían surgir escenarios en los que los resultados no se alineen con las predicciones de la TACE. Por ejemplo, si el Banco Central decidiera reducir la tasa de interés, y este cambio incentivara

una modificación en los métodos de producción adoptados por las empresas, podría ocurrir una disminución en la producción nacional. Esto podría suceder incluso manteniendo constante –o modificando– el nivel de empleo.

Además, como se demuestra en este trabajo, esta contracción en la producción podría estar asociada a la adopción de métodos de producción caracterizados por un mayor grado de roundaboutness, medido en términos del nuevo período medio de producción. En otras palabras, es posible que, tras una caída en la tasa de interés, las empresas elijan métodos de producción con un período medio más largo, pero que, paradójicamente, resulten en una producción menor.

Para profundizar en el análisis de las implicancias de los cambios en r sobre la producción, una vez que el capital deja de ser una medida puramente técnica, comenzaremos expresando el producto neto por trabajador de la siguiente forma:

$$y = w + kr$$

[3.19]

Donde $y = \frac{Y}{L}$ representa el producto neto por trabajador, $k = p_m m$ corresponde al valor del capital por trabajador. Este último se obtiene multiplicando m que es la cantidad física de capital empleado por trabajador, por p_m , el precio del bien de capital.

Para observar la influencia de r sobre y derivamos [3.19] respecto a r quedando:

$$\frac{\partial y}{\partial r} = k \quad \text{o} \quad \frac{\partial y}{\partial r} = p_m m \quad [3.20]$$

La ecuación [3.20] establece que el producto neto es igual al capital medido en términos de valor, k . Al aplicar el diferencial total sobre k y derivar respecto a r , se observa que el capital medido en valor puede variar debido a cambios en sus cantidades físicas o en su precios. El primer caso se conoce como “Efecto Wicksell real”, mientras que el segundo se denomina “Efecto Wicksell precio”.

$$\frac{\partial k}{\partial r} = \frac{\partial P_m}{\partial r} m + \frac{\partial m}{\partial r} P_m$$

Para ver qué ocurre con las cantidades demandadas de m cuando varía r reemplazamos $p_m m$ en [3.19]. Resolvemos el problema de maximización de ganancias y vemos en [3.21] que la cantidad demandada de m debe ser igual a $r P_m$

$$f'(m) = r P_m \quad [3.21]$$

Si asumimos que operan rendimientos decrecientes, $f''(m) < 0$, entonces podemos saber cómo será el efecto Wicksell real, dependiendo que ocurra con el Wicksell precio.

- I. $\frac{\partial m}{\partial r} < 0$ si $\frac{\partial P_m}{\partial r} \geq 0$
- II. $\frac{\partial m}{\partial r} > 0$ solo si $\frac{\partial P_m}{\partial r} < 0$ y que la caída/subida de P_m sea en mayor magnitud que la subida/caída de r
- III. $\frac{\partial m}{\partial r} = 0$ solo si $\frac{\partial P_m}{\partial r} < 0$ y se da que la caída/subida de P_m es en la misma magnitud que la subida/caída de r

En los casos en los que P_m varía en la misma dirección o no varía con respecto a r , podemos concluir que el efecto Wicksell real será negativo (**caso I**). Esto se debe a que, ante una disminución de r , la igualdad en [3.21] deja de cumplirse. Para restablecerla, m debe aumentar, ya que, debido a los rendimientos decrecientes, un incremento en m hará que el lado izquierdo de la expresión también disminuya, permitiendo así que la igualdad se restaure.

En los casos en donde P_m varía en dirección opuesta a r puede ocurrir que, la caída en r sea más que compensada en el lado derecho de [3.21] por un aumento en P_m haciendo que $f'(m) < rP_m$. Para restablecer la igualdad m deberá disminuir, situándonos en el **caso II**. Por otro lado, si r y P_m se mueven en direcciones opuestas pero en la misma magnitud, el lado derecho de [3.21] permanecería inalterado y, en consecuencia, m tampoco cambiaría, correspondiendo esto al **caso III**

Para analizar el efecto Wicksell precio, consideraremos una economía que produce al menos dos bienes: uno de consumo y otro de capital. Este último se utiliza tanto en la producción del bien de consumo como en la producción de sí mismo. Tomaremos como numerario el precio del bien de consumo, fijando $P_c = 1$ y asumiremos que los salarios se pagan al final de proceso productivo, por lo que las ecuaciones de precios serán las siguientes:

$$1 = m_c p_m (1 + r) + l_c w \quad [3.22]$$

$$P_m = m_m p_m (1 + r) + l_m w \quad [3.23]$$

Donde m_c representa la cantidad de capital empleada en la producción del bien de consumo c y m_m el capital empleado para la producción del bien de capital m , de manera análoga l_c y l_m representan las cantidades de trabajo empleados en la producción de c y m .

Despejamos w en [3.22] y lo sustituimos en [3.23] para luego despejar P_m , a continuación derivamos respecto a r y obtenemos [3.24]

$$P_m = \frac{L_m}{l_c + (m_c l_m - l_c m_m)(1+r)}$$

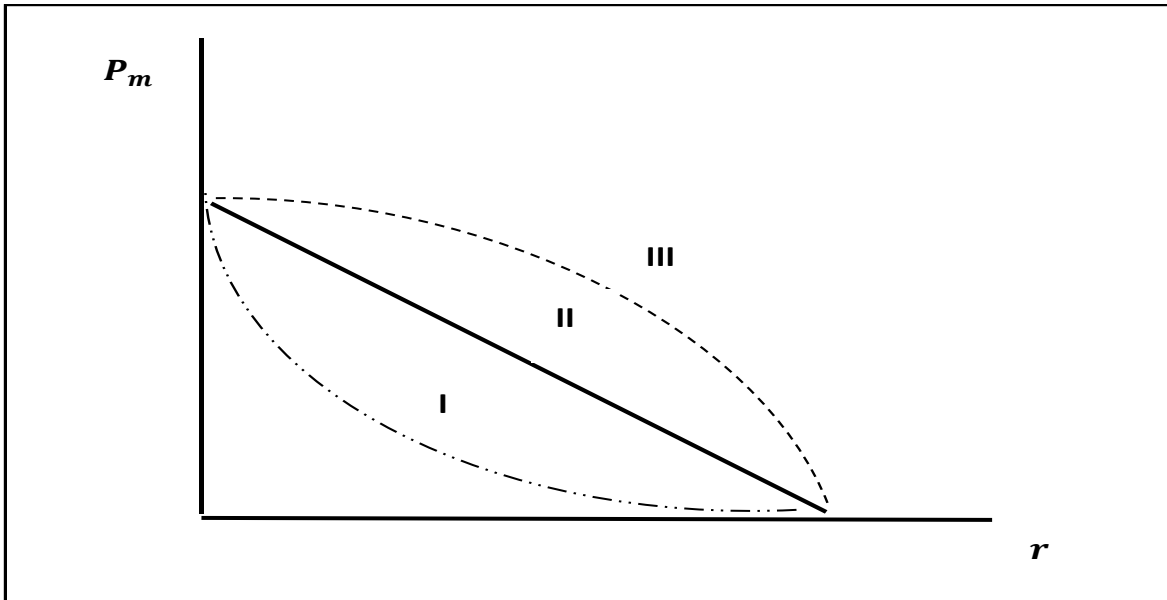
$$\frac{\partial P_m}{\partial r} = \frac{-L_m(m_c l_m - l_c m_m)}{(l_c + (m_c l_m - l_c m_m)(1+r))^2}$$

[3.24]

Dado que el denominador de [3.24] es siempre positivo, ya que está elevado al cuadrado, el signo de la derivada estará determinado por la expresión $(m_c l_m - l_c m_m)$ en el numerador. Existen 3 posibilidades que podemos representar gráficamente en la **Figura 12**:

- I. Si $m_c l_m - l_c m_m > 0$ entonces $\frac{\partial P_m}{\partial r} < 0$ esto sucede solo si $\frac{m_c}{l_c} > \frac{m_m}{l_m}$. El precio del bien de capital variará en sentido contrario a r , esto sucede cuando la producción del bien de consumo es más capital intensiva que la del bien de capital. Gráficamente, se representa como una curva convexa al origen.
- II. Si $m_c l_m - l_c m_m = 0$ entonces $\frac{\partial P_m}{\partial r} = 0$ esto sucede solo si $\frac{m_c}{l_c} = \frac{m_m}{l_m}$. El precio del bien de capital no se ve afectado ante cambios en r , esto ocurre cuando las proporciones de capital trabajo son idénticas en ambos bienes. Gráficamente, se representa como una línea recta.
- III. Si $m_c l_m - l_c m_m < 0$ entonces $\frac{\partial P_m}{\partial r} > 0$ esto sucede solo si $\frac{m_c}{l_c} < \frac{m_m}{l_m}$. El precio del bien de capital se mueve en la misma dirección que r , esto ocurre cuando la producción del bien de capital es más intensiva en sí misma. Gráficamente, se representa como una curva cóncava al origen.

Figura 12: Curvas P_m, r



Fuente: elaboración propia.

Una vez que aceptamos tratar el capital como una magnitud de valor, es posible encontrarnos con una situación similar al **Caso III**, en la que una reducción de la tasa de interés provoque una caída en P_m . Si este efecto se sobrepone al aumento de la cantidad demandada de m debido al efecto Wicksell real, el capital medido en valor cae, lo que haría que el ratio capital trabajo k caiga también, lo que a su vez, teniendo en cuenta [3.20], llevaría a que el el producto neto por trabajador y caiga.

$$r \downarrow \rightarrow \frac{\partial P_m}{\partial r} > 0 \rightarrow \text{Si Efecto Wicksell Precio} > \text{Efecto Wicksell real} \rightarrow k \downarrow \rightarrow y \downarrow$$

Este resultado contradice la visión tradicional de la TACE, que sostiene que una menor tasa de interés debería favorecer una mayor acumulación de capital y, en consecuencia, un aumento en la producción per cápita.

3.4 La TACE frente a la evidencia: ¿qué nos dicen los datos?

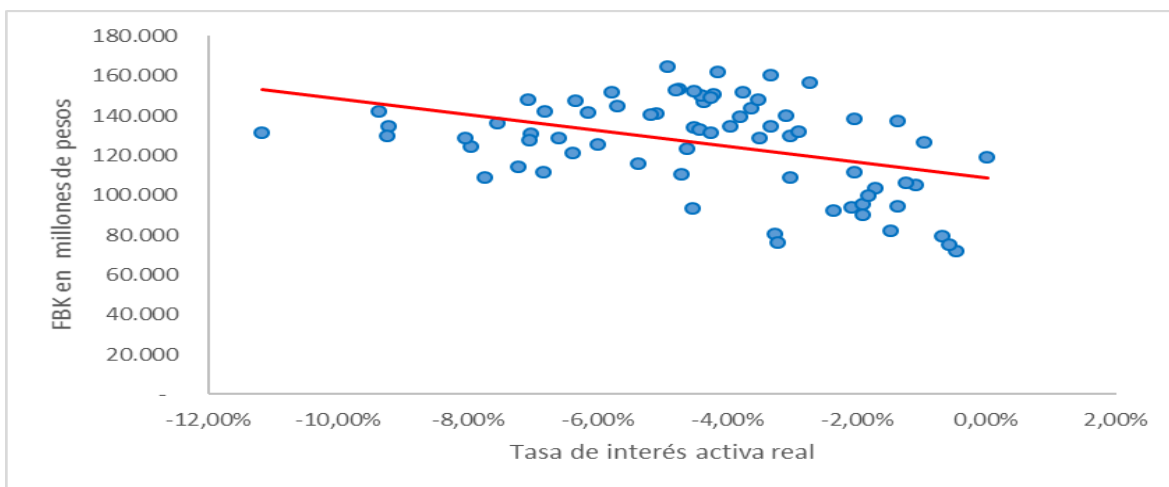
Si bien en el apartado anterior hemos analizado la principal debilidad teórica de la TACE, queda por abordar otro aspecto fundamental: la falta (o no) de respaldo empírico de varios de sus postulados. A lo largo de este apartado, exploraremos si algunos de sus elementos centrales logran encontrar un correlato claro en los datos.

Uno de los puntos más discutidos durante este trabajo fue la relación entre la tasa de interés y el nivel de inversión. Si la TACE fuera correcta, cabría esperar encontrar que niveles bajos de tasa de interés estén asociados a niveles altos de inversión. Para contrastar esta hipótesis, analizamos los datos de inversión y tasa de interés activa real —es decir, la tasa que los bancos cobran a los tomadores de crédito en términos reales— durante los 72 trimestres que forman parte del periodo 2004-2021 en Argentina.

El **Gráfico 3** evidencia una relación inversa entre la tasa de interés y la inversión, tal como lo postula esta teoría. Este hallazgo ofrece un respaldo parcial a sus planteamientos. Cabe aclarar que, esta relación también puede interpretarse desde otras perspectivas teóricas. Desde el enfoque de la demanda efectiva, una disminución en las tasas de interés reduce la tasa de ganancias y eleva el salario real, lo que a su vez incrementa la demanda agregada, incentivando así mayores niveles de inversión.

Sin embargo, al contrastar este resultado con los demás análisis empíricos realizados en esta sección, se observa que otros aspectos centrales de la TACE no encuentran sustento en los datos, lo cual limita su validez general.

Gráfico 3: Tasa de interés activa real y formación bruta de capital (FBK) a precios constantes del 2004, serie trimestral (2004-2021).



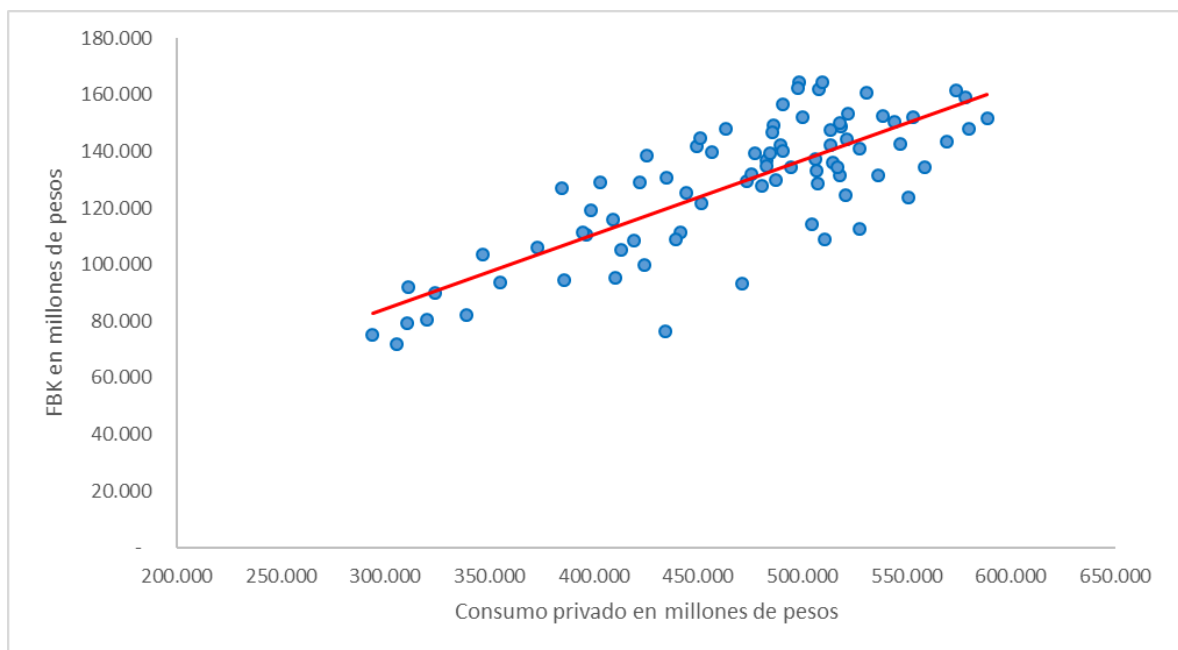
Fuente: elaboración propia a base de la CEPAL y CEA UCEMA

Uno de estos aspectos cuestionables es su planteamiento de una relación de crowding out entre inversión y consumo. Al partir del supuesto de pleno empleo, se sostiene que un aumento en el consumo solo podría darse a expensas de una

reducción en la inversión, lo que, a largo plazo, conduciría al empobrecimiento de la economía. Bajo este marco, cabría esperar una correlación negativa entre ambas variables.

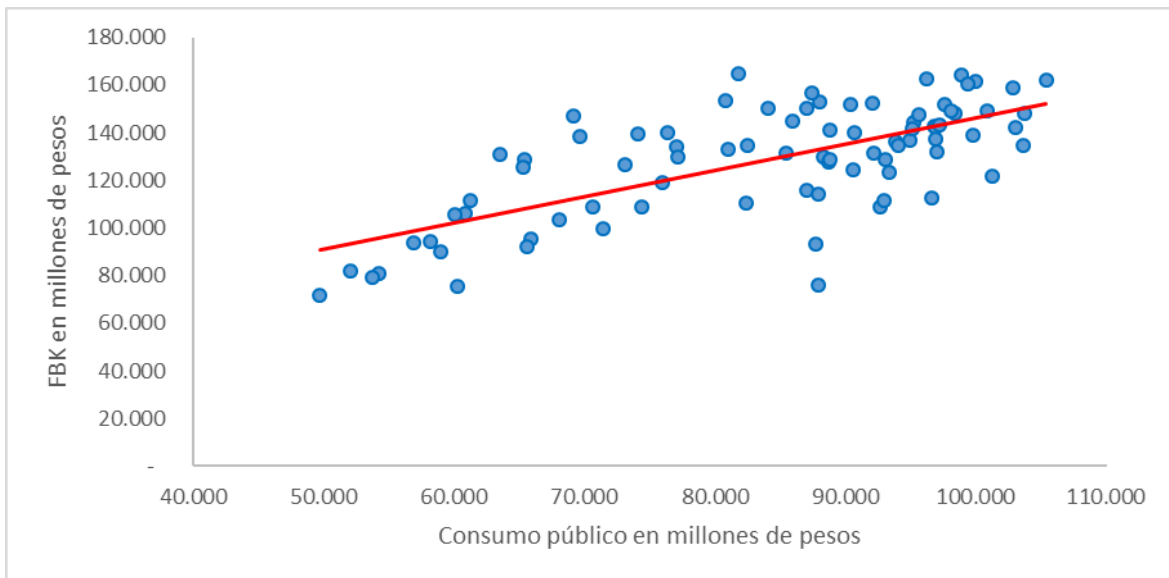
No obstante, los datos muestran lo contrario: la correlación entre ambas variables es positiva, tanto en el caso del consumo privado (**Gráfico 4**) como del consumo público (**Gráfico 5**).

Gráfico 4: Formación bruta de capital (FBK) y consumo privado a precios constantes del 2004: serie trimestral (2004-2024).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del CEA UCEMA.

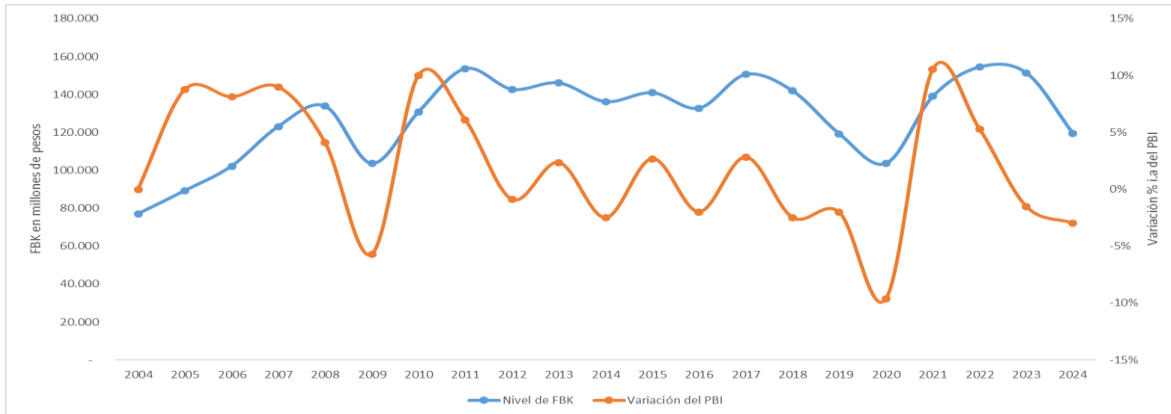
Gráfico 5: Formación bruta de capital (FBK) y consumo público a precios constantes del 2004: serie trimestral (2004-2024).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del CEA UCEMA.

A la luz de la evidencia empírica presentada, surgen interrogantes sobre los determinantes de la inversión. Por un lado, la correlación negativa entre inversión y tasa de interés (**Gráfico 3**) parece respaldar la postura austriaca, que vincula la inversión a las fluctuaciones en el costo del crédito. Por otro lado, la relación positiva entre inversión y consumo, tanto privado como público (**Gráficos 4 y 5**), junto con la observación de que las caídas (o aumentos) en el producto tienden a preceder a menores (o mayores) niveles de inversión (**Gráfico 6**), sugieren que la demanda efectiva podría desempeñar un papel más relevante, tal como postulan otras escuelas económicas. Estas observaciones invitan a reflexionar sobre cuál de estos factores —la tasa de interés o la demanda efectiva— tiene un mayor peso explicativo en el comportamiento de la inversión.

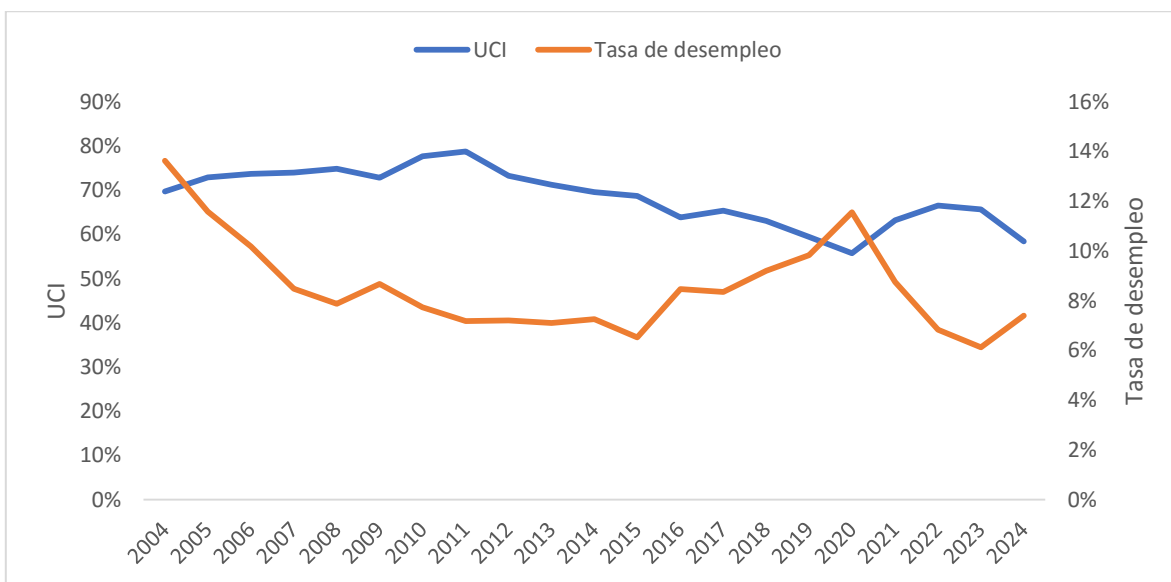
Gráfico 6: Variación del PBI y nivel de formación bruta de capital (FBK) a precios constantes del 2004, serie anual.



Fuente: elaboración propia a base del CEA UCEMA

Otra premisa de la TACE que no encuentra respaldo en la evidencia empírica es la suposición de que la economía tiende a operar en un estado de pleno empleo de sus factores productivos. Como muestra el **Gráfico 7**, en los últimos 20 años el uso de la capacidad instalada de la industria nunca alcanzó un nivel de utilización plena, o cercana a esta, registrando un promedio de ocupación del 68,5%. Asimismo, la tasa de desempleo se ha mantenido en torno al 8,6%, lo que evidencia la existencia de disponibilidad de recursos ociosos durante un periodo relativamente largo de tiempo.

Gráfico 7: Uso de la capacidad instalada (UCI) y tasa de desempleo en Argentina durante el periodo 2004-2024, serie anual.

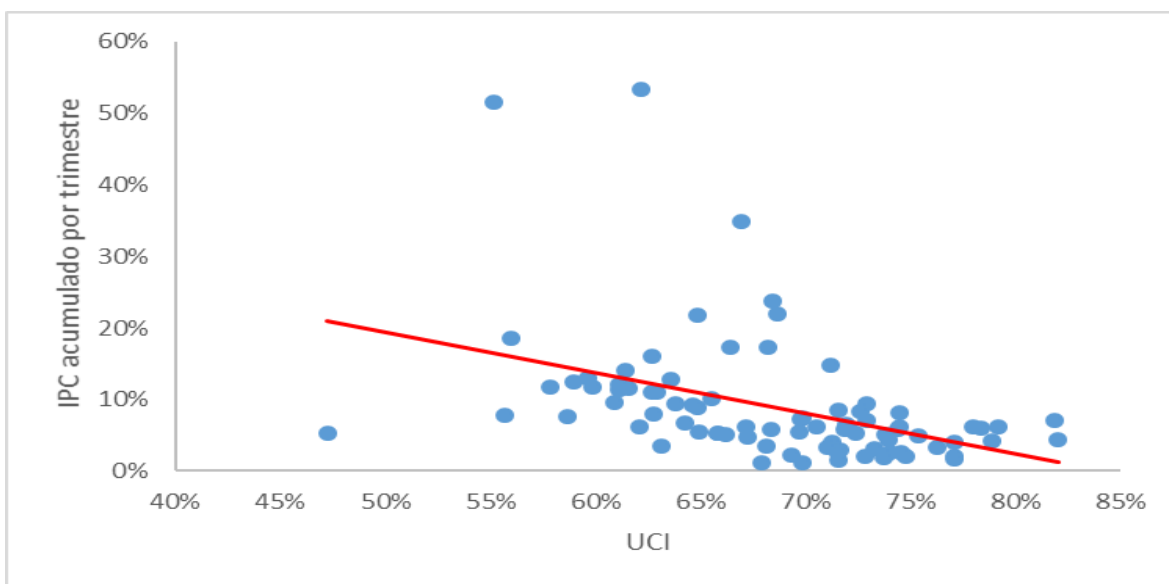


Fuente: Elaboración propia en base a datos del CEA UCEMA.

Por último, la explicación de la inflación que encontramos en la TACE es una por exceso de demanda: ante un incremento en la demanda, los empresarios, al no poder expandir la producción para satisfacerla, optan por aumentar los precios. Sin embargo, como hemos demostrado previamente, existe capacidad ociosa en la industria y disponibilidad de mano de obra desempleada, lo que indica que, en muchos casos, sí sería posible aumentar la producción en lugar de ajustar precios al alza.

Siguiendo la lógica de los autores austriacos, cabría esperar encontrar que en períodos de alta utilización de la capacidad instalada (UCI) la inflación se acelerara. No obstante, el **Gráfico 8** muestra que esta relación no se verifica empíricamente. De hecho, se observan períodos con elevada UCI y bajos niveles de inflación, así como momentos de baja UCI acompañados de altas tasas inflacionarias. Estos datos ponen en duda la validez del enfoque austriaco sobre la inflación y sugieren que su dinámica podría estar determinada por otros factores ajenos a los postulados de esta teoría. Las explicaciones de la inflación por el “lado de los costos” podrían encajar fácilmente con escenarios en los que la capacidad instalada se encuentra en niveles bajos, pero la inflación sigue siendo elevada.

Gráfico 8: Tasa de inflación IPC y uso de la capacidad instalada UCI: serie trimestral (2004-2024)



Fuente: elaboración propia a base a datos de la CEPAL y CEA UCEMA

Conclusiones

A lo largo de este trabajo, hemos analizado en profundidad la Teoría Austriaca del Ciclo Económico (TACE), adoptando una perspectiva crítica que nos permitió cuestionar su consistencia interna y su capacidad para explicar fenómenos económicos reales. Si bien la TACE ofrece una narrativa aparentemente convincente, hemos evidenciado que presenta limitaciones significativas al ser sometida a un escrutinio más profundo, tanto en términos de su lógica interna como de su capacidad para ajustarse a los hechos observados.

En primer lugar, examinamos los principios básicos de la TACE, en particular su énfasis en la preferencia temporal, la estructura intertemporal de la producción y la relación inversa entre tasa de interés y *roundaboutness*. No obstante, al analizar en detalle la noción de período medio de producción (PMP), encontramos que esta medida, lejos de ser un indicador adecuado de la intensidad del capital, está condicionada por variables distributivas y no se sostiene como un determinante autónomo de la estructura productiva. Más aún, el fenómeno del *reswitching* pone en jaque la idea central de que tasas de interés más bajas conducen necesariamente a métodos de producción más intensivos en capital. Este hallazgo socava uno de los pilares fundamentales de la teoría, ya que demuestra que cambios en la tasa de interés pueden generar efectos opuestos a los previstos por la TACE. Como bien lo expresó Paul Samuelson (1966):

“La simple historia contada por Jevons, Böhm-Bawerk, Wicksell y otros escritores neoclásicos —alegando que, a medida que la tasa de interés cae como consecuencia de la abstención del consumo presente en favor del futuro, la tecnología debe volverse en algún sentido más ‘indirecta’, más ‘mecanizada’ y ‘más productiva’— no puede ser universalmente válida.” (p.568).

Este cuestionamiento pone en duda no solo la interpretación austriaca del ciclo económico, sino también la idea más general de que existe una relación sistemática y predecible entre la tasa de interés y la estructura de producción.

Posteriormente, analizamos la reinterpretación financiera de la teoría propuesta por Cachanosky y Lewin, quienes intentaron reformular la TACE utilizando herramientas del análisis financiero como la duración de Macaulay y el EVA

(*Economic Value Added*). Sin embargo, encontramos que esta reformulación no resuelve los problemas originales de la teoría, sino que introduce nuevas inconsistencias. En particular, la suposición de precios constantes frente a cambios en la tasa de interés y la incompatibilidad del modelo con una economía de competencia perfecta evidencian limitaciones adicionales.

En el último apartado del trabajo cotejamos si algunas de las ideas que forman parte de la TACE encuentran asidero en la realidad, encontrando resultados ambiguos. Por un lado, la relación negativa entre tasa de interés e inversión, planteada como uno de los mecanismos centrales de esta teoría, se verifica en los datos analizados. No obstante, la idea de *crowding out* entre consumo e inversión no encuentra respaldo en la evidencia, ya que ambas variables mostraron moverse de manera conjunta en lugar de exhibir una relación inversa.

Otro punto cuestionable es la suposición de pleno empleo en la TACE, un supuesto esencial para su dinámica de reasignación de recursos. Sin embargo, al analizar la utilización de la capacidad instalada y las tasas de desempleo, observamos que la economía rara vez opera en condiciones de pleno empleo. Finalmente, la explicación de la inflación basada en un exceso de demanda tampoco se corresponde con la evidencia, ya que no se observa una correlación clara entre la utilización de la capacidad instalada y los niveles de inflación.

En síntesis, la TACE enfrenta serios desafíos. Sus fundamentos conceptuales presentan inconsistencias internas que cuestionan su validez como marco explicativo de los ciclos económicos, mientras que la evidencia muestra que varios de sus postulados clave no se verifican en la realidad. En este sentido, los resultados de este trabajo sugieren que es necesario buscar enfoques alternos si se desea comprender las dinámicas de los ciclos económicos.

Bibliografía

- Alonso, M. A. (2004). “Una guía para el estudio de la Macroeconomía del Capital: ¿Existen razones para pensar que los ciclos recesivos responden a errores políticos y empresariales?” *Procesos de Mercado. Revista Europea de Economía Política*, Vol. 1, no 1.

- Cachanosky, N., & Lewin, P. (2014). Roundaboutness is not a mysterious concept: A financial application to capital-theory. *Review of Political Economy*, 26(4), 648–665.
- Cachanosky, N., & Lewin, P. (2016). Financial foundations of Austrian business cycle theory. In S. Horwitz (Ed.), *Studies in Austrian macroeconomics (advances in Austrian economics, vol. 20)* (pp. 15–44). Bingley: Emerald Group Publishing.
- Fratini, S. M. (2019). Re-switching and the Austrian business-cycle theory: A rejoinder. *The Review of Austrian Economics*, 32(4), 383-389.
- Garrison, R. W. (2005). Sobre-consumo y Ahorro forzoso en la teoría del ciclo económico de Mises-Hayek. *Revista Libertas XXI*, (43).
- Garrison, R. W. (2005). *Tiempo y dinero: La macroeconomía de la estructura del capital* (Miguel Ángel Alonso Neira, Trad.). Unión Editorial.
- Gómez Betancourt, R. (2008). “La teoría del ciclo económico de Friedrich von Hayek: causas monetarias, efectos reales”. *Cuadernos de economía*, vol. XXVII, n° 48, Bogotá.
- Hayek, F. A. (2010). *Precios y producción*. Unión Editorial.
- Hayek, F. A. (2014). El flujo de bienes y servicios. *REVISTA PROCESOS DE MERCADO*, 345-366.
- Huerta de Soto, J. (2009). *Dinero, crédito bancario y ciclos económicos* (5ª ed.). Madrid: Unión Editorial.
- León León, M.J. (2001). “La expansión artificial del crédito como causa de las crisis económicas: crítica de la visión de Hayek” en *Análisis Económico*, núm. 33, vol. XVI, UAM-A, México, primer semestre, pp. 71-107.
- León León, M. J. (2002). Análisis crítico del planteamiento del problema de la neutralidad: Wicksell, Hayek y Patinkin. *Análisis Económico*, XVII(36), 107-142.

- Mises, L. (2005). La teoría austríaca del ciclo económico. Revista Libertas, 12(43), Instituto Universitario ESEADE.
- Mises, L. von. (1980). La acción humana: tratado de economía (J. Reig Albiol, Trad.). Unión Editorial. (Obra original publicada en 1949).
- Neira, M. A. A. (2005). Las teorías monetarias del ciclo en el marco de la literatura sobre ciclos económicos. Libertas (43).
- Neira, M. Á., Bagus, P., & Rallo Julian, J. (2011). La crisis subprime a la luz de la teoría austriaca del ciclo económico: expansión crediticia, errores de decisión y riesgo moral. Revista de Economía Mundial, 145-174.
- Petri, Fabio. Teorías del valor y la distribución: una comparación entre clásicos y neoclásicos - 1a ed. - Moreno: UNM Editora, 2020.
- Ravier, A. O. (2009). En busca del pleno empleo: Estudios de macroeconomía austriaca y economía comparada. Unión Editorial.
- Roncaglia, A. (2006). La riqueza de las ideas: Una historia del pensamiento económico. (J. Pascual Escutia, Trad.). Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza. (Obra original publicada en 2001).
- Samuelson, P.A. (1966). A summing up. Revista trimestral de economía , 80 (4), 568-583.