

EL MODELO SI/LL DE J.R. HICKS (1937): KEYNES Y LOS CLÁSICOS

EDDY LIZARAZU ALANEZ*

INTRODUCCIÓN

El propósito de este artículo es el estudio de la estructura lógica del modelo SI/LL de John Richard Hicks que apareció en su célebre ensayo de 1937, "*Keynes y los clásicos: Una posible interpretación*".¹ Hicks (1981) ha explicado que el origen del dispositivo SI/LL es una adaptación de su análisis de intercambio de tres —hasta cuatro— mercados a la *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* de John Maynard Keynes. Si bien esto tiene algo de verdad, el modelo SI/LL atañe otra textura distinta porque su origen está relacionado a ideas desarrolladas por Roy Harrod y James Edward Meade, quienes llevaban más tiempo intentando extraer el modelo algebraico de Keynes. De acuerdo a Young (1987), los escritos de Harrod y Meade fueron del conocimiento de

Manuscrito recibido en marzo; versión final, julio de 2002.

Se agradecen las sugerencias de dos dictaminadores anónimos.

* Profesor-investigador de la UAM-Iztapalapa.

¹ La expresión IS/LM se refiere a la versión de los libros de textos, en cambio las siglas SI/LL lo utilizamos aquí para designar al modelo propuesto originalmente por Hicks (1937).

Hicks,² pero él no menciona estos detalles importantes, más bien Hicks (1981) sugiere que la base analítica del IS/LM es un intercambio walrasiano fundado en una síntesis de la teoría de la tasa de interés de *Keynes y los clásicos*.

La influencia de Harrod y Meade es fundamental en la construcción del modelo SI/LL de Hicks. Estos economistas pertenecieron al grupo de trabajo denominado “*círculo de la Teoría General*” (Joan Robinson, William Robinson, Richard Khan, R. Harrod y J. E. Meade) que había colaborado cercanamente con el desarrollo de la *Teoría general* de Keynes. En su primera revisión de la *Teoría general*, Hicks (1936) proporciona una explicación walrasiana de la determinación de la tasa de interés de Keynes. Esta explicación vuelve a presentarse en su artículo de 1937, siendo su preocupación medir el impacto sobre la tasa de interés de un mayor incentivo a invertir para demostrar sus creencias previas sobre la contribución de Keynes. No obstante, inclusive a este nivel, las conclusiones que se obtienen de Hicks (1937) son más valiosas que las que se alcanzan con el análisis habitual que se concentra en el ingreso, la tasa de interés y la inversión. En efecto, la mayoría de los estudios se han abocado a tres ecuaciones de su artículo de 1937. Esta situación significa la exclusión de la estructura productiva, lo cual es posible en la medida que el ingreso nominal sea un índice adecuado del empleo total. Esta propiedad se verifica sobre todo cuando el salario monetario es exógeno y las elasticidades oferta de bienes son idénticas. Sin embargo, esto último no significa que la tecnología ni la distribución del *stock* de capital físico deban ser idénticas, sino la posibilidad que la oferta de la industria reaccione de forma particular frente a los cambios de los salarios reales.

La restauración del análisis de la estructura productiva en las diferentes teorías de Hicks es posible gracias a la fertilización de ideas de Harrod y Meade. En efecto, la explicación de la teoría de la tasa de interés por Harrod y la cuestión del análisis de estabilidad del equilibrio de Meade hacen posible el denominado *enfoque IS/LM*, el cual tiene un

² “Las ecuaciones del tipo IS/LM fueron parte de la “caja de herramientas” de algunos economistas cercanos a Keynes, antes de que los documentos IS/LM fueron presentadas en la conferencia de Oxford”, Young (1987).

alcance mayor de lo que se piensa (este enfoque incluye los trabajos de Reddway, Brice, Champernow, Lerner, y otros más). En este sentido, Hicks capturó sólo algunos aspectos esenciales de la *Teoría general*, pero incurrió en deficiencias de interpretación de la teoría de Keynes. Harrod y Meade interpretaron a Keynes a partir de un enfoque de determinación simultánea fundado en la noción de un equilibrio estático. Este método quizá no sea el adecuado porque seguramente se captura mejor la versatilidad de la *Teoría general* a partir de un modelo de equilibrio temporal. Esta necesidad surge de la presencia de aspectos como los espíritus animales y las expectativas. Keynes (1937) reconoció que un aspecto importante de su obra era la incertidumbre, junto con el principio de la demanda efectiva. En efecto, la cuestión de la incertidumbre es de suma importancia en el mensaje central de Keynes, pero difícil de modelarse.

Los intentos de Hicks, Harrod y Meade constituyen un primer paso de la formalización de Keynes, si bien la representación de Hicks particularmente tiene defectos, debe reconocerse siguiendo a De Vroy (1998), que hay dos fases entre Keynes y la síntesis neoclásica. La primera tiene que ver directamente Hicks, Harrod y Meade y la segunda con la influencia de Modigliani (1944) y Patinkin (1965). La consolidación de la “gran” síntesis neoclásica se debe a este último autor y la difusión de deformaciones se debe a algunos más. Esto nos remite directamente al problema de la evaluación de la génesis del modelo IS/LM, cuya investigación debe proseguir a lo largo de las líneas habituales, contribuyendo a esclarecer la evolución de la macroeconomía. Un aspecto de esta consideración, desde el inicio de la macroeconomía es el papel de la incertidumbre. A este respecto, Meade (1937) hizo una gran contribución, pero prácticamente fue olvidada. Sin embargo, es posible restaurar este aspecto, al introducir en el modelo SI/LL de Hicks, las expectativas de largo plazo que gobiernan sobre la función de inversión.

La evaluación del presente artículo corrobora los resultados de Barens y Caspari (1999) de que el modelo SI/LL es bastante diferente del modelo IS/LM estándar. El fundamento de la evaluación proviene de una presentación más completa y formalizada de la estructura algebraica de los cinco modelos presentados por Hicks (1937), haciendo hincapié en la

posibilidad de que las elasticidades de los sectores productivos no son iguales (un supuesto analizado por Hicks sólo en la ocasión de la teoría clásica) aunado a la posibilidad del problema de divergencia de los salarios reales (un aspecto dinámico) Además, si como Barens (1999) ha demostrado que la estructura de modelo SI/LL de Hicks es el núcleo básico de la *Teoría general* de Keynes y puesto que el modelo SI/LL excluye las expectativas, es interesante analizar las consecuencias de restaurar el papel de las expectativas de largo plazo que gobiernan sobre la eficiencia marginal del capital.

Las conclusiones alcanzadas en este artículo son: 1) la estructura del modelo SI/LL es muy diferente del modelo IS/LM de los libros de texto; 2) el ingreso nominal es un índice de la ocupación global cuando el salario monetario es exógeno con independencia de si las elasticidades de oferta al salario real son iguales o desiguales; 3) la existencia de dos sectores productivos en el modelo IS/LM tiene implicaciones importantes, puesto que no se puede circunscribir a *Keynes y los clásicos* al contexto del análisis de la tasa de interés; 4) la interpretación de Hicks tiene un alcance limitado en el sentido de que pudiera presentarse el problema de la divergencia de los salarios reales de los distintos sectores productivos; 5) la incorporación de las expectativas de largo plazo en la eficiencia marginal del capital nos conduce a la conclusión de Keynes, a saber que en una economía con salarios y precios flexibles no necesariamente converge al pleno empleo; y 6) la diferencia con el modelo algebraico de Meade es que el análisis de estabilidad no depende de la existencia de uno o dos sectores productivos.

El desarrollo de los argumentos procede de la siguiente manera. A esta introducción le sigue una representación de los diferentes modelos algebraicos de Hicks para enfatizar sus características. En seguida mostramos que la separación de bloques de los distintos modelos que presenta Hicks sólo es posible cuando el ingreso nominal es un índice adecuado del empleo total. En la siguiente sección, analizamos los resultados de estática comparativa de las teorías reveladas de Hicks con expectativas exógenas, señalando el problema de estabilidad que podría surgir por la divergencia de los salarios reales de los sectores productivos. En la sección siguiente, incorporamos expectativas estáticas en la función de in-

versión del modelo SI/LL de Hicks, al cual le hemos denominado el modelo Hicks-Meade, en virtud de que es prácticamente la representación de Meade (1937). En la última sección exponemos algunas conclusiones.

1. REVELACIÓN DE MODELOS ALGEBRAICOS: HICKS (1937)

Hicks (1937) nos revela su concepción sobre la diferencia de *Keynes y los clásicos* inspeccionando cinco teorías específicas, las cuales están construidas sobre una misma estructura productiva. Estas teorías son las siguientes:

- 1) La teoría clásica de Hicks;
- 2) La teoría especial de Keynes;
- 3) La visión de la tesorería;
- 4) La *Teoría general* (el modelo SI/LL);
- 5) La teoría generalizada (el modelo SI/LL generalizado)

Estas teorías están constituidas por un conjunto de once ecuaciones independientes instauradas para resolver un número igual de incógnitas. Si bien Hicks (1937) no prescribe explícitamente una lista ordenada y completa de ecuaciones, ninguna de las que se listan abajo puede ser negada u omitida en su análisis de *Keynes y los clásicos*.³ Cada teoría contiene casi las mismas ecuaciones, con la única excepción de las variables subyacentes a las ecuaciones [9], [10] y [11], las cuales corresponden a los mercados de bienes y de dinero. Esta característica sobresale porque del lado de la esfera productiva no hay discrepancias ya que se trata del mismo entorno económico (ecuaciones [1] - [8]).

En todos los modelos las primeras dos expresiones corresponden a las funciones de producción de los sectores productivos. Se admite que cada sector productivo elabora una sola mercancía con atributos físicos que la hacen diferente una de otra. Esto significa que Hicks (1937) no se apoya en el concepto de “bien plastilina” de usos múltiples, clasificado

³ En Hicks (1937, pp. 103-104) el orden de las ecuaciones [9]-[10] tiene una interpretación específica. De hecho, Hicks lista este “orden” pero, por ejemplo, Darity-Young (1987), descuidan la presentación de las mismas.

por el agente (consumidor-productor) que demanda los bienes. Más bien, lo prominente es que hay dos sectores productivos de bienes físicamente heterogéneos, aunque Hicks da la apariencia que no interesa mucho tal propiedad. Probaremos que no es así y que debemos considerar explícitamente la existencia de los sectores productivos, por eso en cualquiera de los modelos la ecuación [1] relaciona el volumen de producto de la industria de bienes de capital físico Q_K con su nivel de empleo N_K .⁴ La ecuación [2] vincula el volumen de producto de la industria de los bienes de consumo Q_C con su nivel empleo N_C . Las funciones de producción F y G tienen la propiedad de ser cóncavas estrictamente, es decir, relaciones que presentan rendimientos marginales decrecientes en el factor trabajo, además se asume las condiciones *Inada*, esto es $F', G' \rightarrow \infty (0)$ si $N_K \rightarrow 0 (\infty)$, $N_C \rightarrow 0 (\infty)$.

La teoría clásica de Hicks	La teoría especial de Keynes	La visión de la tesorería
[1] $Q_K = F(N_K)$	[1] $Q_K = F(N_K)$	[1] $Q_K = F(N_K)$
[2] $Q_C = G(N_C)$	[2] $Q_C = G(N_C)$	[2] $Q_C = G(N_C)$
[3] $P_K = w/F'$	[3] $P_K = w/F'$	[3] $P_K = w/F'$
[4] $P_C = w/G'$	[4] $P_C = w/G'$	[4] $P_C = w/G'$
[5] $N \equiv N_C + N_K$	[5] $N \equiv N_C + N_K$	[5] $N \equiv N_C + N_K$
[6] $R \equiv C + I$	[6] $R \equiv C + I$	[6] $R \equiv C + I$
[7] $I \equiv P_K \cdot Q_K$	[7] $I \equiv P_K \cdot Q_K$	[7] $I \equiv P_K \cdot Q_K$
[8] $C \equiv P_C \cdot Q_C$	[8] $C \equiv P_C \cdot Q_C$	[8] $C \equiv P_C \cdot Q_C$
[9'] $I = S(R, r)$	[9] $I = S(R)$	[9] $I = S(R)$
[10] $I = I(r)$	[10] $I = I(r)$	[10] $I = I(r)$
[11'] $M = k \cdot R$	[11''] $M = L(r)$	[11'] $M = k \cdot R$

⁴ Según la carta de Hicks a Meade, del 6 de septiembre de 1936, la notación matemática corresponde a Meade. Véase, Young (1987, p. 33).

La teoría general: SI/LL	La teoría generalizada
[1] $Q_K = F(N_K)$	[1] $Q_K = F(N_K)$
[2] $Q_C = G(N_C)$	[2] $Q_C = G(N_C)$
[3] $P_K = w/F'$	[3] $P_K = w/F'$
[4] $P_C = w/G'$	[4] $P_C = w/G'$
[5] $N \equiv N_C + N_K$	[5] $N \equiv N_C + N_K$
[6] $R \equiv C + I$	[6] $R \equiv C + I$
[7] $I \equiv P_K \cdot Q_K$	[7] $I \equiv P_K \cdot Q_K$
[8] $C \equiv P_C \cdot Q_C$	[8] $C \equiv P_C \cdot Q_C$
[9] $I = S(R)$	[9] $I = S(R, r)$
[10] $I = I(r)$	[10'] $I = I(R, r)$
[11] $M = L(R, r)$	[11] $M = L(R, r)$

Variables endógenas: $Q_K, Q_C, N_K, N_C, N, P_K, P_C, R, I, C, r$

Variables exógenas: w, M, K, B

Parámetros: $F' > 0, G' > 0, F'' < 0, G'' < 0, 0 < k < 1, I_R > 0, I_r < 0, S_r > 0, 0 < S_R < 1, L_K > 0, L_r < 0$

El *stock* de capital está implícito en las funciones de producción debido a que está “fijo” para cada empresa y para la economía en su conjunto. Esta hipótesis regular se justifica porque durante el periodo analizado la demanda de nuevos capitales físicos (el proceso de inversión) apenas tiene un impacto sobre el *stock* de capital instalado. Este último ha sido distribuido previamente en los sectores de la economía. Así el *stock* de capital que se especializa en una producción particular, no puede servir en otro ámbito que no sea en la que se instaló primero. Ésta es la razón por la que no hay movilidad de los capitales instalados y tampoco hay un mercado para los mismos. Si éste no fuese el caso, habría cambios del *stock* de capital, lo que impugnaría la hipótesis que el *stock* de capital está fijo, una propiedad atribuible al corto plazo.⁵

Las ecuaciones [3] y [4] representan la condición necesaria y suficiente de la maximización de beneficios por parte de las empresas en el caso de una tecnología estrictamente cóncava. Esta condición consiste en

⁵ En la literatura más moderna de la macroeconomía, el corto plazo significa o que los “precios o salarios” son rígidos o bien que las expectativas no han sido plenamente satisfechas.

igualar el salario real a su producto marginal correspondiente, o forma alternativa, en equiparar el precio respectivo a su costo marginal. Esta idea de fijación de precios es compatible con un enfoque *marshalliano* de mercados. En este caso se trata de confrontar las disposiciones de los agentes a partir del precio de demanda (compradores) y el precio de oferta (vendedores). Si los precios difieren, el *tanteo marshalliano* opera de forma que si el precio de demanda es mayor (menor) al precio de oferta, las cantidades aumentan (disminuyen) hasta converger a la igualdad de los precios [Benetti (2000) p. 20]. En este sentido, el miembro izquierdo de [3]-[4] puede interpretarse como el precio de demanda, mientras que el lado derecho como el precio de oferta (este último incluye los costos de producción). La contraparte walrasiana se expresa en cantidades: $Q_K = Q_K^d$ y $Q_C = Q_C^d$. Sin embargo, los dos conceptos de equilibrio son equivalentes al escribirse en términos nominales, las cuales aparecen en C e I .

$$P_K Q_K^s = P_K Q_K^d = P_K Q_K$$

$$P_C Q_C^s = P_C Q_C^d = P_C Q_C$$

$$P_K^s Q_K = P_K^d Q_K = P_K Q_K$$

$$P_C^s Q_C = P_C^d Q_C = P_C Q_C$$

Por otra parte, debe observarse que mientras que el salario monetario es el mismo, el salario real medido en una unidad específica (numerario) no es precisamente igual en todos los sectores productivos. Esto es así porque el costo marginal es diferente debido a la tecnología desigual y a la distribución no uniforme del *stock* de capital. En el caso de una tecnología y distribución del capital uniformes, la igualdad de los salarios reales dependerá en gran medida del precio relativo de los bienes de capital y consumo.⁶ En tal caso, el precio relativo debe satisfacer dos propiedades; primero deberá ser el que corresponde al equilibrio del sistema económico, y segundo, deberá ser igual a la unidad. Sin embargo, aun si los precios fuesen de equilibrio raramente serán igual a la unidad (a menos que se trate de la misma mercancía), lo cual es una situación extrema e

⁶ El salario real en términos de los bienes de consumo, en los sectores productivos, se calcula respectivamente como: $w P_C = (P_K / P_C) \cdot F'$ y $w P_C = G'$.

improbable que sólo se asegure en el mundo del bien compuesto. El problema empero tampoco es de si hay una o dos mercancías, porque es la tasa de salario real del sector de bienes de consumo la que determina el salario real del sistema económico.⁷ En efecto, con una tecnología diferente y una distribución no uniforme del *stock* de capital físico, la igualdad de los salarios reales en los sectores productivos implica que el *valor real de la productividad del sector de bienes de capital* $(P_K / P_C) \cdot F'$ deberá ser igual a la *productividad del sector de bienes de consumo* G' , lo cual en un mundo de interrelaciones económicas, exige del ajuste de los precios relativos P_K / P_C acompañado de la convergencia de los salarios reales. Lo que quiere decir a su vez que los precios nominales son flexibles y no fijos como a veces se suele razonar.

Las cuatro ecuaciones siguientes representan definiciones habituales. La ecuación [5] muestra que el nivel de ocupación global se calcula con la suma del empleo de los sectores, $N_C + N_K$. Esto es posible si el factor trabajo es homogéneo, pero también podría ser el resultado de una reducción de la “calidad de trabajo” a una unidad común de medida (donde N_K sería expresado en términos de N_C), lo cual requiere de una determinada estructura salarial. En este caso, el supuesto de salario monetario exógeno no necesariamente es la idea de la “rigidez nominal”, sino puede servir para propósitos de agregar la cantidad de trabajo. Por tanto, debemos diferenciar la rigidez de la exogeneidad (determinado fuera del modelo) de los salarios monetarios porque podría ser invocado por otros motivos y no necesariamente ser asociado al concepto de desempleo involuntario, el cual se define como la diferencia de la productividad y la desutilidad marginal a trabajar.⁸

La ecuación [6] define al ingreso total nominal R , siendo éste el valor de la *oferta* de la producción de las industrias, $C + I$. Las ecuaciones [7] y [8] representan respectivamente, el valor de la *oferta* de los bienes de

⁷ Esta idea es apoyada por Keynes (1936, p.xx) quien afirma: “Para cada valor de N hay un producto marginal correspondiente en la industria de bienes asalariados, y es éste el que determina el salario real”.

⁸ En efecto, C/P_C y I/P_K no pueden agregarse, pero C/w y I/w permiten calcular el producto nacional agregado R/w .

capital $P_K \cdot Q_K$ y el valor de la *oferta* de los bienes consumo $P_C \cdot Q_C$. Nótese que el ingreso nominal bien pudo haberse definido por el lado de la demanda agregada, pero aquí se incorpora por el lado de la oferta. La ventaja de esto es que [6] puede asemejarse a la función Z precio-oferta agregada de Keynes.

La ecuación [9] —o bien [9']— representa el equilibrio entre inversión y el ahorro nominales. El ahorro depende del ingreso nominal R , pero también en algunos casos, está relacionado con la tasa de interés nominal r . En efecto, la ecuación [6] representa la condición de vaciamiento del sector de consumo. Basta recordar que el ahorro es $S = R - C(\cdot)$ que al remplazarse en [9] implica $I = R - C(\cdot)$, la cual puede escribirse como $C = R - I = C(\cdot)$, donde C es el valor de la oferta, mientras que $C(\cdot)$ es el valor de la demanda de consumo. En tal caso [9] podría omitirse y ser remplazado por la condición de equilibrio explícita del mercado de bienes de consumo. Nada sería afectado en la estructura de los modelos porque $C = C(\cdot)$ representada en magnitudes nominales, incorporaría el precio de demanda y oferta de los bienes de consumo.

Ahora bien [6], [9] y [10] —o [10']— vienen a denotar el vaciamiento de los mercados de bienes. La explicación es que [10] debe ser entendida como una condición de vaciamiento del mercado de capitales físicos.⁹ Si [10] es interpretada como una función de comportamiento, no hay garantía del vaciamiento de los mercados de bienes. Esto se muestra al introducir [10] en [9] para obtener $I(\cdot) = S$, el cual si se toma en cuenta $R \equiv C + I$ viene a resultar en $I(\cdot) - I = -[C(\cdot) - C]$. Lo anterior muestra que el exceso de demanda de los bienes de capital es compensado por el exceso de oferta de bienes de consumo —de forma parecida a Walras— sin confirmar el vaciamiento de los mercados de bienes. En cambio, si el valor

⁹ Las ecuaciones [9] y [10] denotan condiciones de vaciamiento del mercado de bienes de consumo y capital respectivamente. Véase Barends (1999 pp. 92-93) y Barends y Caspari (1999, nota 20), quienes se basan en Chakrabarti (1979, p. 14) de que la visión de Keynes era que el gasto de inversión es determinado por un proceso lógico que vacía el mercado de bienes de capital [10], de modo que [9] puede concebirse como la condición de vaciamiento del mercado de bienes de consumo.

de la *oferta* de bienes de capital I es igual al valor de la *demanda* de bienes de capital, $I(\cdot)$, por ende, $I(\cdot) - I = -[C(\cdot) - C]$ asegura el vaciamiento de *todos* los mercados de bienes porque por hipótesis uno de ellos está vaciado.¹⁰

Por último, las ecuaciones [11], [11'] y [11''] refieren las diferentes versiones de la demanda de dinero que Hicks considera en la condición de vaciamiento del mercado de dinero. La demanda de dinero algunas veces depende del ingreso nominal (*teoría clásica* de la *ecuación cuantitativa de Cambridge* y la visión de la tesorería) o de la tasa de interés nominal (*teoría especial de Keynes de la preferencia por la liquidez*) y de ambas como es el caso de la *Teoría general* (el modelo SI/LL) o de la *teoría generalizada*.

2. EL INGRESO NOMINAL Y EL NIVEL DE OCUPACIÓN

La estructura de las teorías que reveló Hicks (1937) se caracteriza por la existencia de dos bloques que aparentan no ser interdependientes. El primero incluye la esfera de la producción, mientras que el segundo concierne a la determinación del ingreso nominal y la tasa de interés. Esta separación de bloques se ilustra en el caso del SI/LL, pero es aplicable a todas las teorías de Hicks.

Tal como se observa, el segundo bloque permite la determinación del ingreso nominal, la tasa de interés y la inversión (hay tres incógnitas y tres ecuaciones). La importancia concedida a este bloque desvirtuó el análisis ocultando así los aspectos más importantes de los modelos de Hicks, quien supuso que la conexión [de estos bloques] era sencilla y directa, pues en su visión, el nivel ocupación global se establece con tal que se hayan calculado el ingreso nominal, la tasa de interés y el nivel de inversión: “una vez determinadas el [ingreso] y la [inversión] podrán determinarse en el [nivel de empleo de la industria de bienes de consumo y bienes de capital]” [los corchetes son nuestros] (Hicks (1937, p. 103).

¹⁰ Sin embargo, no debemos entender que tal propiedad es una aplicación de la ley de Walras debido a que falta el mercado de dinero.

$$\begin{array}{l}
 \text{Primer Bloque} \\
 \text{(sectores productivos)}
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 [1] \quad Q_K = F(N_K) \\
 [2] \quad Q_C = G(N_C) \\
 [3] \quad P_K = w/F' \\
 [4] \quad P_C = w/G' \\
 [5] \quad N \equiv N_C + N_K \\
 [6] \quad R \equiv C + I \\
 [7] \quad I \equiv P_K \cdot Q_K \\
 [8] \quad C \equiv P_C \cdot Q_C
 \end{array}
 \right.$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Segundo Bloque} \\
 \text{(ingreso, inversión} \\
 \text{y tasa de interés)}
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 [9] \quad I = S(R) \\
 [10] \quad I = I(r) \\
 [11] \quad M = L(R, r)
 \end{array}
 \right.$$

Esto es, según Hicks, el cálculo del nivel de empleo global se efectúa de la siguiente manera:

- 1) dado un nivel de reposo de inversión se calcula el nivel de ocupación en la producción de bienes de capital N_K , es decir [1], [3] y [7] y [10] (la oferta-demanda de bienes de capital);
- 2) el nivel de ocupación del sector de bienes de consumo N_C se deduce del nivel de reposo de ingreso global, es decir [2], [4], [6] y [8] y [9] (oferta-demanda de bienes de consumo) sabiendo que el nivel de consumo C es la diferencia del ingreso global R y la inversión I ;
- 3) el nivel de ocupación global se obtiene al sumar el nivel de ocupación de cada sector productivo N_C y N_K , es decir [5].

El falseamiento de un enlace sencillo [de bloques] en cualquiera de las teorías reveladas de Hicks se infiere de la obligación de que el precio de los bienes de capital P_K se determine previamente y no de forma simultánea al precio de los bienes de consumo P_C . Viene a ser sospechoso que uno de los precios deba establecerse con anticipación si prácticamente todos los modelos de Hicks presentan condiciones de simultaneidad. La excepción es la *teoría especial de Keynes*, la cual se adapta correctamente a la puntualización de Hicks, pero resulta muy curioso que la misma se hiciera teniendo como contexto su *teoría clásica [a la Hicks]*.

La interpretación de “bloques separados”, es la causante de la confusión de que el propio Hicks (1981) sea ambiguo en cuanto a si el modelo IS/LM es de precios fijos o flexibles (implícitos en la medición). Al explicar la ley de Walras, Hicks (1981, p. 299) comenta:¹¹

Podríamos construir un modelo en el que sólo el mercado de mano de obra fuese de precios fijos, y no sólo la tasa de interés, sino también el precio [o el nivel de precios] de los productos terminados fuese flexible. Esto encajaría muy exactamente en el que esquema que acabamos de bosquejar, donde las ecuaciones de demanda y oferta determinan el [empleo] y los [precios] flexibles. Es posible que el propio Keynes haya pensado a veces en términos de esa clase de modelo (...); pero no puede ser esto lo que supuestamente representa IS/LM. Se supone que el ingreso no es sólo un índice de empleo, sino también de la producción, de modo que los precios de los productos se suponen fijados en términos del patrón; y resulta difícil entender cómo podrá justificarse tal cuestión, a menos que los precios de los productos se deriven del salario de los trabajadores mediante alguna regla de margen de ganancia. Pero en tal caso no tendremos un mercado de precios fijos sino dos. [los corchetes son nuestros].

En esta cita textual se sugiere, primero se plantea la cuestión de que el ingreso nominal es un índice del empleo total, y segundo que esto se logra cuando los precios se fijan mediante una regla de margen de ganancia cargado al coste unitario (la inversa de la productividad del trabajo abstrayéndonos de los factores fijos de producción). Si éste es el caso, los precios dependen de la oscilación del margen de ganancia, pero si éste casi no fluctúa, los precios monetarios pueden considerarse fijos.¹² En tal caso tenemos un método trivial para el cual el ingreso nominal imita exactamente el comportamiento del empleo total debido a que los precios no fluctúan.

¹¹ La explicación de la ley de Walras por Hicks (1981) con precios flexibles y fijos es correcta. El problema radica en que hay mostrar las restricciones presupuestarias desconocidas en el modelo SI/LL.

¹² Hicks (1981, p. 302) sugiere precios fijos para el modelo IS/LM, pero admite que el mercado de bienes está vaciado. Nos preguntamos si hay alguna utilidad porque da la apariencia que se busca encajar una idea para defender concepciones (incorrectas) del modelo IS/LM estándar.

La explicación de Hicks (1981) es sorprendente porque contradice varios aspectos de la estructura de las teorías reveladas de Hicks (1937). La interposición de “bloques separados” no es admisible desde que oculta el papel de los precios en conexión a la interdependencia al interior de las respectivas teorías. La presencia de dos sectores productivos tiene implicaciones en el análisis del empleo total, más aún si el ajuste de los precios implica una distorsión de la relación de intercambio. No es cierto que los precios sean fijos (el margen de ganancia sí cambia), el mismo Hicks (1937, p. 104-105) establece la idea de que los precios se determinan por el costo marginal, el cual cambia dependiendo del estado de la economía. Hicks (1937, p. 107) se preocupa sólo superficialmente por el nivel de ocupación en todos los sectores admitiendo la importancia de ciertos parámetros conectados a los precios. Estos parámetros son la propensión a ahorrar y la propensión a invertir (por el lado de los precios de demanda de los bienes de consumo y de inversión) y la elasticidad de la oferta al salario real (por el lado de los precios de oferta de las mercancías).

Hicks (1937, p. 104) dice,

El empleo total no se determina necesariamente de inmediato a partir del ingreso, ya que de ordinario dependerá en alguna medida de la proporción del ingreso que se ahorre y por lo tanto de la forma en que se divida la producción entre las industrias de bienes de inversión y de consumo. (Si ocurriera que las elasticidad de la oferta fuesen iguales en cada una de estas industrias, un desplazamiento de la demanda entre ellas produciría movimientos compensatorios en N_K y N_C de modo que no cambiaría el empleo total) [los símbolos son nuestros].¹³

Este pasaje de Hicks (1937) pasa inadvertido en la literatura, pero es iluminador porque sitúa correctamente la importancia de no eliminar el papel de los sectores productivos, sobre todo en el caso de las elasticidades de oferta distintas. Si se tiene elasticidades diferentes, los efectos de un determinado disturbio en la demanda global tienen un impacto dis-

¹³ Hicks (1937, p. 104) explica que cuando existe un aumento de la atracción a invertir, la industria de bienes de capital empleará más mano de obra, menos en las industrias de consumo, incrementándose el empleo total si la elasticidad de la oferta es mayor en las industrias de inversión que en las de bienes de consumo.

tinto en el nivel de empleo total y en los precios de las mercancías. Una distorsión fuerte del precio relativo de los bienes puede tener efectos desestabilizadores, invalidando cualquier proposición del análisis económico (véase la cuarta sección).

La explicación de Hicks (1981) aplica más bien al modelo IS/LM estándar de precios fijos de la síntesis neoclásica, la cual es interpretada como una teoría de la demanda agregada e insertada en el modelo AS/AD (siglas en inglés). En este contexto, la exigencia de construir el aparato AS/AD surge de la necesidad de determinar el nivel de precios. Esta modelización posee un carácter similar cuando se busca determinar la tasa de inflación, anexando la curva de Phillips al modelo IS/LM de precios flexibles (de la versión monetarista). Sin embargo, los modelos de Hicks (1937) no tienen la necesidad de determinar el nivel de precios monetarios, por lo cual es innecesario la construcción del dispositivo AS/AD.¹⁴

El modelo SI/LL es diferente de los modelos macroeconómicos que se exponen en los libros de texto, aunque su creador aparenta lo contrario. La diferencia no sólo es con respecto a la existencia de dos sectores productivos y precios flexibles, sino también al método de proyección nominal de muchas variables. No existe una explicación satisfactoria de por qué Hicks proyecta así la parte principal de la estructura de sus teorías analizadas. La explicación conocida es que Hicks está interesado en la teoría de la tasa de interés de Keynes. Si bien, Hicks se pudo concentrar en la teoría de la tasa de interés al considerar que no había problemas suprimiendo la esfera productiva, esto fue posible gracias a la suposición de que el ingreso nominal es un índice natural de la ocupación total. Tal procedimiento implica también la eliminación de todos los problemas asociados a la medición en unidades salariales de Keynes (1936, capítulo IV), aspectos conectado a la existencia de los sectores productivos. Esta anomalía no se le puede reclamar a Hicks (1937) porque él nunca reco-

¹⁴ El modelo AS/AD es inadecuado porque incorpora conceptos ambiguos, como Barro (1984) observa: 1) no se sabe si la demanda agregada es una relación negativa o positiva; 2) no hay explicación satisfactoria sobre si la demanda agregada representa una locus de equilibrio (del mercado de dinero y mercancías) o bien es una relación de comportamiento.

noció a sus mentores principales. De acuerdo, Young (1987) —quien proporcionada evidencia textual— Harrod y Meade contribuyeron en gran manera a la génesis de IS/LM. Una muestra de ello es que las ecuaciones que proyecta Hicks son las mismas que corresponden al apéndice matemático de Meade (1937), la cual está concebida en magnitudes nominales. Asimismo, la preocupación de Hicks de la teoría de la tasa de interés corresponde a las ideas de Harrod (1937) quien buscaba integrar a Keynes en la teoría tradicional, que además le dedica una buena parte de su análisis al papel de los sectores productivos (el aspecto que Hicks eliminó).

En consecuencia, se debe restaurar analíticamente la esfera de la producción en las teorías de Hicks. Lo anterior, desde luego, se exterioriza en condiciones en las que el ingreso nominal imita la conducta de las magnitudes reales en un entorno de precios flexibles y no sólo de precios fijos. Sin lugar a dudas, el ingreso nominal todavía puede funcionar como un índice del empleo total cumpliendo tres hipótesis, a saber: 1) salario monetario exógeno, 2) elasticidades de oferta de producto exógenas, y 3) distribución dada de los salarios y beneficios. La primera hipótesis se establece cuando se considera el ingreso nominal por el lado de la oferta $R = P_K Q_K + P_C Q_C$. Si se considera la regla de costo marginal de fijación de precios y si también se toma en cuenta las funciones de producción que enfrentan las distintas empresas de la economía, se puede expresar el ingreso nominal como una función del nivel de ocupación de los sectores productivos $R = \frac{w}{F'(N_K)} F(N_K) + \frac{w}{G'(N_C)} G(N_C)$. Esta ecuación indica que el ingreso nominal refleja el comportamiento del empleo total, *ceteris paribus* el salario monetario. Esto significa que la hipótesis de un salario monetario exógeno no es siempre para justificar el desempleo involuntario.¹⁵

La segunda hipótesis necesita exteriorizarse porque no es evidente que el ingreso nominal sea una función del empleo total con tal que las

¹⁵ Hay necesidad de diferenciar los conceptos de rigidez salarial (necesaria para explicar el desempleo en los modelos ingreso-gasto) y salario exógeno. Este último, puede evocarse para construir la demanda agregada de trabajo global o para reducir el trabajo en el caso de ser heterogéneos. Véase Barens-Caspari, 1999, p. 233.

elasticidades de oferta al salario real estén dadas. En consecuencia, no sólo es importante tener una idea intuitiva de que existe cierta relación del ingreso nominal y el nivel de ocupación global, sino descubrir su relación exacta. Con este propósito, definimos las siguientes variables:

$\phi_K = -\frac{F'^2}{F''Q_K} \approx$	Elasticidad de la oferta de bienes de capital;
$\phi_C = -\frac{G'^2}{G''Q_C} \approx$	Elasticidad de la oferta de bienes de consumo;
$\ell \equiv \frac{wN}{R} \approx$	Participación de pagos salariales en el ingreso total;
$\ell_C \equiv \frac{wN_C}{P_C Q_C} \approx$	Participación salarial del sector de consumo en el ingreso total;
$\ell_K \equiv \frac{wN_K}{P_K Q_K} \approx$	Participación salarial del sector de bienes de capital en el ingreso total;
$a \equiv \frac{P_C Q_C}{R} \approx$	Propensión media a gastar en bienes de consumo;
$1 - a \equiv \frac{P_K Q_K}{R} \approx$	Propensión media a gastar en bienes de capital;
$b \equiv \frac{R}{P_K Q_K} S_R \approx$	Elasticidad a ahorrar del ingreso nominal;
$f \equiv \frac{r}{P_K Q_K} S_r \approx$	Elasticidad a ahorrar de la tasa de interés;
$q \equiv \frac{r}{P_K Q_K} I_r \approx$	Elasticidad a invertir de la tasa de interés;
$u \equiv \frac{R}{P_K Q_K} I_r \approx$	Elasticidad a invertir del ingreso nominal;
$\kappa \equiv \frac{R}{M} L_R \approx$	Elasticidad de la demanda por transacciones; y
$\epsilon \equiv \frac{r}{M} L_r \approx$	Elasticidad de la demanda por especulación.

Además aprovechamos la ocasión para transformar cada modelo de Hicks en términos de una versión *lineal*. En este contexto, cada variable con *gorro* denota la tasa de crecimiento de la variable correspondiente.

La teoría clásica de Hicks	La teoría especial de Keynes	Visión de la tesorería
[1*] $\dot{Q}_K = \frac{\ell_K}{1-a} \hat{N}_K$	[1*] $\dot{Q}_K = \frac{\ell_K}{1-a} \hat{N}_K$	[1*] $\dot{Q}_K = \frac{\ell_K}{1-a} \hat{N}_K$
[2*] $\dot{Q}_C = \frac{\ell_C}{a} \hat{N}_C$	[2*] $\dot{Q}_C = \frac{\ell_C}{a} \hat{N}_C$	[2*] $\dot{Q}_C = \frac{\ell_C}{a} \hat{N}_C$
[3*] $\dot{P}_K = \dot{w} + \frac{1}{\phi_K} \dot{Q}_K$	[3*] $\dot{P}_K = \dot{w} + \frac{1}{\phi_K} \dot{Q}_K$	[3*] $\dot{P}_K = \dot{w} + \frac{1}{\phi_K} \dot{Q}_K$
[4*] $\dot{P}_C = \dot{w} + \frac{1}{\phi_C} \dot{Q}_C$	[4*] $\dot{P}_C = \dot{w} + \frac{1}{\phi_C} \dot{Q}_C$	[4*] $\dot{P}_C = \dot{w} + \frac{1}{\phi_C} \dot{Q}_C$
[5*] $\hat{N} \equiv \frac{\ell_C}{\ell} \hat{N}_C + \frac{\ell_K}{\ell} \hat{N}_K$	[5*] $\hat{N} \equiv \frac{\ell_C}{\ell} \hat{N}_C + \frac{\ell_K}{\ell} \hat{N}_K$	[5*] $\hat{N} \equiv \frac{\ell_C}{\ell} \hat{N}_C + \frac{\ell_K}{\ell} \hat{N}_K$
[6*] $\hat{R} \equiv a\hat{C} + (1-a)\hat{I}$	[6*] $\hat{R} \equiv a\hat{C} + (1-a)\hat{I}$	[6*] $\hat{R} \equiv a\hat{C} + (1-a)\hat{I}$
[7*] $\hat{I} \equiv \dot{P}_K + \dot{Q}_K$	[7*] $\hat{I} \equiv \dot{P}_K + \dot{Q}_K$	[7*] $\hat{I} \equiv \dot{P}_K + \dot{Q}_K$
[8*] $\hat{C} \equiv \dot{P}_C + \dot{Q}_C$	[8*] $\hat{C} \equiv \dot{P}_C + \dot{Q}_C$	[8*] $\hat{C} \equiv \dot{P}_C + \dot{Q}_C$
[9a] $\hat{I} = b\hat{R} + f\hat{p}$	[9*] $\hat{I} = b\hat{R}$	[9*] $\hat{I} = b\hat{R}$
[10*] $\hat{I} = q\hat{p}$	[10*] $\hat{I} = q\hat{p}$	[10*] $\hat{I} = q\hat{p}$
[11a] $\hat{M} = \hat{R}$	[11b] $\hat{M} = \epsilon \hat{p}$	[11*] $\hat{M} = \kappa\hat{R} + \epsilon \hat{p}$

La Teoría general: SI/LL	La teoría generalizada
[1*] $\dot{Q}_K = \frac{\ell_K}{1-a} \hat{N}_K$	[1*] $\dot{Q}_K = \frac{\ell_K}{1-a} \hat{N}_K$
[2*] $\dot{Q}_C = \frac{\ell_C}{a} \hat{N}_C$	[2*] $\dot{Q}_C = \frac{\ell_C}{a} \hat{N}_C$
[3*] $\dot{P}_K = \dot{w} + \frac{1}{\phi_K} \dot{Q}_K$	[3*] $\dot{P}_K = \dot{w} + \frac{1}{\phi_K} \dot{Q}_K$
[4*] $\dot{P}_C = \dot{w} + \frac{1}{\phi_C} \dot{Q}_C$	[4*] $\dot{P}_C = \dot{w} + \frac{1}{\phi_C} \dot{Q}_C$
[5*] $\hat{N} \equiv \frac{\ell_C}{\ell} \hat{N}_C + \frac{\ell_K}{\ell} \hat{N}_K$	[5*] $\hat{N} \equiv \frac{\ell_C}{\ell} \hat{N}_C + \frac{\ell_K}{\ell} \hat{N}_K$
[6*] $\hat{R} \equiv a\hat{C} + (1-a)\hat{I}$	[6*] $\hat{R} \equiv a\hat{C} + (1-a)\hat{I}$
[7*] $\hat{I} \equiv \dot{P}_K + \dot{Q}_K$	[7*] $\hat{I} \equiv \dot{P}_K + \dot{Q}_K$
[8*] $\hat{C} \equiv \dot{P}_C + \dot{Q}_C$	[8*] $\hat{C} \equiv \dot{P}_C + \dot{Q}_C$
[9*] $\hat{I} = b\hat{R}$	[9a] $\hat{I} = b\hat{R} + f\hat{p}$
[10*] $\hat{I} = q\hat{p}$	[10a] $\hat{I} = q\hat{p} + u\hat{R}$
[11*] $\hat{M} = \kappa\hat{R} + \epsilon \hat{p}$	[11*] $\hat{M} = \kappa\hat{R} + \epsilon \hat{p}$

$$\phi_K, \phi_C > 0; 0 < \ell, \ell_K, \ell_C, a, b, u < 1; f, \kappa > 0; q, \epsilon < 0$$

El análisis del caso de elasticidades oferta diferentes para los sectores ϕ_K y ϕ_C surge como una posibilidad interesante. Desde luego, tal situación

es más realista, sin embargo con el propósito de simplificar y esclarecer la relación del ingreso nominal y el nivel de ocupación total, supondremos momentáneamente que las elasticidades en los sectores productivos son iguales $\phi_K = \phi_C = \phi$. Este es el caso particular estudiado por Hicks, quien a su vez sigue a Meade (1937).

Consideremos la definición de la tasa de crecimiento del ingreso nominal \hat{R} que es el igual a la tasa de expansión de los sectores $\hat{R} = a\hat{C} + (1-a)\hat{I}$. Al tomar en cuenta la regla de fijación de precios por el costo marginal con elasticidades idénticas, obtenemos $\hat{R} = \hat{w} + \left(\frac{1+\phi}{\phi}\right) \cdot \{a \cdot \hat{Q}_C + (1-a) \cdot \hat{Q}_K\}$. Ahora bien, al considerar las funciones de producción tenemos $\hat{R} = \hat{w} + \left(\frac{1+\phi}{\phi}\right) \cdot \{\ell_C \cdot \hat{N}_C + \ell_K \cdot \hat{N}_K\}$. Este término indica que la tasa de crecimiento del ingreso nominal se relaciona directamente con las tasas de crecimiento del empleo sectorial. Por último, se puede simplificar el nivel de ocupación total y su relación con el empleo total.

$$\hat{R} = \hat{w} + \frac{1+\phi}{\phi} \cdot \ell \cdot \hat{N}$$

Nótese que el ingreso nominal está relacionado en forma precisa con el nivel de ocupación global para un salario monetario dado, para una elasticidad de oferta-salario real dada y para cierto nivel de la participación de los salarios en el ingreso nominal. La participación de los salarios nominales en el ingreso nominal es una cuantificación de la distribución del ingreso. La macroeconomía siempre ha requerido de tal condición, pero no siempre se la ha hecho depender de la existencia de dos sectores productivos y mucho menos de elasticidades de oferta distintas.

En el caso de elasticidades diferentes nos podemos referir a la siguiente expresión.

$$\hat{R} = \hat{w} + \left(\frac{1+\phi_C}{\phi_C}\right) \cdot \ell_C \cdot \hat{N}_C + \left(\frac{1+\phi_K}{\phi_K}\right) \cdot \ell_K \cdot \hat{N}_K$$

Esta última ecuación no garantiza una determinada relación de los cambios del ingreso nominal y el nivel de ocupación global. Sin embargo,

retiene todavía la propiedad que el ingreso nominal imita en forma aproximada al empleo de los sectores productivos en el cumplimiento de las hipótesis anteriores, desde que es imposible saber la cuantía exacta en que cambiarán el empleo sectorial y el ingreso total. Se podría dar el caso que mientras el empleo de la industria de bienes de consumo crece significativamente, el crecimiento del empleo de la industria de capitales físicos apenas sea importante, afectando así el desempeño de la ocupación total de la economía. Por ende, si es necesario conocer la magnitud exacta de los cambios del ingreso nominal y el nivel de ocupación total, se deberá saber la perturbación específica y la interacción del sistema, lo cual se puede averiguar en los ejercicios de estática comparativa en el supuesto del cumplimiento de la existencia, unicidad y estabilidad del equilibrio.

3. KEYNES Y LOS CLÁSICOS: HICKS (1937)

El objetivo de Hicks (1937) es medir y sintetizar la contribución de Keynes (1936), pero considera que Keynes tiene una visión restrictiva y caricaturesca de la “verdadera” teoría clásica. Por tal razón, decide establecer un marco económico común a *Keynes y los clásicos* de forma que la evaluación de la aportación de Keynes sea adecuada. El marco propuesto por Hicks exhibe precios flexibles, salarios exógenos y desempleo involuntario. No obstante, Hicks no examina ni el desempleo ni las implicaciones de este marco económico, más bien su análisis se confina al sistema que incluye el ingreso nominal, la inversión y la tasa de interés. Este procedimiento no sólo significa la supresión del papel de la esfera productiva de dos mercancías, sino también la suposición tácita de que los resultados no cambian cuando se restablece analíticamente la esfera productiva. Hicks justifica este procedimiento al considerar que el sistema principal de Keynes se puede representar por el diagrama SI/LL, el cual tiene la potencialidad de convertirse en la *teoría clásica* [a la Hicks] o en la *teoría especial de Keynes*.

Esta posibilidad de construir una “teoría general” es posible porque Hicks concibe que el aporte principal de Keynes es su teoría de la tasa de interés, a la cual, la considera no muy diferente de la teoría clásica del

interés puesto que su determinación en el mercado de dinero es equivalente a su establecimiento en el de préstamos. De acuerdo a Hicks (1967), la teoría de Keynes considera al mercado de los préstamos como la “ecuación de control”, siendo la tasa de interés determinada por la oferta y demanda de dinero. A su vez, Hicks considera que en la teoría clásica es el mercado de dinero la ecuación de control, por lo que la tasa de interés se determina en el mercado de títulos. Hicks (1967) concluye que los dos métodos son equivalentes y legítimos, siendo su elección una cuestión de conveniencia.¹⁶ Ésta es la razón por la que Hicks (1937) proyecta su análisis sobre la tasa de interés de un incremento del incentivo a la inversión. En los *clásicos*, la tasa de interés deberá aumentar, mientras que para Keynes permanecerá igual. Una vez demostrado lo anterior, Hicks procede a construir su “teoría general” para incluir a *Keynes y los clásicos*. Sucede algo parecido con el análisis de variaciones del dinero. A todo esto, hay que añadir el análisis de la reducción de los salario monetarios, el cual no tiene relación directa con la tasa de interés sino con el desempleo.

La evaluación de Hicks (1937) se presenta en términos de la estática comparada, aunque hay ciertos aspectos de dinámica que consideraremos. En cuanto a los resultados de estática se refiere, estos son habituales para el caso de un sector productivo, por lo que es necesario explicar la pertinencia de la existencia de dos sectores productivos. Debido a que los modelos deben ser juzgados en su lógica, conviene resumir los resultados para las tres situaciones contempladas por Hicks.

¹⁶ Hicks (1967) escribe: “Si, por consiguiente, si la demanda de cada bien y cada factor es igual a la oferta, y si la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero, se sigue por simple aritmética que la demanda de préstamos debe ser igual a la oferta de préstamos (...) De igual modo, si se aplican las ecuaciones de oferta y la demanda de bienes, los factores y los préstamos, se infiere automáticamente que la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero”. Véase Zadjela (19xx).

TABLA 1.

		Incremento de Inversión	Expansión de Dinero	Reducción de Salarios
Teoría Clásica	N^*	Aumenta+/Ambiguo++	Aumenta	Aumenta
	R	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	r	Aumenta	Disminuye	No hay efectos
	$P_K / P_C +$	Ambiguo	A favor del "bien capital"	No hay efectos
	$P_K / P_C ++$	A favor del "bien capital"	Ambiguo	Ambiguo
Teoría de Keynes	N^*	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	R	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	r	No hay efectos	Disminuye	No hay efectos
	$P_K / P_C +$	A favor del "bien consumo"	A favor del "bien consumo"	No hay efectos
	$P_K / P_C ++$	Ambiguo	Ambiguo	Ambiguo
Visión tesorería	N^*	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	R	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	r	Aumenta	Disminuye	No hay efectos
	$P_K / P_C +$	A favor del "bien consumo"	A favor del "bien consumo"	No hay efectos
	$P_K / P_C ++$	A favor del "bien consumo"	Ambiguo	Ambiguo
Teoría SI/LL	N^*	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	R	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	r	Aumenta	Disminuye	No hay efectos
	$P_K / P_C +$	A favor del "bien consumo"	A favor del "bien capital"	No hay efectos
	$P_K / P_C ++$	Ambiguo	A favor del "bien capital"	Ambiguo
Teoría generalizada	N^*	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	R	Aumenta	Aumenta	Aumenta
	r	Aumenta	Disminuye	No hay efectos
	$P_K / P_C +$	Ambiguo	A favor del "bien consumo"	No hay efectos
	$P_K / P_C ++$	Ambiguo	Ambiguo	Ambiguo

* Elasticidades iguales y desiguales, + Elasticidades iguales, ++ Elasticidades desiguales.

Los resultados de estática comparada están basados en los multiplicadores de impacto de las cinco teorías analizadas por Hicks (véase el anexo),

las cuales están alistados para incluir las elasticidades de oferta de los sectores productivos. Desde esta perspectiva, la primera cuestión que sobresale es que en parte Hicks (1937) tiene razón al suprimir la esfera productiva porque así puede incrustar la teoría de la tasa de interés de *Keynes y los clásicos* en una “teoría general”. Los efectos sobre la tasa de interés de un incremento de la inclinación a invertir de la *teoría clásica [a la Hicks]/teoría especial de Keynes* se pueden insertar en el esquema SI/LL (o incluso en la *teoría generalizada*). En efecto, estas dos últimas teorías se convierten en las dos primeras teorías, según los parámetros de la relación de liquidez: si la demanda de dinero es muy sensible a la tasa de interés ($\epsilon \rightarrow \infty$), la tasa de interés no cambia [Keynes], mientras que si la demanda de liquidez es insensible a la tasa de interés ($\epsilon \rightarrow 0$), la tasa de interés aumenta [Clásicos].

Sin embargo, una vez que se incorpora la existencia de los sectores productivos, la cuestión es que el disturbio de la inversión también afecta a los precios relativos y al nivel de ocupación total. Si nos abocamos al nivel de ocupación total, los resultados de la *teoría clásica de Hicks* y la *teoría especial de Keynes* no necesariamente se pueden incrustar en una “teoría más general”, tal como sucede con la tasa de interés. La razón es que en la *teoría clásica [a la Hicks]* un incremento en la inclinación a invertir tiene efectos ambiguos sobre el nivel de ocupación cuando las elasticidades de oferta son desiguales. En particular, podría ocurrir que la expansión de la ocupación de la industria de bienes de capital se acompañe de una contracción en la ocupación en la producción de bienes de consumo. Por otra parte, esto no sucede en el caso de las teorías *SI/LL* y *generalizada* porque sin importar si las elasticidades son desiguales, la expansión del nivel de ocupación del sector de bienes de capital se acompaña de una expansión del nivel de ocupación del resto de la economía. La fusión desde el punto de vista de la “teoría de la ocupación total”, sólo se puede lograr si las elasticidades de oferta son iguales, un aspecto poco satisfactorio al modelar la existencia de dos sectores productivos. En este sentido, la síntesis de Hicks sobre la contribución de Keynes de la teoría de la ocupación es insatisfactoria e incompleta debido a la imposibilidad de construir una “teoría más general”.

En relación con los cambios del *stock* de dinero, en todas las teorías analizadas por Hicks se observa que hay efectos reales sobre la ocupación global, incluyendo la teoría clásica. Los clásicos nunca aceptarían que la cantidad de dinero pueda ser capaz de fijar el nivel de ocupación. Esto significa que la *teoría clásica [a la Hicks]* es también una versión deformada de los “verdaderos” clásicos. De hecho, Keynes (1937b) replica y reprocha a Hicks de tener esta visión de los clásicos, la cual resulta de la formulación del entorno económico con desempleo involuntario. La “verdadera” economía de los clásicos es una “ficción” porque como tal nunca existió en los tiempos de los “clásicos”, por tanto, cualquier que sea la interpretación, siempre estará sujeta a la crítica. Sin embargo, debemos recordar que Keynes se opuso particularmente a la teoría del empleo de Pigou, quien dio mucha importancia al análisis del mercado laboral para encontrar las causas del desempleo.

Por ende, aun si reconocemos que la “verdadera” teoría clásica no es la interpretación de Hicks todavía falta señalar que los efectos reales del dinero en las diferentes teorías se diferencian por su mecanismo de transmisión. En la *teoría clásica*, por ejemplo, una vez que aumenta la demanda agregada de bienes, también el nivel de ocupación total lo hace, siendo el efecto del dinero simultáneo sobre la demanda y oferta de bienes de consumo y capital.¹⁷ En cambio, en la *teoría especial de Keynes*, la expansión monetaria incide primero en la tasa de interés nominal y luego posteriormente en la demanda agregada. En este sentido, el efecto sobre la ocupación es recursivo porque primero incide en la industria de bienes de capital y posteriormente en la de bienes de consumo. Por otro parte, en todos casos, el cambio de cantidad de dinero, afecta a los precios relativos, según sea el caso, en favor del bien de consumo o de capital (el cambio del precio relativo se analiza más adelante).

¹⁷ La oferta monetaria por sí sola no puede determinar el nivel de ocupación global, ya que esto dependerá de la proporción que se gaste en la producción. Esto se confirma con. $M = k \cdot [P_C Q_C + P_K Q_K]$, por ende, la cantidad de dinero establece el ingreso nominal, pero no directamente el nivel de ocupación global de la economía, $N_C + N_K$ (una ecuación no puede determinar dos incógnitas). El nivel de ocupación global se establece tan pronto se haya calculado la proporción del ingreso ahorrado así como las elasticidades de oferta industriales.

Otra cuestión de todas las teorías de Hicks es el hecho que una reducción de los salarios monetarios impulsa un incremento del nivel de ocupación global sin que cambien los precios relativos cuando las elasticidades son iguales. Inclusive si las elasticidades son desiguales, la reducción de los salarios monetarios vuelve a acompañarse de un incremento en el nivel de ocupación global. Este resultado engrana bien con el concepto de desempleo involuntario, desde que disminuye cuando los precios aumentan, pues la disminución del salario real motiva una mayor demanda de trabajo y un mayor nivel de ocupación total. En este sentido se podría concebir la existencia del mercado laboral agregado para el caso de dos sectores productivos, el cual sin embargo no se hace explícito debido a problemas de agregación. Además, en este caso la oferta laboral en cada sector sirve sólo de referencia para medir el desempleo involuntario.

La intuición [en el caso de elasticidades oferta iguales] es que la reducción de los salarios monetarios constituye una reducción de los costos de producción, dándose una expansión de la producción de los bienes, con la consiguiente reducción de los precios monetarios. Si en la situación previa asumimos que los precios relativos no cambian, la reducción de precios monetarios alentará la demanda de bienes de modo que absorba el mayor nivel de producción. El canal que esto permitirá no es ni el incremento del ingreso total de la economía [pensando en el incremento de los pagos salariales] ni la reducción de la tasa de interés [que motive un mayor nivel inversión] sino el hecho de que los costos producción disminuyen, provocando más oferta de mercancías con la consiguiente reducción de los precios monetarios. No hay otra explicación convincente, porque para ciertos casos, el ingreso nominal o la tasa de interés están fijadas por la oferta monetaria [teoría clásica *a la Hicks*]. La alternativa sería pensar que por la caída de los costos de producción aumenta la inversión [mayor eficiencia marginal del capital], generando así efectos multiplicadores sobre la ocupación total (véase Lizarazu 2001, p. 85-88).

En los resultados alcanzados hasta aquí de todas las teorías de Hicks, suponemos que el equilibrio es estable. Esta cuestión está relacionado con la distorsión de los precios relativos. En efecto, los precios relativos se distorsionan en todos los casos analizados, cambiando a favor de uno

de los bienes. En algunos casos, sobre todo si los sectores presentan elasticidades desiguales, incluso hay ambigüedad sobre el cambio del precio relativo. El problema es que desde el punto de vista de la estabilidad del equilibrio, deberá imperar un mismo salario real en todos los sectores productivos, de otro modo la movilidad de factor trabajo no implicaría la situación de equilibrio.

La tendencia a la igualación de los salarios reales es posible si los precios relativos cambian un sentido muy específico. En cada sector productivo, el salario real se mide en unidades de bienes de consumo (salariales). En el de bienes de capital, $w/P_C = (P_K/P_C) \cdot F'$ y en el de bienes de consumo, $w/P_C = G'$.¹⁸ En consecuencia, imperará un mismo salario real con tal que el cambio del precio relativo (y las productividades marginales) sea coherente con la perturbación económica. Por ejemplo, en los casos que analizamos el nivel de ocupación de cada sector aumenta (excepto la perturbación de inversión de la teoría clásica), por lo que las productividades marginales disminuyen. En particular, $w/P_C = G'$ deberá disminuir en el sector de bienes de consumo, por ende, $w/P_C = (P_K/P_C) \cdot F'$ en el sector de bienes de capital deberá moverse en el mismo sentido. Esto último requiere que el precio relativo cambie a favor de los bienes de consumo. Ahora bien, si revisamos los resultados de la tabla 1, incluyendo el caso de elasticidades iguales, encontramos que no necesariamente se cumple tal condición. Esta situación es preocupante porque sólo en el caso de la de la tasa de interés (elasticidades iguales) tenemos proposiciones validadas. En todos los demás casos, las proposiciones del tipo de estática comparativa no tienen validez por no cumplir con la condición de estabilidad.

Sin embargo, no necesariamente queda invalidado el análisis del dinero, porque si la expansión del empleo provoca una determinada caída de la productividad (lo que depende de la tecnología y del *stock* de capital instalado) el precio relativo de los bienes de capital deberá moverse en la dirección que dictan el cambio relativo de estas productividades. Supon-

¹⁸ Véase la nota 6 para la definición de los salarios reales de los sectores productivos. La referencia obligada a la igualación de los salarios reales es Keynes (1936, p. 27) y Chakrabarti (1979, p. 3).

gamos que el sector de bienes de consumo se expande en menor medida, en consecuencia la productividad en este sector caerá en menor medida respecto al sector de bienes de capital, por lo cual el precio relativo de los bienes de capital deberá aumentar. El problema es que tal situación si bien garantiza proposiciones validadas para el caso de la expansión del dinero, no lo hace para el caso del incremento de la inversión. La única excepción es el caso de la teoría clásica de Hicks, el cual es comparable al de las elasticidades desiguales donde existe la potencialidad de una incoherencia de la disparidad de los salarios reales a favor de uno u otro sector.¹⁹

Esto ilustra la importancia de la discrepancia de los salarios reales en los sectores productivos porque puede ocasionar una situación de desequilibrio, produciendo inestabilidad en el sistema. Aunque este aspecto del análisis dinámico es intuitivo, es importante porque revela la sospecha de que los resultados alcanzados por Hicks son limitados. Sin embargo, no es únicamente de suma importancia el papel de los precios de oferta (costo marginal) y las productividades, problema que desde luego pasa inadvertido en la literatura. Sino que, además, el precio de demanda también desempeña otro papel importante porque existe la posibilidad de otra fuente de inestabilidad, el cual precisamente está vinculado al papel de las expectativas sobre la eficiencia marginal del capital. Este aspecto es todavía de mayor importancia porque es el corazón del principio de la demanda efectiva de Keynes, quien reconoció [Keynes, 1937] que éste era su aporte principal, junto con la incertidumbre. Si bien, la incertidumbre es difícil de modelar, las expectativas merece también nuestra atención.

4. EL MODELO SI/LL CON EXPECTATIVAS ESTÁTICAS

El modelo SI/LL es el más importante para Hicks (1937), pero visto solamente como un modelo de tres ecuaciones (ingreso, tasa de interés e

¹⁹ En este hecho, el caso de la teoría clásica a la Hicks pasa la prueba puesto que la tendencia del cambio en el precio relativo (medido en unidades de bienes de consumo) está en la dirección correcta para la situación de las elasticidades desiguales, pero no en el de elasticidades iguales.

inversión) es un pseudo equilibrio, obtenido a expensas de la desconexión completa de la estructura productiva, particularmente en lo que atañe al papel de las elasticidades de oferta sectoriales. Keynes (1936) buscaba la ruptura con los clásicos a partir del principio de la demanda efectiva. En este sentido, el problema no es sólo que el mercado de trabajo en Keynes no se vacía, sino también el hecho que se construye una economía que resulta en un esquema funcional de las expectativas. Las expectativas no sólo están presentes en el principio de la demanda efectiva, sino también en la teoría de la tasa de interés de Keynes (expectativas sobre la tasa de interés futura).²⁰ Keynes (1937) explicó que su teoría de la tasa de interés es una cuestión secundaria y que era más bien su teoría de demanda efectiva la más importante en términos de la posibilidad del equilibrio con desempleo involuntario, el cual es incompatible con la “verdadera” teoría clásica de los precios relativos y la tasa de interés. Si quisiéramos, podríamos diferenciar a Keynes, llamándole un esquema “recursivo” por el lado de las expectativas, aunque de hecho podría ser representado por un método de ecuaciones simultáneas cuando las expectativas se modelan de la forma más simple [expectativas estáticas].

En este sentido, Hicks (1937) propone una falsa representación algebraica de Keynes porque elimina los sectores productivos y asume expectativas exógenas. En el caso del modelo SI/LL [sin expectativas] se ilustra a todas luces que una reducción de los salarios monetarios provoca una expansión de la ocupación total. Sin embargo, el resultado innovador que Keynes era precisamente lo contrario, a saber, que una economía de precios flexibles que experimenta una reducción de los salarios monetarios no siempre converge a una situación de ocupación total

²⁰ Keynes distinguió entre las expectativas subyacentes a la industria de bienes de consumo y bienes de capital. En las primeras se incluyen las expectativas sobre el precio de producción, las que se considera reflejan muy bien por las expectativas de corto plazo. En las segundas se contemplan las expectativas de largo plazo, las que se denominan los rendimientos probables del capital físico. De acuerdo a Keynes, las expectativas de largo plazo nunca reflejan el valor fundamental de una empresa porque es imposible calcular los rendimientos probables durante un espacio amplio de tiempo, por lo que su estimación es crucial. En la opinión de Keynes esto se lleva a cabo según una “convención”, donde el “estado de información presente” tiene mucha jerarquía en la previsión mientras no haya cambios importantes.

[como sostenían los clásicos]. Keynes consideró que era el principio de la demanda efectiva el que determina el nivel de ocupación total. En efecto, según Keynes la operación del principio de la demanda efectiva daría como resultado una teoría especial sobre la tasa de interés. Además, Keynes explicó que la teoría del interés no debería ser el centro de la controversia con los clásicos, porque es un corolario de la teoría de la producción total y el principio de la demanda efectiva.²¹

El procedimiento de excluir el análisis la expectativas largo plazo en Hicks (1937) se debe al hecho de asociar el sistema económico con un periodo de tiempo “corto”. Si ésta es la situación, el modelo SI/LL de Hicks se aleja del “mensaje central” de la *Teoría General*, en el cual las expectativas de largo plazo juegan un papel fundamental, por lo que pueden suponerse constantes. De hecho, la incorporación de las expectativas de largo plazo da lugar a resultados diversos [habituales y no convencionales]. Estos resultados no provienen de un estructura algebraica mejor, porque no es el hecho que la estructura algebraica del modelo SI/LL sea inadecuada para el análisis de la teoría de Keynes. Barends (1999) muestra que el modelo SI/LL de Hicks es el “núcleo analítico” de la *Teoría general* de Keynes puesto que su estructura básica se puede reducir a las mismas ecuaciones analizadas por Hicks (1937). No obstante, el resultado más importante de Keynes a saber, sobre la reducción de los salarios monetarios y su impacto en el nivel de empleo total, no se verifica en el modelo SI/LL de Hicks con expectativas exógenas, mientras que en la teoría de Keynes es crucial tal proposición.

El esclarecimiento del problema anterior se resuelve al recordar que la estructura del modelo SI/LL de Hicks es la representación algebraica que Meade (1937) utilizó para interpretar a Keynes.²² Sin embargo, Hicks (1937) genera una deformación al excluir el papel de las expectativas de largo plazo en la función de inversión. Por tanto, la preocupación es ver la posibilidad de restaurar el “verdadero” modelo SI/LL de Hicks-Meade. Sin embargo, la obtención de este objetivo requiere de algunas modifica-

²¹ Keynes (1937b) subrayó: “La innovación inicial yace en mi afirmación que es el nivel de ingreso y no la tasa de interés que asegura la igualdad entre el ahorro y la inversión”.

²² Véase Darity-Young (1987).

ciones. La primera es una simplificación, pues asumimos una versión lineal de la función de ahorro. La segunda es la introducción de la eficiencia marginal del capital en la función de inversión, con la posibilidad que la tasa de interés sea diferente a la eficiencia marginal del capital. De esta manera, se captura el proceso de posibles movimientos de divergencia entre la tasa de interés y la eficiencia marginal del capital. Finalmente, en la eficiencia marginal incorporamos un esquema de expectativas estáticas. Este último se basa en la información de los beneficios presentes, como indicador del estado futuro de la economía. Los beneficios están representados por la variable Π .

Modelo SI/LL con expectativas estáticas	Modelo SI/LL con expectativas estáticas (En tasas de crecimiento)
[1'] $Q_K = F(N_K)$	[1] $\dot{Q}_K = \frac{\epsilon_K}{1-a} \hat{N}_K$
[2'] $Q_C = G(N_C)$	[2] $\dot{Q}_C = \frac{\epsilon_C}{a} \hat{N}_C$
[3'] $P_K = w/F'$	[3] $\dot{P}_K = \hat{w} + \frac{1}{\phi_K} \dot{Q}_K$
[4'] $P_C = w/G'$	[4] $\dot{P}_C = \hat{w} + \frac{1}{\phi_C} \dot{Q}_C$
[5'] $R \equiv \Pi + wN$	[5] $\dot{R} \equiv (1-\ell) \cdot \dot{\Pi} + \ell \cdot (\hat{N} + \hat{w})$
[6'] $N \equiv N_C + N_K$	[6] $\dot{N} \equiv \frac{\epsilon_C}{\ell} \hat{N}_C + \frac{\epsilon_K}{\ell} \hat{N}_K$
[7'] $R \equiv C + I$	[7] $\dot{R} \equiv a\dot{C} + (1-a)\dot{I}$
[8'] $I \equiv P_K \cdot Q_K$	[8] $\dot{I} \equiv \dot{P}_K + \dot{Q}_K$
[9'] $C \equiv P_C \cdot Q_C$	[9] $\dot{C} \equiv \dot{P}_C + \dot{Q}_C$
[10'] $I = sR$	[10] $\dot{I} = b\dot{R}$
[11'] $I = I\left(\frac{\epsilon(\Pi)}{P_K} - r\right)$	[11] $\dot{I} = \xi\{\lambda\dot{\Pi} - \dot{P}_K - \rho\}$
[12'] $M = L(R, r)$	[12] $\dot{M} = \kappa\dot{R} + \epsilon\rho$

Aprovechamos la ocasión para representar el modelo SI/LL en tasas de crecimiento, asumiendo que las elasticidades de oferta de los sectores son idénticos.²³

²³ Al observar la tabla 1, se comprobará que con elasticidades iguales, los precios relativos no cambian, por lo que el problema de estabilidad proveniente de la disparidad de los salarios reales se elimina.

En este contexto, los términos λ y ξ son positivos y se definen de la siguiente manera:

$\lambda \equiv \frac{E' \Pi}{E} \approx$	Elasticidad de las expectativas de largo plazo;
$\xi \equiv \frac{I'}{I} r \approx$	Elasticidad de la inversión a la eficacia marginal del capital.

Veremos que aún en este caso sencillo de elasticidades oferta iguales, los efectos de la política monetaria, la reducción de salarios y la perturbación de la inversión da lugar a resultados ambiguos sobre el nivel de empleo y sobre la tasa de interés.

El efecto sobre la tasa de interés está en concordancia con la postura de Keynes (1937) que la teoría de la tasa de interés es un corolario del principio de la demanda efectiva. El hecho que el modelo SI/LL de Hicks-Meade con expectativas estáticas sea una representación algebraica adecuada de Keynes se verifica en la medida que exhiba el resultado de Keynes, a saber que en el caso de una reducción de salarios monetarios, la economía no siempre se dirige hacia al pleno empleo. En efecto, lo anterior queda demostrado si manipulamos el modelo SI/LL de Hicks-Meade [en su versión de tasas de crecimiento]. De las ecuaciones anteriores se obtienen las siguientes expresiones:

$$\hat{\Pi} = \frac{\ell}{1-\ell} \frac{1}{\phi} \hat{N} + \hat{w}; \quad \hat{R} = \hat{w} + \frac{1+\phi}{\phi} \ell \hat{N}; \quad \hat{P}_K = \hat{w} + \frac{\ell}{\phi} \hat{N}$$

Estas ecuaciones son las mismas que se mostraron en la sección tres de este artículo. Ahora bien, si manipulamos para el nivel de empleo y tasa de interés, se obtiene los siguientes multiplicadores de impacto para la política monetaria, la reducción de salarios y una mayor inclinación a invertir.

$$\begin{aligned} \frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} &= \frac{\phi(1-\ell)}{\ell \in} \left\{ \frac{1}{\lambda - (1-\ell)1 + \left(1 + (1+\phi) \left[\frac{1}{\xi} - \frac{\kappa}{\epsilon} \right] \right)} \right\} = ? & \frac{d\hat{P}}{d\hat{M}} &= \frac{1}{\in} \left\{ 1 - \frac{\frac{\kappa}{\epsilon}(1+\phi)(1-\ell)}{\lambda - (1-\ell) \left(1 + (1+\phi) \left[\frac{1}{\xi} - \frac{\kappa}{\epsilon} \right] \right)} \right\} = ? \\ \\ \frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} &= \frac{\phi(1-\ell)}{\ell} \left\{ \frac{\frac{1}{\xi} \left\{ 1 + \xi(1-\lambda) - \frac{\kappa}{\epsilon} \right\}}{\lambda - (1-\ell)1 + \left(1 + (1+\phi) \left[\frac{1}{\xi} - \frac{\kappa}{\epsilon} \right] \right)} \right\} = ? & \frac{d\hat{P}}{d\hat{w}} &= -\frac{\kappa}{\epsilon} \left\{ 1 - \frac{(1+\phi)(1-\ell) \left\{ \frac{1}{\xi} \left[1 + \xi(1-\lambda) - \frac{\kappa}{\epsilon} \right] \right\}}{\lambda - (1-\ell)1 + \left(1 + (1+\phi) \left[\frac{1}{\xi} - \frac{\kappa}{\epsilon} \right] \right)} \right\} = ? \\ \\ \frac{d\hat{N}}{d\hat{l}_0} &= -\frac{\phi(1-\ell)}{\ell} \left\{ \frac{1}{\lambda - (1-\ell)1 + \left(1 + (1+\phi) \left[\frac{1}{\xi} - \frac{\kappa}{\epsilon} \right] \right)} \right\} = ? & \frac{d\hat{P}}{d\hat{l}_0} &= -\frac{\kappa}{\epsilon} \left\{ \frac{(1+\phi)(1-\ell)}{\lambda - (1-\ell)1 + \left(1 + (1+\phi) \left[\frac{1}{\xi} - \frac{\kappa}{\epsilon} \right] \right)} \right\} = ? \end{aligned}$$

El signo de estos multiplicadores están indeterminados por lo que será necesario recurrir a las condiciones de estabilidad del sistema (el principio de correspondencia de Samuelson). Con este propósito, se plantea las siguientes ecuaciones de ajuste para el empleo y la tasa de interés:

$$\frac{dN}{dt} = \alpha \left(\frac{E(\Pi)}{P_K} - r \right); \quad \alpha' > 0$$

$$\frac{dr}{dt} = \beta (L(R, r) - M); \quad \beta' > 0$$

Las ecuaciones anteriores se pueden aproximar por una serie de Taylor de orden uno, obteniendo el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{bmatrix} \hat{N} \\ \hat{r} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha' \left[\lambda \frac{d\hat{\Pi}}{d\hat{N}} - \frac{d\hat{P}_K}{d\hat{N}} \right] & -\alpha' \\ \beta' \left[\kappa \frac{d\hat{R}}{d\hat{N}} \right] & \beta' \in \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \hat{N} \\ \hat{r} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha' \frac{\ell}{\phi} \left(\frac{\lambda}{1-\ell} \right) & -\alpha' \\ \beta' \kappa \ell \left(\frac{1+\phi}{\phi} \right) & \beta' \in \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \hat{N} \\ \hat{r} \end{bmatrix}$$

donde \hat{N} y \hat{r} denotan desviaciones del valor de equilibrio de las variables correspondientes. Las condiciones de estabilidad son que la traza de la matriz sea positiva y el determinante negativo.

$$\alpha' \frac{\ell}{\phi} \left[\frac{\lambda}{1-\ell} - 1 \right] + \beta' \epsilon < 0$$

$$\alpha' \beta' \left\{ \frac{\ell}{\phi} \left(\frac{\lambda}{1-\ell} - 1 \right) + \kappa \ell \left(\frac{1+\phi}{\phi} \right) \right\} > 0$$

De la primera y segunda condición se obtienen las siguientes desigualdades en términos de la elasticidad de las expectativas de largo plazo.

$$\lambda > (1-\ell) \left\{ 1 - \frac{\kappa}{\epsilon} (1+\phi) \right\}$$

$$\lambda < (1-\ell) \left\{ 1 - \frac{\beta' \phi}{\alpha' \ell} \epsilon \right\}$$

Suponiendo que los términos de llaves no son iguales, se puede escribir un intervalo de validez para la elasticidad de las expectativas.

$$(1-\ell) \left\{ 1 - \frac{\kappa}{\epsilon} (1+\phi) \right\} < \lambda < (1-\ell) \left\{ 1 - \frac{\beta' \phi}{\alpha' \ell} \epsilon \right\}$$

Dado este rango para la elasticidad de las expectativas de largo plazo, regresamos al análisis de los multiplicadores de impacto. A pesar de ello, sin embargo, no se puede determinar de forma precisa el signo de los mismos. En particular, se observa que todo depende del valor que alcance la elasticidad de las expectativas de largo plazo. El resultado es el mismo que se obtiene en el modelo de Meade (1937) [véase Lizarazu, 2001, pp. 93-95]

Lo anterior no significa, sin embargo, que se haya fracasado porque esto es precisamente lo que Keynes abogaba. En el caso general, no se puede saber que pasa, por ejemplo, cuando hay una reducción de los salarios monetarios. Keynes enfatizó que el mercado laboral no determina el nivel de la ocupación sino la demanda efectiva. El modelo SI/LL de Meade con expectativas estáticas se convierte en un dispositivo capaz de capturar el mensaje central de Keynes porque precisamente una

reducción de salarios monetarios puede tener efectos múltiples sobre el nivel de ocupación total aun en condiciones de estabilidad. Además, sucede lo mismo con la tasa de interés puesto que una mayor disposición a invertir no tiene efecto específico sobre la tasa de interés, lo cual incluye el caso de que se mantenga constante.²⁴ En tal caso, Keynes tiene razón, pero su explicación no depende de la situación de la economía [de depresión o auge con la pendiente plana o empinada de la curva LL]. Además, estos resultados no dependen de la presencia de dos sectores productivos como en el caso del modelo de Meade. (1937). En efecto, si planteamos las ecuaciones análogas para el caso de un solo sector productivo tenemos:

Modelo SI/LL de un sector productivo (En valores absolutos y tasas de crecimiento)	
[1] $Q = F(N)$	[1] $\dot{Q} = \ell \dot{N}$
[2] $P = w/F'$	[3] $\dot{P} = \dot{w} + \frac{1}{\phi} \dot{Q}$
[3] $R \equiv \Pi + wN$	[3] $\dot{R} \equiv (1 - \ell) \cdot \dot{\Pi} + \ell \cdot (\dot{N} + \dot{w})$
[4] $R \equiv P \cdot Q$	[4] $\dot{R} \equiv \dot{P} + \dot{Q}$
[5] $I = sR$	[5] $\dot{I} = \dot{R}$
[6] $I = I\left(\frac{E(\Pi)}{P} - r\right)$	[6] $\dot{I} = \xi \{\lambda \dot{\Pi} - \dot{P} - \rho\}$
[7] $M = L(R, r)$	[7] $\dot{M} = \kappa \dot{R} + \epsilon \rho$

²⁴ Las conclusiones sobre la tasa de interés no están plenamente respaldadas en la propiedad de estabilidad, dado que no sabemos si se cumple la tendencia a la convergencia de los salarios reales. En el caso de dos sectores productivos, sólo en el caso de la igualación de salarios reales tendríamos razón para afirmar que la teoría de la tasa de interés es un corolario del principio de la defensiva efectiva. En cambio, en el caso de un sector productivo, sí se puede afirmar que la teoría de la tasa de interés es un corolario del principio de la demanda efectiva.

En tal estructura no hay necesidad de diferenciar la elasticidad de la oferta ya que sólo hay un sector productivo, por ello desaparecen las definiciones de oferta de producto de ambos sectores. La definición del ingreso total como el valor de la oferta para un solo producto se introduce, además de la distribución del ingreso total en beneficios y salarios. Las tres últimas ecuaciones son las mismas que el modelo SI/LL de dos sectores, aunque la función de ahorro es una función lineal del ingreso total (por simplificación). Ahora bien, con algunas manipulaciones algebraicas, se puede mostrar que estas ecuaciones dan lugar al mismo conjunto de multiplicadores de impacto obtenido para el caso de dos sectores productivos, por lo que las condiciones de estabilidad aplican del mismo modo que en el caso anterior, obteniéndose los mismos resultados en el caso de dos sectores productivos.

CONCLUSIONES

El estudio de los modelos de Hicks es una parte de la inspección de la génesis lógica del modelo IS/LM. La exploración de las cinco teorías reveladas por Hicks (1937) nos permitió comprender mejor su interpretación de Keynes, a la vez que pudimos averiguar que sus resultados están sujetos a la sospecha de que no necesariamente cumplen con la condición de igualación de los salarios reales en los sectores productivos, sobre todo si las elasticidades de oferta son diferentes. En tal caso, no habría estabilidad del equilibrio y todas sus proposiciones quedarían invalidadas. La única situación que está libre de esta crítica es el caso del salario monetario con las elasticidades iguales. En este caso, debido a que no hay efectos en el precio relativo, no hay nada que contravenga el problema de la tendencia de igualación de los salarios reales.

Este problema nos ilustra que ha habido una historia de deformaciones desde el principio en la macroeconomía, al pretender interpretar y representar algebraicamente la *Teoría general* de Keynes. El modelo SI/LL de Hicks es una representación deformada de Keynes, cuya deficiencia proviene particularmente de dos causas. La primera es la exclusión de las expectativas de largo plazo en la representación algebraica de Meade [recordemos que Hicks absorbe en su análisis la estructura mate-

mática de este autor]. La otra fuente es no haber incorporado los aspectos de dinámica del caso de elasticidades de oferta distintos porque hay problemas de igualación de los salarios reales. A pesar de estos defectos, la estructura lógica del modelo SI/LL de Hicks corresponde a un marco analítico más provechoso que el modelo IS/LM de los libros de texto, permitiendo la interpretación de Hicks de la teoría de Keynes en un marco de certidumbre y el análisis de propiedades como la interacción-reciprocidad, la recursividad (relación secuencial) del equilibrio; la flexibilidad y rigidez de precios, inmersos en los modelos macroeconómicos. Sin embargo, estas propiedades deben considerarse en el contexto de dos cuestionas inmersas. De acuerdo, a Patinkin (19xx) estas son: 1) ¿El modelo SI/LL es un dispositivo útil para racionalizar las variables agregadas?; 2) ¿El modelo SI/LL de Hicks es una representación válida de la *Teoría general* de Keynes? La respuesta admite ciertos elementos comunes, aunque la segunda cuestión es mucho más compleja.

Durante mucho tiempo el modelo IS/LM estándar ha servido como dispositivo de la enseñanza de la macroeconomía. En el presente artículo, hemos mostrado que su utilidad resulta más provechosa cuando el ingreso total, la tasa de interés, los precios monetarios y el nivel de ocupación global se explican en el marco de dos sectores productivos. Esto es así porque desde el punto de vista pedagógico podemos en el modelo SI/LL ilustrar ciertas situaciones que no lo permite el modelo IS/LM estándar. La forma habitual de este modelo es la de un bien plastilina, que conlleva el problema de interpretación del producto [demandado u ofrecido] y la crítica de que tal modelo está sujeto a la propiedad inversa del salario real y empleo total [pero los datos no siempre muestran tal relación]. La división de la demanda y oferta agregadas implica la interpretación del modelo IS/LM estándar como una teoría de la demanda agregada. Sin embargo, desde que la naturaleza del modelo SI/LL incluye el sector productivo, en su interior no existe el problema de interpretación de la curva de demanda agregada [curva de equilibrio de los mercados de dinero y bienes o función de demanda total de mercancías]. En efecto, en el modelo SI/LL no hay nada que indique que el nivel de ingreso nominal total sea el “demandado”, ni nada que sugiera construir una curva de demanda agregada. Más bien, el ingreso nominal representa el

“valor de oferta global de bienes”, además el lado de la demanda de los bienes está presente en las condiciones del equilibrio para cada mercado de bienes (consumo y capital).

La conexión de los sectores productivos implica que el modelo SI/LL es de precios flexibles, siendo el salario monetario exógeno. Este último no es un supuesto de la existencia del desempleo, sino una propiedad de la construcción, ya sea para agregar el mercado laboral, o bien para precisar mejor la relación entre el ingreso nominal y el nivel de empleo total. La consecuencia de omitir a los sectores productivos es la causante de una comprensión limitada de que los precios no son fijos, el cual ha sido culpa de Hicks quien analizó solamente el ingreso, la tasa de interés y la inversión. Este procedimiento no es recomendable y se justifica únicamente para la tasa de interés y no para el nivel de ocupación. Sin embargo, con el análisis de los sectores productivos (un aspecto importante para Keynes) se llega a la conclusión de que los resultados de Hicks (1937) tienen un alcance limitado aun si las expectativas de largo plazo son eliminadas.

Esta última cuestión tiene que ver con la segunda cuestión de señala Patinkin, a saber si el modelo SI/LL es una representación adecuada de Keynes. En cierta medida, Hicks tuvo éxito en integrar el pensamiento de Keynes a la economía clásica, al menos en términos de la teoría de la tasa de interés puesto que la controversia de un incremento en la disposición a invertir se resuelve parcialmente. Los clásicos argumentaron que la tasa de interés aumenta con una mayor disposición a invertir porque el mercado de créditos determina la tasa de interés, pero Keynes explicó que el mercado de dinero es el que determina la tasa de interés, por lo que una mayor disposición a invertir no afecta a la tasa de interés. Hicks explicó que el método de Keynes es una alternativa para excluir el mercado de crédito si todos los demás mercados están vaciados. En este sentido, para Hicks el método de *Keynes y los clásicos* son caminos distintos pero igualmente válidos.

No obstante, Keynes (1937) enfatizó que su contribución más importante —la incertidumbre— no fue incorporada por Hicks [y otros que pretendieron representarlo algebraicamente]. En efecto, el modelo SI/LL de Hicks supone la exclusión de expectativas, eliminando la incertidum-

bre de la teoría de Keynes. La restauración de esta propiedad es difícil en vista de que no hay consenso sobre el modelo algebraico básico de Keynes. Ha habido intentos, por supuesto, desde el mismo principio de la gestación del libro de Keynes, incluyendo a Brice, Champernow, Reddway, Lerner, y otros más. La mayoría de las interpretaciones han hecho énfasis en algunos ingredientes de Keynes, pero perdieron de vista su contribución más importante, a saber, el principio de la demanda efectiva en conexión a la incertidumbre..

El principio de la demanda efectiva tiene relación con elementos como la propensión a consumir, la eficacia marginal del capital y la preferencia por la liquidez. En el contexto de estos elementos, Keynes introdujo la incertidumbre. En este sentido, la macroeconomía de Hicks expresada en el modelo SI/LL es diferente de Keynes no porque sea un enfoque de ecuaciones simultáneas ni porque no contenga todas las propiedades de la teoría de Keynes, sino sobre todo porque no se puede deducir el resultado principal de Keynes. La proposición más importante de Keynes es que una economía con precios flexibles no converge necesariamente a la situación de pleno empleo. Por el contrario, hemos mostrado que todos los modelos de Hicks no satisfacen esta característica. De este modo, el modelo SI/LL es una síntesis parcial de Keynes.

A pesar de esta deficiencia, el modelo SI/LL es una etapa necesaria en la comprensión de Keynes, porque como Barens (1999) ha demostrado, a pesar de ser carácter de ecuaciones simultáneas es el *núcleo básico* de la *Teoría general* de Keynes. La discusión de que la teoría de Keynes es un esquema recursivo ha sido el resultado de no poseer un modelo algebraico básico de Keynes. No obstante, de acuerdo con la contribución de Meade (1937), podemos acercarnos mucho al modelo algebraico básico de Keynes al incorporar expectativas de largo plazo como una de forma simple de modelar la incertidumbre. Con esta incorporación, el sistema de ecuaciones todavía sigue siendo de solución simultánea, pero se obtiene el resultado principal de Keynes. En efecto, la incorporación de las expectativas de largo plazo en la eficiencia marginal del capital (asumiendo que no hay disparidades de los salarios reales) nos permite mostrar que la teoría de la tasa de interés es un corolario del principio de la demanda efectiva.

La restauración de la contribución de Keynes (una economía monetaria con precios flexibles no garantiza la convergencia del sistema económico a la situación de pleno empleo) nos permite esclarecer que el método de las expectativas es una inventiva que sirve para destacar su papel como ingrediente importante del sistema económico de Keynes. No es que el método de Meade sea la solución, porque probablemente el modelo algebraico de Keynes se debería construir con base a un método de “equilibrio temporal”, donde las expectativas de largo plazo y la igualación de salarios reales deberían seguir desempeñando un papel importante, aunado a la acumulación del capital. Esta formalización todavía no se ha logrado, pero tendrá que emerger.

BIBLIOGRAFÍA

- Barro R., "The Agrégate-Demand/Agrégate Supply Model, *Eastern Economic Journal*, 20, pp. 1-6.
- Benetti, C., "La Estructura Lógica de la Teoría General de Keynes", *Cuadernos de Economía*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, 2000, pp. 1-33.
- Barens I., "The Keynes a Hicks — an aberration? IS/LM and the analytical nucleus of the General Theory", en Howit P., de Antoni E. y Leijonhufvud A., *Money, Markets and Method*, Edward Elgar, 1999, pp. 85-119.
- Barens I. y Caspari V., "Old views and new perspectives: on the re-reading Hicks's 'Mr. Keynes and the Classics'", *The European Journal of the History of Economic Thought*, 1999, 6:2, pp. 216-241.
- Chakrabarti S.K., *The Two-Sector General Theory Model*, The McMillan Press, 1979
- Darity W. y Young, W., "IS-LM: An Inquest", *History of Political Economy*, 1995, 27-1, pp. 2-41
- De Vroy M., "IS/LM à la Hicks versus IS/LM à la Modigliani", Working Paper, Université catholique de Louvain, 1998.
- Harrod, R. "Mr. Keynes and Traditional Theory", *Econometrica*, 1937, 5.
- Hicks, J. R., "Keynes y los clásicos: Una Posible Interpretación", pp. 101-14, 1937; en Hicks J. R. *Dinero, interés y salarios*, FCE, 1989.
- , "The 'classics' again", en *Critical essay in monetary theory*, 1967, Oxford University Press.
- , "La teoría general: primera impresión", 86-100, 1936; en Hicks J. R. *Dinero, interés y salarios*, FCE, 1989.
- Keynes, J. M., *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, FCE, 1936.
- , "Alternative Theories of the Rate of Interest", *Economic Journal*.
- , Collected Writings of John Maynard Keynes, vol. VII], *The General Theory of Employment, Interest and Money*, 1937b, ed. Donald Moggridge, McMillan

- Lizarazu, E., "El modelo algebraico de J. E. Meade: Una simplificación del sistema económico de Keynes", *Investigación Económica*, octubre-diciembre, 2001, núm. 238, pp. 69-107.
- Meade, J.R., "A Simplified Model of Mr. Keynes's System", *Review of Economic Studies*, 1937, 4, pp. 98-107.
- Patinkin D., *Anticipations of the General Theory? And Other Essays on Keynes*, University of Chicago Press.
- , *Money, Interest and Prices: An Integration of Monetary and Value Theory*, 1965, Harper & Row.
- Young, W., *Interpreting Mr. Keynes: The IS-LM Enigma*, Boulder, Colorado, Westview, 1987.
- Zadjela L., "IS/LM: La Controverse Hicks-Keynes", *Economie Appliquée*, t. XLI, núm. 2, pp. 225-246.

ANEXO
Teoría Clásica

Impacto	Mayor inclinación a invertir	Aumento oferta monetaria	Reducción salarial
Empleo total (Elasticidades iguales)	$\frac{d\hat{N}}{dI_0} = \frac{\phi}{1+\phi} \frac{1-a}{\ell} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} = \frac{\phi}{1+\phi} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} = -\frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\ell} < 0$
Empleo total (Elasticidades desiguales)	$\frac{d\hat{N}}{dI_0} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{dI_0} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{dI_0} = ?$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{d\hat{M}} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{d\hat{M}} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{d\hat{w}} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{d\hat{w}} < 0$
Empleo bienes capital	$\frac{d\hat{N}_K}{dI_0} = -\frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_K} \frac{f}{f-q} > 0$	$\frac{d\hat{N}_K}{d\hat{M}} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1}{\ell_K} \left\{ \frac{qb(1-a)}{q-f} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_K}{d\hat{w}} = -\frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_K} < 0$
Empleo bienes consumo	$\frac{d\hat{N}_C}{dI_0} = -\frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1-a}{\ell_C} \frac{q}{f-q} < 0$	$\frac{d\hat{N}_C}{d\hat{M}} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1}{\ell_C} \left\{ \frac{q(1-b(1-a))}{q-f} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_C}{d\hat{w}} = -\frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{a}{\ell_C} < 0$
Tasa de interés nominal	$\frac{d\hat{r}}{dI_0} = \frac{1}{f-q} > 0$	$\frac{d\hat{r}}{d\hat{M}} = \frac{b}{q-f} < 0$	$\frac{d\hat{r}}{d\hat{w}} = 0$
Ingreso total nominal	$\frac{d\hat{R}}{dI_0} = 0$	$\frac{d\hat{R}}{d\hat{M}} = 1$	$\frac{d\hat{R}}{d\hat{w}} = 0$
Precio bienes capital	$\frac{d\hat{P}_K}{dI_0} = \frac{1}{1+\phi_K} \frac{f}{f-q} > 0$	$\frac{d\hat{P}_K}{d\hat{M}} = \frac{1}{1+\phi_K} \left\{ \frac{qb}{q-f} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{P}_K}{d\hat{w}} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} > 0$
Precio bienes consumo	$\frac{d\hat{P}_C}{dI_0} = -\frac{1}{1+\phi_C} \frac{q}{f-q} \frac{a}{1-a} < 0$	$\frac{d\hat{P}_C}{d\hat{M}} = \frac{1}{1+\phi_C} \left\{ \frac{q[1-b(1-a)]}{q-f} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{P}_C}{d\hat{w}} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} > 0$
Variación precio relativo (Elasticidades iguales)	$\frac{d}{dI_0} (\hat{P}_K - \hat{P}_C) = \frac{1}{1+\phi} \left\{ \frac{f+q(1-a)}{f-q} \right\} > 0$	$\frac{d}{d\hat{M}} (\hat{P}_K - \hat{P}_C) = \frac{1}{1+\phi} \left\{ \frac{q(b-1)}{a(1-b)} \right\} > 0$	$\frac{d}{d\hat{w}} (\hat{P}_K - \hat{P}_C) = 0$

Teoría Especial de Keynes

Impacto	Mayor inclinación a invertir	Aumento oferta monetaria	Reducción Salarial
Empleo total (Elasticidades iguales)	$\frac{d\hat{N}}{dI_0} = -\frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\ell} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} = -\frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\ell} \left\{ \frac{q}{b\epsilon} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} = -\frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\ell} < 0$
Empleo total (Elasticidades desiguales)	$\frac{d\hat{N}}{dI_0} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{dI_0} + \frac{\ell_K}{dI_0} \frac{d\hat{N}_K}{dI_0} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{d\hat{M}} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{d\hat{M}} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{d\hat{w}} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{d\hat{w}} < 0$
Empleo bienes capital	$\frac{d\hat{N}_K}{dI_0} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_K} > 0$	$\frac{d\hat{N}_K}{d\hat{M}} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1}{\ell_K} \left\{ \frac{q(1-a)}{\epsilon} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_K}{d\hat{w}} = -\frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_K} < 0$
Empleo bienes consumo	$\frac{d\hat{N}_C}{dI_0} = -\frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1}{\ell_C} \left\{ \frac{1-b(1-a)}{b} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_C}{d\hat{M}} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1}{\ell_C} \left\{ \frac{q(1-b(1-a))}{b\epsilon} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_C}{d\hat{w}} = -\frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{a}{\ell_C} < 0$
Tasa de interés nominal	$\frac{d\hat{r}}{dI_0} = 0$	$\frac{d\hat{r}}{d\hat{M}} = \frac{1}{\epsilon} < 0$	$\frac{d\hat{r}}{d\hat{w}} = 0$
Ingreso total nominal	$\frac{d\hat{R}}{dI_0} = 0$	$\frac{d\hat{R}}{d\hat{M}} = \frac{q}{b\epsilon} > 0$	$\frac{d\hat{R}}{d\hat{w}} = 0$
Precio bienes capital	$\frac{d\hat{p}_K}{dI_0} = \frac{1}{1+\phi_K} > 0$	$\frac{d\hat{p}_K}{d\hat{M}} = \frac{1}{1+\phi_K} \left\{ \frac{q}{\epsilon} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{p}_K}{d\hat{w}} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} > 0$
Precio bienes consumo	$\frac{d\hat{p}_C}{dI_0} = -\frac{1}{1+\phi_C} \left\{ \frac{1-b(1-a)}{ab} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{p}_C}{d\hat{M}} = \frac{1}{1+\phi_C} \left\{ \frac{q[1-b(1-a)]}{ab\epsilon} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{p}_C}{d\hat{w}} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} > 0$
Variación precio relativo (Elasticidades Iguales)	$\frac{d}{dI_0} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = \frac{1}{1+\phi} \left\{ \frac{b-1}{ab} \right\} < 0$	$\frac{d}{d\hat{M}} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = \frac{1}{1+\phi} \left\{ \frac{q(b-1)}{ab\epsilon} \right\} < 0$	$\frac{d}{d\hat{w}} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = 0$

Visión de la Tesorería

Impacto	Mayor inclinación a invertir	Aumento oferta monetaria	Reducción salarial
Empleo total (Elasticidades iguales)	$\frac{d\hat{N}}{dI_0} = 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} = \frac{\phi}{1+\phi} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} = -\frac{\phi}{1+\phi} < 0$
Empleo total (Elasticidades desiguales)	$\frac{d\hat{N}}{dI_0} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{dI_0} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{dI_0} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{d\hat{M}} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{d\hat{M}} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{d\hat{w}} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{d\hat{w}} < 0$
Empleo bienes capital	$\frac{d\hat{N}_K}{dI_0} = -\frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_C} > 0$	$\frac{d\hat{N}_K}{d\hat{M}} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{b}{\ell_C} (1-a) > 0$	$\frac{d\hat{N}_K}{d\hat{w}} = -\frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_C} < 0$
Empleo bienes consumo	$\frac{d\hat{N}_C}{dI_0} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1-a}{\ell_C} > 0$	$\frac{d\hat{N}_C}{d\hat{M}} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1}{\ell_C} \left\{ \frac{q(1-b(1-a))}{b} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_C}{d\hat{w}} = -\frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{a}{\ell_C} < 0$
Tasa de interés nominal	$\frac{d\hat{r}}{dI_0} = -\frac{1}{q} > 0$	$\frac{d\hat{r}}{d\hat{M}} = \frac{b}{q} < 0$	$\frac{d\hat{r}}{d\hat{w}} = 0$
Ingreso total nominal	$\frac{d\hat{R}}{dI_0} = 0$	$\frac{d\hat{R}}{d\hat{M}} = 1$	$\frac{d\hat{R}}{d\hat{w}} = 0$
Precio bienes capital	$\frac{d\hat{p}_K}{dI_0} = -\frac{1}{1+\phi_K} < 0$	$\frac{d\hat{p}_K}{d\hat{M}} = \frac{b}{1+\phi_K} > 0$	$\frac{d\hat{p}_K}{d\hat{w}} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} > 0$
Precio bienes consumo	$\frac{d\hat{p}_C}{dI_0} = -\frac{1}{1+\phi_C} \frac{1-a}{a} > 0$	$\frac{d\hat{p}_C}{d\hat{M}} = \frac{1}{1+\phi_C} \left\{ \frac{1-b(1-a)}{a} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{p}_C}{d\hat{w}} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} > 0$
Variación precio relativo (Elasticidades iguales)	$\frac{d}{d\hat{M}} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = -\frac{1}{1+\phi} \frac{1}{a} < 0$	$\frac{d}{d\hat{M}} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = \frac{1}{1+\phi} \left\{ \frac{(b-1)}{ab} \right\} < 0$	$\frac{d}{d\hat{M}} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = 0$

La Teoría General (SI/LL)

Impacto	Mayor inclinación a invertir	Aumento oferta monetaria	Reducción salarial
Empleo total (Elasticidades iguales)	$\frac{d\hat{N}}{dI_0} = -\frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\ell} \left\{ \frac{1}{b+q\kappa} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} = \frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\ell} \left\{ \frac{q}{b+q\kappa} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} = -\frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\ell} < 0$
Empleo total (Elasticidades desiguales)	$\frac{d\hat{N}}{dI_0} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{dI_0} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{dI_0} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{M}} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{d\hat{M}} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{d\hat{M}} > 0$	$\frac{d\hat{N}}{d\hat{w}} = \frac{\ell_C}{\ell} \frac{d\hat{N}_C}{d\hat{w}} + \frac{\ell_K}{\ell} \frac{d\hat{N}_K}{d\hat{w}} < 0$
Empleo bienes capital	$\frac{d\hat{N}_K}{dI_0} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_K} \left\{ \frac{b}{b+q\kappa} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_K}{d\hat{M}} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_K} \left\{ \frac{qb}{b+q\kappa} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_K}{d\hat{w}} = -\frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\ell_K} < 0$
Empleo bienes consumo	$\frac{d\hat{N}_C}{dI_0} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1}{\ell_C} \left\{ \frac{1}{b+q\kappa} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_C}{d\hat{M}} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1}{\ell_C} \left\{ \frac{q(1-b(1-a))}{b+q\kappa} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{N}_C}{d\hat{w}} = -\frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{a}{\ell_C} < 0$
Tasa de interés nominal	$\frac{d\hat{r}}{dI_0} = \frac{-\kappa}{b+q\kappa} > 0$	$\frac{d\hat{r}}{d\hat{M}} = \frac{b}{b+q\kappa} < 0$	$\frac{d\hat{r}}{d\hat{w}} = 0$
Ingreso total nominal	$\frac{d\hat{R}}{dI_0} = \frac{\epsilon}{b+q\kappa} > 0$	$\frac{d\hat{R}}{d\hat{M}} = \frac{q}{b+q\kappa} > 0$	$\frac{d\hat{R}}{d\hat{w}} = 0$
Precio bienes capital	$\frac{d\hat{p}_K}{dI_0} = \frac{1}{1+\phi_K} > 0$	$\frac{d\hat{p}_K}{d\hat{M}} = \frac{1}{1+\phi_K} \frac{q}{\epsilon} > 0$	$\frac{d\hat{p}_K}{d\hat{w}} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} > 0$
Precio bienes consumo	$\frac{d\hat{p}_C}{dI_0} = -\frac{1}{1+\phi_C} \left\{ \frac{1-b(1-a)}{ab} \right\} > 0$	$\frac{d\hat{p}_C}{d\hat{M}} = \frac{1}{1+\phi_C} \left\{ \frac{1-b(1-a)}{ab\epsilon} \right\} < 0$	$\frac{d\hat{p}_C}{d\hat{w}} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} > 0$
Variación precio relativo (Elasticidades iguales)	$\frac{d}{dI_0} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = -\frac{1}{1+\phi} \left\{ \frac{b-1}{ab} \right\} > 0$	$\frac{d}{d\hat{M}} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = \frac{1}{1+\phi} \left\{ \frac{q(b-1)}{ab\epsilon} \right\} > 0$	$\frac{d}{d\hat{w}} (\hat{p}_K - \hat{p}_C) = 0$

La Teoría Generalizada

Impacto	Mayor inclinación a invertir	Aumento oferta monetaria	Reducción salarial
Empleo total (Elasticidades iguales)	$\frac{dN}{dI_0} = -\frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\lambda} \left\{ \frac{1}{\epsilon(1-a)(u-b)} - \kappa(q(1-a)-f) \right\} > 0$	$\frac{dN}{dM} = \frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\lambda} \left\{ \frac{1}{\kappa(q-f)+\epsilon(b-u)} \right\} > 0$	$\frac{dN}{dW} = -\frac{\phi}{1+\phi} \frac{1}{\lambda} < 0$
Empleo total (Elasticidades desiguales)	$\frac{dN}{dI_0} = \frac{\lambda_C}{\lambda} \frac{dN_C}{dI_0} + \frac{\lambda_K}{\lambda} \frac{dN_K}{dI_0} > 0$	$\frac{dN}{dM} = \frac{\lambda_C}{\lambda} \frac{dN_C}{dM} + \frac{\lambda_K}{\lambda} \frac{dN_K}{dM} > 0$	$\frac{dN}{dW} = \frac{\lambda_C}{\lambda} \frac{dN_C}{dW} + \frac{\lambda_K}{\lambda} \frac{dN_K}{dW} < 0$
Empleo bienes capital	$\frac{dN_K}{dI_0} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\lambda_K} \left\{ \frac{\epsilon b - \kappa f}{\epsilon(b-u) - \kappa(f-q)} \right\} > 0$	$\frac{dN_K}{dM} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\lambda_K} \left\{ \frac{qb - wf}{\kappa(q-f)+\epsilon(b-u)} \right\} > 0$	$\frac{dN_K}{dW} = -\frac{\phi_K}{1+\phi_K} \frac{1-a}{\lambda_K} < 0$
Empleo bienes consumo	$\frac{dN_C}{dI_0} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1}{\lambda_C} \left\{ \frac{[1-u(1-a)] - q\kappa(1-a)}{\epsilon(b-u) - \kappa(f-q)} \right\} > 0$	$\frac{dN_C}{dM} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{1}{\lambda_C} \left\{ \frac{q[1-b(1-a)] - f[1-u(1-a)]}{\kappa(q-f)+\epsilon(b-u)} \right\} > 0$	$\frac{dN_C}{dW} = -\frac{\phi_C}{1+\phi_C} \frac{a}{\lambda_C} < 0$
Tasa de interés nominal	$\frac{dP}{dI_0} = \frac{-\kappa}{\epsilon(b-u) - \kappa(f-q)} > 0$	$\frac{dP}{dM} = \frac{b-u}{\kappa(q-f)+\epsilon(b-u)} < 0$	$\frac{dP}{dW} = 0$
Ingreso total nominal	$\frac{dR}{dI_0} = \frac{\epsilon}{\epsilon(b-u) - \kappa(f-q)} > 0$	$\frac{dR}{dM} = \frac{q-f}{\kappa(q-f)+\epsilon(b-u)} > 0$	$\frac{dR}{dW} = 0$
Precio bienes capital	$\frac{dP_K}{dI_0} = \frac{1}{1+\phi_K} \frac{1}{a} \left\{ \frac{\epsilon b - \kappa f}{\epsilon(b-u) - \kappa(f-q)} \right\} > 0$	$\frac{dP_K}{dM} = \frac{1}{1+\phi_K} \frac{1}{a} \left\{ \frac{qb - wf}{\kappa(q-f)+\epsilon(b-u)} \right\} > 0$	$\frac{dP_K}{dW} = \frac{\phi_K}{1+\phi_K} > 0$
Precio bienes consumo	$\frac{dP_C}{dI_0} = \frac{1}{1+\phi_C} \frac{1}{a} \left\{ \frac{[1-u(1-a)] + q\kappa(1-a)}{(b-u)\epsilon - (f-q)\kappa} \right\} > 0$	$\frac{dP_C}{dM} = \frac{1}{1+\phi_C} \frac{1}{a} \left\{ \frac{q[1-b(1-a)] - f[1-u(1-a)]}{\kappa(q-f)+\epsilon(b-u)} \right\} > 0$	$\frac{dP_C}{dW} = \frac{\phi_C}{1+\phi_C} > 0$
Variación precio relativo (Elasticidades iguales)	$\frac{d}{dI_0} (P_K - P_C) = \frac{1}{1+\phi} \frac{1}{a} \left\{ \frac{a[\epsilon b - \kappa f] - \epsilon(1-u(1-a)) - q\kappa(1-a)}{\epsilon(b-u) - \kappa(f-q)} \right\} = ?$	$\frac{d}{dM} (P_K - P_C) = \frac{1}{1+\phi} \frac{1}{a} \left\{ \frac{f(1-u) - q(1-b)}{\kappa(q-f)+\epsilon(b-u)} \right\} < 0$	$\frac{d}{dW} (P_K - P_C) = 0$