

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 306

CRECIMIENTO ECONÓMICO: ENFOQUES Y MODELOS
CAPÍTULO 6 - TEORÍA DEL CRECIMIENTO DIRIGIDO
POR LA DEMANDA

Félix Jiménez

DEPARTAMENTO
DE **ECONOMÍA**



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

DOCUMENTO DE ECONOMÍA N° 306

CRECIMIENTO ECONÓMICO: ENFOQUES Y MODELOS
CAPÍTULO 6 – TEORÍA DEL CRECIMIENTO DIRIGIDO
POR LA DEMANDA

Félix Jiménez

Noviembre, 2010

DEPARTAMENTO
DE **ECONOMÍA**



DOCUMENTO DE TRABAJO 306

<http://www.pucp.edu.pe/departamento/economia/images/documentos/DDD306pdf>

© Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,
© Félix Jiménez

Av. Universitaria 1801, Lima 32 – Perú.
Teléfono: (51-1) 626-2000 anexos 4950 - 4951
Fax: (51-1) 626-2874
econo@pucp.edu.pe
www.pucp.edu.pe/departamento/economia/

Encargada de la Serie: Giovanna Aguilar Andía
Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,
gaguila@pucp.edu.pe

Félix Jiménez

CRECIMIENTO ECONÓMICO: ENFOQUES Y MODELOS
CAPITULO 6 – TEORÍA DEL CRECIMIENTO DIRIGIDO POR LA
DEMANDA / Félix Jiménez

Lima, Departamento de Economía, 2010
(Documento de Trabajo 306)

Crecimiento económico / Modelos de crecimiento / Optimización y
crecimiento / Desigualdad y crecimiento

Las opiniones y recomendaciones vertidas en estos documentos son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente los puntos de vista del Departamento Economía.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-06580
ISSN 2079-8466 (Impresa)
ISSN 2079-8474 (En línea)

Impreso en Cartolan Editora y Comercializadora E.I.R.L.
Pasaje Atlántida 113, Lima 1, Perú.
Tiraje: 100 ejemplares

CRECIMIENTO ECONÓMICO: ENFOQUES Y MODELOS

CAPITULO 6 – TEORÍA DEL CRECIMIENTO DIRIGIDO POR LA DEMANDA

Félix Jiménez

Resumen

En este capítulo se presentan varios modelos de crecimiento dirigidos por factores de demanda. En la primera sección se desarrolla el modelo de Thirlwall (1979) que analiza las restricciones que la Balanza de Pagos impone al crecimiento de la economía. En la segunda parte, se presenta el modelo de Barbosa-Filho (1999) de crecimiento determinado por la inversión. En la tercera parte, se aborda el debate acerca de la persistencia de los shocks de demanda en el largo plazo y se ilustra el análisis con el modelo de Dutt y Ros (2009). En la cuarta sección se presenta el modelo crecimiento económico dirigido por los salarios o los beneficios de Dutt y Ros (2007). Finalmente se presenta el modelo alternativo de crecimiento endógeno de Bhaduri (2006).

Summary

This chapter contains several models of demand led growth. In the first section we present the model of Thirlwall (1979) which analyzes the restrictions that are imposed on economic growth by the balance of payments. In the second section, we present the model of investment led growth developed by Barbosa-Filho (1999). In the third section, we analyze the debate about the persistence of demand shocks in the long run and we develop the model of Dutt and Ros (2009). In the fourth section we introduce the model of wage led growth and profit led growth developed by Dutt and Ros (2007). Finally we present an alternative endogenous growth model developed by Bhaduri (2006).

CRECIMIENTO ECONÓMICO: ENFOQUES Y MODELOS

Capítulo 6

FÉLIX JIMÉNEZ¹
PROFESOR PRINCIPAL
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

¹ Con la excelente asistencia de Rosmary Lozano.

Presentación

Este es un texto de enfoques y modelos teóricos de crecimiento económico. A diferencia de otros textos universitarios que circulan en el medio académico, este aborda no solo las teorías del crecimiento de largo plazo de las economías de mercado que hacen énfasis en los factores de oferta, sino también los enfoques que, desde la vertiente keynesiana, le otorgan importancia decisiva a los factores de demanda. En todos los casos los modelos se presentan con sus respectivos desarrollos matemáticos para facilitarle al lector la comprensión teórica y técnica de los mismos.

El texto contiene siete capítulos. El primer capítulo es introductorio. Aparte de discutir el objetivo de la teoría del crecimiento y proporcionar conceptos básicos y herramientas matemáticas, incluye una breve historia del desarrollo de las teorías y los hechos estilizados del comportamiento de largo plazo de las economías. El capítulo dos contiene las teorías keynesianas y neoclásicas del crecimiento y de su relación con el empleo. Solo los neoclásicos postulan el crecimiento con pleno empleo. Están los modelos con ahorro exógeno keynesianos (Harrod y Domar) y neoclásicos (Solow-Swan y Uzawa), como los modelos neoclásicos con optimización del consumo (Ramsey-Cass-Koopmans y el de Generaciones Superpuestas). En el tercer capítulo se presenta la controversia sobre la teoría del capital y la teoría del crecimiento. Este capítulo termina con la presentación de dos modelos que incorporan con capital heterogéneo o de distintas generaciones: el del Kaldor y Mirless y el de Solow. El capítulo cuatro está dedicado al Crecimiento y su relación con la Distribución del Ingreso. Aquí se revisan básicamente modelos keynesianos que hacen depender la tasa de ahorro de la distribución del ingreso, con lo cual se introduce la posibilidad del crecimiento con pleno empleo.

El capítulo cinco trata de la teoría del crecimiento endógeno. Los modelos neoclásicos para explicar el crecimiento del producto per cápita habían introducido exógenamente el cambio técnico. La nueva teoría del crecimiento surge como crítica a esta explicación y al endogenizar el cambio técnico abandonan la función de producción neoclásica y los rendimientos marginales decrecientes del capital. Se revisan las teorías de crecimiento endógeno de primera generación y de segunda generación. Los primeros parten de una función de producción neoclásica con cambio técnico a la Harrod (aumentador de trabajo) e introducen una función de cambio técnico que la transforma en una función de producción similar a la del modelo keynesiano de Harrod o a otra que exhibe rendimientos crecientes. En los modelos de segunda generación se encuentran los modelos seudo Harrod-Domar (que eliminan de la función de producción los factores no producidos para evitar cualquier fuente de rendimientos decrecientes del factor producido) y modelos neo-exógenos (que tratan de integrar la ecuación de cambio técnico de Solow con una relación entre la tasa de cambio de la productividad del trabajo y las elecciones de la sociedad entre consumo presente y futuro. Consistente con la idea de que la frugalidad es la causante del crecimiento económico, la teoría neoclásica del crecimiento endógeno trata de asociar la tasa de crecimiento con las decisiones de ahorro de la comunidad. En los modelos neo-exógenos esta asociación se

da a través de la influencia de la tasa de ahorro sobre el ritmo del cambio técnico, a través de la I y D, la educación, etc.

En el capítulo seis se presentan varios modelos de crecimiento dirigidos por factores de demanda. Se desarrollan el modelo de crecimiento limitado por la balanza de pagos, otro donde la inversión es la principal determinante del crecimiento, un modelo que captura la persistencia de shocks de demanda en el largo plazo y otros modelos de crecimiento dirigidos por los salarios y los beneficios. Finalmente, el capítulo siete es una miscelánea de temas pero todos relacionados con la política económica y el desarrollo. Luego de discutir qué espacios para la intervención del Estado dejan los distintos enfoques del crecimiento, se analiza la importancia de las instituciones y de la democracia, así como el papel del comercio, los mercados financieros, etc., para el crecimiento y el desarrollo. También se presenta la relación entre el crecimiento, la pobreza, la desigualdad y el empleo. El capítulo termina con el análisis de la experiencia de algunos países explicitando la estrategia de desarrollo que adoptaron.

El contenido de este texto se basa en mis notas de clases para el curso de Teoría del Crecimiento que dicté en los tres últimos años. La versión que está en sus manos ha sido posible con la excelente asistencia de Rosmary Lozano, una de mis mejores exalumnos de los cursos de Teoría del Crecimiento y Macroeconomía. Ella me ha asistido tanto en la tarea de poner en la computadora mis notas de clases, como también en la solución matemática de los modelos y en el mismo proceso de redacción de este libro. A ella mi gratitud especial. Como ya lo dije en otra oportunidad, hacer un libro de texto útil para la formación integral del profesional economista y distinto, por la diversidad de enfoques que incorpora, de los que ya circulan en el mercado, no es tarea fácil por el limitado tiempo y las condiciones de trabajo en nuestra universidad. Se nos concedió solo un año sabático para escribir dos libros, pero afortunadamente la Dirección de Gestión de la Investigación de la Universidad nos ayudó remunerando a nuestros asistentes.

Debo reconocer y agradecer infinitamente a la Dirección de Gestión de la Investigación. En especial, mis gracias a Carlos Chávez, funcionario de esta Dirección, quien siempre supo encontrar soluciones a los problemas administrativos generados por nuestro proyecto y nunca dudó en apoyar nuestra demanda de ayuda con un pago relativamente importante para nuestros asistentes.

FÉLIX JIMÉNEZ

Profesor Principal del Departamento de Economía de la
Pontificia Universidad Católica del Perú

Fundo Pando, Noviembre 2010.

Capítulo 6

TEORÍA DEL CRECIMIENTO DIRIGIDO POR LA DEMANDA

-
1. **MODELOS DE CRECIMIENTO LIMITADOS POR LA BALANZA DE PAGOS**

 2. **MODELOS DETERMINADOS POR LA INVERSIÓN**

 3. **PERSISTENCIA DE LOS SHOCKS DE DEMANDA EN EL LARGO PLAZO**

 4. **CRECIMIENTO DIRIGIDO POR LOS SALARIOS Y POR LOS BENEFICIOS**

 5. **MODELO ALTERNATIVO DE CRECIMIENTO ENDÓGENO**

CAPITULO 6

TEORÍA DEL CRECIMIENTO DIRIGIDO POR LA DEMANDA

«La teoría del crecimiento iniciada por Harrod (1939), reconoce la importancia de la Demanda Agregada. Sin embargo, la subsecuente reinterpretación neoclásica del modelo de Harrod suprimió esta influencia y restaura el enfoque clásico en las consideraciones de oferta como el fundamento analítico de la teoría del crecimiento» (Palley 1996: 34). En la concepción teórica ortodoxa del crecimiento para economías abiertas, la propensión al ahorro desempeña un papel central. Tanto la tendencia de acumulación de capital como del crecimiento de la producción, dependen del nivel y comportamiento del ahorro interno. En términos más exactos, esto quiere decir que la tasa de acumulación de capital o del producto (g), para una relación marginal capital-producto dada (v), depende de la propensión al ahorro (s). Esto puede ilustrarse fácilmente utilizando la fórmula de crecimiento en tiempo discreto:

$$(1) \quad \frac{\Delta Y}{Y} \frac{I}{\Delta Y} = \frac{I}{Y}$$

Donde $\Delta Y/Y$ es la tasa de crecimiento del producto (g), $I/\Delta Y$ es la relación marginal capital-producto (v), asumiendo una tasa de depreciación igual a cero, e I/Y es el coeficiente de inversión neta a PBI.

En ausencia de desequilibrios internos y externos, tenemos:

$$(2) \quad \frac{I}{Y} = \frac{S}{Y}$$

Donde S/Y es la propensión media al ahorro (s). Por lo tanto, de las ecuaciones (1) y (2) se obtiene:

$$(3) \quad \frac{\Delta Y}{Y} \frac{I}{\Delta Y} = \frac{S}{Y}$$

Brevemente, la ecuación (3) se expresa como:

$$(4) \quad gv = s$$

Según la ortodoxia, en ausencia de suficiente flexibilidad en la relación capital-producto, la tasa de crecimiento aparece restringida por la propensión al ahorro. Es decir, el sentido de la causalidad va de la propensión al ahorro, normalizada por la relación capital producto (s/v), a la tasa de crecimiento y acumulación. Al respecto, keynesianos ortodoxos y neoclásicos coinciden en esta concepción de largo plazo.

Según los modelos ortodoxos, como la economía está restringida por factores de oferta, la demanda se adapta a la capacidad productiva mediante mecanismos distintos,

dependiendo del tamaño de la economía. De este modo, en una economía pequeña, en el sentido de que no puede influir en el movimiento de los precios internacionales, las importaciones se ajustan al exceso de demanda de bienes importables y las exportaciones al exceso de oferta de bienes exportables correspondientes a los términos del intercambio exógenamente dados. El supuesto subyacente a este tipo de modelos es que la economía no está sujeta a restricciones de demanda en su comercio exterior. Puesto que también se supone que los desequilibrios de la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos son resultado de los desequilibrios monetarios, ellos serán inevitablemente transitorios porque, en última instancia, debe existir consecuencias monetarias auto-correctivas. Por otro lado, en un país grande y en los modelos de comercio entre dos países, la demanda se ajusta a la capacidad productiva a través de los movimientos de los términos de intercambio. Mientras el ritmo de expansión de la capacidad depende del ahorro, las exportaciones y las importaciones se ajustan a dicho ritmo, garantizando así la igualación a largo plazo de la demanda a la capacidad productiva.

La ortodoxia no considera que en las economías capitalistas pequeñas y abiertas, el crecimiento está limitado fundamentalmente por la demanda efectiva interna, y ésta, a su vez, se encuentra determinada o regulada por una restricción externa (la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos) y que los precios (términos del intercambio) no desempeñan un papel equilibrador en el comercio internacional, sino que se encuentran determinados internamente por las estructuras de mercado y la distribución del ingreso (Jiménez 1989: 54-56).

En los capítulos anteriores, se presentaron modelos de crecimiento ortodoxos. En estos modelos, se asume que se cumple la ley de Say, la cual postula que la oferta genera su propia demanda. Por lo tanto, para la teoría ortodoxa del crecimiento, en el largo plazo, el ahorro generará su propia demanda por inversión, independientemente de lo que ocurra en el corto plazo, en el cual se asume que los shocks de demanda tienen efectos transitorios sobre el nivel de producto y los precios. De este modo, el crecimiento de la economía se encuentra determinado por factores de oferta (la tasa de ahorro, el crecimiento de la población, el crecimiento de la productividad). La teoría del crecimiento ortodoxa se centró exclusivamente en el análisis del producto potencial, ignorando cualquier consideración de la demanda efectiva.

Si las tasas de crecimiento observadas fluctuaran alrededor de las tasas de crecimiento teóricas, construidas bajo el supuesto de que todos los ahorros internos se invierten, entonces, podría decirse que las tasas de ahorro son una restricción al crecimiento. «La tasa potencial de crecimiento restringida por el ahorro interno se define como el crecimiento de la capacidad productiva generada por la acumulación productiva del total de los ahorros internos potenciales» (Jiménez 2009: 203). Es decir, la economía no puede crecer más porque no cuenta con más capacidad productiva y factores de producción. Sin embargo, las tasas observadas están sistemáticamente por debajo de las tasas teóricas. Una economía que crece por debajo de la tasa de crecimiento establecida por los factores de oferta, debe estar enfrentando otras restricciones al crecimiento. Este tipo de restricciones son impuestas por la demanda efectiva en el largo plazo y no sólo en el corto plazo, como sostiene la teoría neoclásica.

La relación entre el crecimiento y la demanda: el origen

Desde el nacimiento de la economía como ciencia económica, los economistas clásicos buscaban explicaciones acerca de la generación de riqueza y la expansión de la producción en la economía. Adam Smith (1776) señaló que el crecimiento del producto se debe al incremento en la productividad causada por la división del trabajo. Esta explicación alude a factores de oferta; sin embargo, Smith señala que la división del trabajo requiere de un mercado amplio para llevarse a cabo. Si el mercado es reducido, no resultará rentable para las firmas aumentar su producción mediante la división del trabajo. Este aspecto en la teoría de Smith, se halla claramente vinculado con el tamaño de la demanda; no obstante, este hecho no es enfatizado por la teoría ortodoxa.

Posteriormente, David Ricardo centró su análisis del crecimiento en las restricciones que imponía el factor tierra sobre la producción. Ricardo creía que, dado que la tierra se halla fija en cantidad pero es variable en calidad, la necesidad de incrementar la producción para alimentar a la creciente población implicaría un incremento en la renta exigida por los terratenientes como pago por el uso de sus tierras. El incremento de la renta implica una reducción de los beneficios de los capitalistas. Eventualmente, los beneficios serán mínimos, eliminándose así los incentivos a los capitalistas para llevar a cabo el proceso productivo. De este modo, Ricardo identificaba como principal restricción al crecimiento factores de oferta vinculados con la extensión de la tierra y los incentivos a los capitalistas.

LA LEY DE SAY

La ley de Say sostiene que «la voluntad de vender mercancías, incluyendo fuerza laboral, en el mercado es simultáneamente una expresión de la voluntad de comprar otras mercancías, de modo que en el agregado nunca puede haber un exceso de oferta de mercancías. La ley de Say tiene la importante implicancia de que la Demanda Agregada no tiene influencia en los resultados económicos del largo plazo» (Folley1999: 8).

Los economistas neoclásicos desarrollaron una nueva construcción teórica, la teoría marginalista, en base a la cual analizaron principalmente la determinación del producto en el corto plazo. Para esta teoría, al igual que para los economistas clásicos, se cumple la ley de Say, es decir, la oferta genera su propia demanda. Sin embargo, con la Gran Depresión se puso en evidencia que la oferta no era el único factor que influía sobre la determinación del producto. John Maynard Keynes (1936) revivió la importancia de la demanda agregada en la determinación del producto, el nivel de precios y el empleo. La síntesis neoclásica realizada por John Hicks (1937) intentó conciliar la teoría neoclásica y la teoría keynesiana en cuanto a la determinación del producto en el corto plazo. De este modo, el paradigma ortodoxo en la macroeconomía sostiene que el producto está determinado por la interacción de la oferta y la demanda, y los shocks de demanda pueden afectar el nivel de producto y empleo en el corto plazo. Sin embargo, en el largo plazo, el producto sólo dependía de factores de oferta, pues la economía opera al nivel de su producto potencial.

La teoría del crecimiento se inicia con el modelo de Harrod (1939). Roy Harrod (1939) extendió la formulación keynesiana, originalmente expuesta para analizar la economía

en el corto plazo, a un contexto de largo plazo. Sin embargo, la difusión del modelo de Harrod se ha realizado a partir de una lectura neoclásica del mismo, que enfatiza los factores de oferta y relega los factores de demanda (Palley 1996). «Lejos de producir una teoría del crecimiento consistente con la macroeconomía keynesiana, el rediseño neoclásico del modelo de Harrod produjo una teoría del crecimiento que es solo una rama de la teoría neoclásica del equilibrio competitivo» (Palley 1996: 34).

Thomas Palley (1996) desarrolla el modelo original de Harrod y la lectura neoclásica para explicar la diferencia entre ambas formulaciones, los cuales presentamos a continuación. El autor inicia su desarrollo explicando cinco conceptos distintos de la tasa de crecimiento (Palley 1996: 29):

- La tasa esperada de crecimiento de la demanda
- La tasa de crecimiento del producto determinada por la demanda
- La tasa de crecimiento garantizada del producto
- La tasa de crecimiento natural del producto
- La tasa de crecimiento efectiva del producto

Siguiendo a Amartya Sen (1979 [1970]: 10), el modelo de Harrod puede ser descrito por las ecuaciones (2) y (3). Además, Palley (1996: 29) introduce la función de producción de coeficientes fijos, ecuación (1):

$$(1) \quad Y = \frac{K}{v} \quad \text{Función de producción}$$

$$(2) \quad I_t = v(DA^e_t - Y_{t-1}^D) \quad \text{Gasto en inversión}$$

$$(3) \quad Y_t^D = \frac{I_t}{s} \quad \text{Determinación del producto}$$

Donde Y , Y_t^D , K , v , I_t , DA^e_t , s , representan el producto, el producto determinado por la demanda, el stock de capital, el ratio capital-producto, la inversión, la demanda agregada esperada y la propensión marginal a ahorrar, respectivamente. Como ya se mencionó, la ecuación (1) es la función de producción de coeficientes fijos. La ecuación (2) establece que las firmas invertirán lo suficiente de modo que la producción pueda cubrir la demanda esperada. La ecuación (3) es la condición de equilibrio en el mercado de bienes que determina el nivel de producto de acuerdo con la teoría del multiplicador keynesiano.

Resolviendo las ecuaciones (2) y (3), se obtiene:

$$Y_t^D = \frac{v}{s}(DA^e_t - Y_{t-1}^D)$$

Dividiendo ambos lados de la ecuación por DA^e_t se halla la razón de la demanda real a la demanda esperada en el periodo t:

$$\frac{Y_t^D}{DA_t^e} = \frac{v}{s} \frac{(DA_t^e - Y_{t-1}^D)}{DA_t^e}$$

$$(4) \quad \frac{Y_t^D}{DA_t^e} = \frac{v}{s} g_t^{eD}$$

Donde g_t^{eD} es la tasa de crecimiento de la demanda esperada por los productores como proporción de la demanda esperada (DA_t^e). Siguiendo la definición de Sen (1979 [1970]: 10), esta tasa está dada por:

$$g_t^{eD} = \frac{(DA_t^e - Y_{t-1}^D)}{DA_t^e}$$

De la ecuación (4) se desprende que las expectativas se realizarán si y solo si la tasa de crecimiento esperada es igual al ratio s/v (Sen 1979 [1970]: 10). Si esta tasa fuera igual a s/v , entonces la demanda esperada (DA_t^e) sería igual al producto determinado por la demanda (Y_t^D):

$$\frac{Y_t^D}{DA_t^e} = \frac{v}{s} \frac{s}{v} \rightarrow \frac{Y_{t-1}^D}{DA_t^e} = 1$$

El ratio s/v es denominado por Harrod como la tasa garantizada de crecimiento de la demanda (g_w), es la tasa de crecimiento del producto derivada del gasto en inversión. Esta tasa asegura el cumplimiento de las expectativas de los inversionistas.

$$(5) \quad g_w = \frac{s}{v} \quad \text{Tasa garantizada de crecimiento}$$

Palley señala: «[e]sta tasa garantizada es fuente de mucha confusión porque la inversión es tanto un fenómeno de demanda como un fenómeno de oferta. Por lo tanto, una interpretación de la tasa garantizada basada en la oferta se enfoca en las ecuaciones (1) y (3) y considera dicha tasa como la tasa de crecimiento de la capacidad productiva» (Palley 1996: 30). La interpretación basada en la demanda se concentra en las ecuaciones (2) y (3) y considera la tasa garantizada como la tasa de crecimiento del producto determinado por los elementos de la Demanda Agregada (consumo, inversión, gasto del Gobierno) resultado del crecimiento de la demanda esperada por los productores.

Si la tasa de crecimiento esperada de la demanda es mayor que la tasa garantizada (es decir, $g_t^{eD} > g_w$), la demanda y el producto determinado por la demanda serán mayores que la demanda esperada ($Y_t^D > DA_t^e$). Por lo tanto, los productores revisaran sus expectativas de demanda al alza. Este incremento en la demanda esperada por los productores los llevará a incrementar su gasto en inversión para poder cubrir la expansión de la demanda que se espera. De este modo, el producto aumenta. Esta situación da lugar a una inestable expansión acumulativa del producto.

Por el contrario, si la tasa de crecimiento esperada de la demanda se encuentra por debajo de la tasa garantizada (es decir, $g_t^{eD} < g_w$), la demanda esperada excederá la demanda y el producto determinado por la demanda ($Y_t^D < DA_t^e$). Por lo tanto, los productores revisarán sus expectativas de demanda a la baja. Los productores reducirán su gasto en inversión y así el producto caerá. A diferencia de la situación anterior, esta es una situación de contracción acumulativa del producto. «Es en este sentido que el proceso económico está potencialmente caracterizado por la inestabilidad, pues en ausencia de mecanismos de ajuste solo existe una única tasa de crecimiento de la demanda esperada consistente con el crecimiento balanceado del producto determinado por la demanda y la demanda esperada» (Palley 1996: 30).

La tasa de crecimiento del producto determinado por la demanda es igual a:

$$g_t^D = \frac{(Y_t^D - Y_{t-1}^D)}{Y_t^D}$$

$$g_t^D = 1 - \frac{Y_{t-1}^D}{Y_t^D}$$

Dividiendo el numerador y el denominador del segundo término del lado derecho entre DA_t^e , se obtiene:

$$g_t^D = 1 - \frac{\frac{Y_{t-1}^D}{DA_t^e}}{\frac{Y_t^D}{DA_t^e}}$$

De la ecuación (4), se sabe que:

$$\frac{Y_t^D}{DA_t^e} = \frac{v}{s} \frac{(DA_t^e - Y_{t-1}^D)}{DA_t^e}$$

Por lo tanto:

$$\frac{Y_t^D}{DA_t^e} = \frac{v}{s} - \frac{v}{s} \frac{Y_{t-1}^D}{DA_t^e} \quad \text{y} \quad \frac{Y_{t-1}^D}{DA_t^e} = 1 - \frac{s}{v} \frac{Y_t^D}{DA_t^e}$$

Reemplazando estos valores en la expresión de g_t^D , se obtiene:

$$g_t^D = 1 - \frac{1 - \frac{s}{v} \frac{Y_t^D}{DA_t^e}}{\frac{Y_t^D}{DA_t^e}}$$

Reemplazando $\frac{Y_t^D}{DA_t^e}$ por su valor dado en la ecuación (4):

$$g_t^D = 1 - \frac{1 - \frac{s}{v} \frac{v}{s} g_t^{eD}}{\frac{v}{s} g_t^{eD}}$$

$$g_t^D = 1 - \frac{1 - g_t^{eD}}{\frac{v}{s} g_t^{eD}}$$

$$g_t^D = 1 - \frac{s}{v} \frac{1}{g_t^{eD}} + \frac{s}{v}$$

$$g_t^D = 1 - \left(\frac{1 - g_t^{eD}}{g_t^{eD}} \right) \frac{s}{v}$$

De la ecuación (5) se sabe que el ratio $\frac{s}{v}$ es igual a g_w , entonces:

$$(6) \quad g_t^D = 1 - \frac{g_w}{g_t^{eD}} + g_w$$

La ecuación (6) muestra que la tasa de crecimiento del producto determinado por la demanda es una función directa de la tasa de crecimiento esperada de la demanda.

$$\frac{dg_t^D}{dg_t^{eD}} = \frac{g_w}{(g_t^{eD})^2} > 0$$

Esto se debe a que el incremento en la demanda esperada eleva el gasto en inversión y por ello eleva también la tasa de crecimiento del producto determinado por la demanda. Por otro lado, una tasa de crecimiento garantizada más alta reduce la tasa de crecimiento del producto determinado por la demanda, pues una elevada tasa garantizada implica una mayor pensión a ahorrar, con lo cual se reduce el crecimiento de la demanda.

$$\frac{dg_t^D}{dg_w} = -\frac{1}{g_t^{eD}} + 1 < 0 \quad , \quad g_t^{eD} < 1$$

Además, Harrod introduce la noción de la tasa natural de crecimiento (g_n), la tasa de crecimiento de la fuerza laboral (n) y del progreso técnico (ρ).

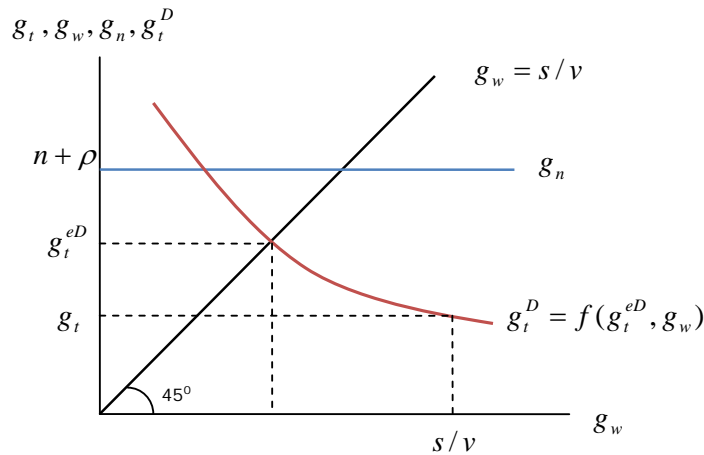
$$(7) \quad g_n = n + \rho$$

«Esta tasa natural puede ser identificada como la tasa de crecimiento determinada por la oferta [...] La tasa natural por lo tanto actúa como una restricción potencial del lado de la oferta que puede limitar la tasa de crecimiento del producto de la economía» (Palley 1996: 31).

Si la tasa de crecimiento determinada por la demanda es menor que la tasa natural, entonces la tasa de crecimiento observada será igual a la tasa de crecimiento determinada por la demanda. Por otro lado, si la tasa natural fuera menor que la tasa de crecimiento determinada por la demanda, entonces la tasa de crecimiento observada será igual a la tasa natural.

$$(8) \quad g_t = \min\{g_t^D, g_n\}$$

Gráfico 6.1
Modelo de crecimiento de Harrod: caso keynesiano



Fuente: Pallev (1996: 32)

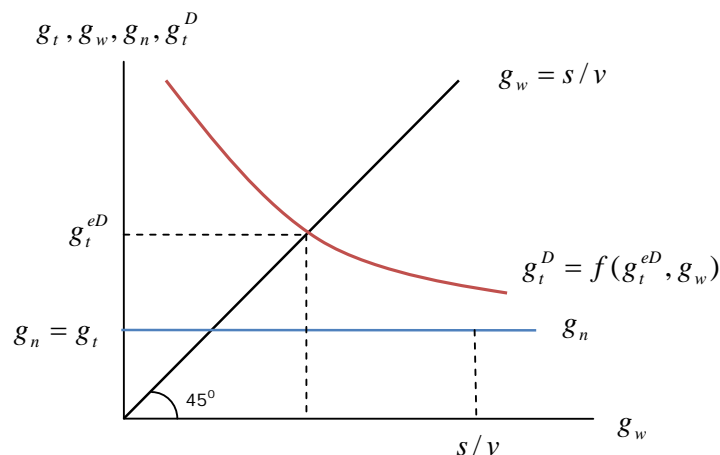
El Gráfico 6.1 muestra la relación entre las tasas de crecimiento descritas en el modelo de Harrod cuando el crecimiento del producto es determinado por la demanda (el caso keynesiano). Como se mencionó, la tasa de crecimiento determinada por la demanda (g_t^D) presenta una relación negativa con la tasa garantizada (g_w) y una relación positiva con la tasa de crecimiento esperada por los productores (g_t^{eD}). Un incremento en la tasa garantizada implica un recorrido a lo largo de la curva hacia el lado derecho; sin embargo, un incremento de la tasa de crecimiento esperada por los productores desplaza la curva hacia arriba. La intersección de la curva de g_t^D con la recta de 45 grados (s/v) determina el nivel de la tasa de crecimiento esperada por los productores (g_t^{eD}). La tasa natural (g_n) es independiente de la tasa garantizada y por ello es representada como una recta en el nivel $n + \rho$.

En el caso keynesiano, la tasa de crecimiento observada (g_t) es determinada por la demanda. La tasa de crecimiento determinada por la demanda (g_t^D) es menor que la

tasa garantizada (g_w) y la tasa natural (g_n). La tasa de crecimiento se halla restringida por el bajo nivel de las expectativas de demanda por parte de los productores. El crecimiento de la demanda esperada (g_t^{eD}) es menor que la tasa garantizada (g_w), de modo que el crecimiento de la demanda (que equivale al crecimiento del producto) se encuentra por debajo del crecimiento de la demanda esperada ($g_t < g_t^{eD}$). Por lo tanto, los productores revisarán a la baja sus expectativas de crecimiento de la demanda, produciendo la contracción de la curva g_t^D , es decir, un desplazamiento hacia la izquierda. De este modo, la economía se encuentra en una situación de contracción acumulativa.

El Gráfico 6.2 presenta el caso neoclásico en el cual la tasa natural (g_n) está por debajo de la tasa de crecimiento determinada por la demanda (g_t^D) y la tasa garantizada (g_w). De este modo, el crecimiento del producto está inicialmente restringido por el crecimiento de los factores de oferta. La economía estará caracterizada por la estanflación, pues la falta de trabajadores disponibles genera presiones inflacionarias y, a la vez, el crecimiento de la demanda es menor a las expectativas de los productores. Por lo tanto, los productores revisarán a la baja sus expectativas, ocasionando un desplazamiento hacia abajo de la curva g_t^D . Este desplazamiento continuará hasta que la curva g_t^D se encuentre por debajo de la recta g_n , como en el caso keynesiano analizado anteriormente. Es decir, eventualmente, la demanda se convierte en la principal restricción de la economía. «En esta situación la economía pasa de la estanflación neoclásica a la depresión ultra-keynesiana» (Palley 1996: 31-32).

Gráfico 6.2
Modelo de crecimiento de Harrod: caso neoclásico



Fuente: Palley (1996: 32)

Es importante mencionar que el problema de la estabilidad en la versión keynesiana del modelo de Harrod-Domar involucra la relación entre la tasa garantizada y la tasa efectiva de crecimiento, mientras que en la versión neoclásica se sostiene que la estabilidad tiene que ver con la relación de la tasa garantizada y la tasa natural de

crecimiento. Los keynesianos sostienen que el crecimiento es inestable y los neoclásicos argumentan lo contrario. En el caso keynesiano, el único equilibrio ocurre cuando la tasa garantizada (g_w) coincide con la tasa de crecimiento esperada por los productores (g_t^{eD}) y, por lo tanto, el crecimiento de la demanda (que equivale al crecimiento del producto) es igual al crecimiento de la demanda esperada ($g_t = g_t^{eD} = g_w$) y los inversionistas no tiene incentivos para alterar sus decisiones de inversión. Sin embargo, ante un cambio exógeno en las expectativas de los inversionistas (ya sea optimistas o pesimistas), la tasa de de crecimiento esperada por los productores (g_t^{eD}) dejará de ser igual a la tasa garantizada (g_w) y a la tasa de crecimiento de la demanda. De este modo se inicia un proceso acumulativo de expansión (si la tasa de crecimiento esperada por los productores, g_t^{eD} , aumentó por encima de la tasa garantizada, g_w) o de recesión (en el caso contrario).

Es claro que g_t es igual a g_t^{eD} si y solo si es igual a g_w . Además, se da la relación siguiente:

$$g_t \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} g_t^{eD}, \text{ según que } g_t^{eD} \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} \frac{s}{v} = g_w$$

Este es el principio del problema de la inestabilidad de Harrod. Si los inversionistas esperan más que la tasa garantizada de crecimiento, g_t , la tasa efectiva de crecimiento de la demanda superará incluso a la alta tasa de crecimiento esperada, de modo que en lugar de sentir que esperaban demasiado, es probable que los inversionistas piensen que esperaron demasiado poco. De igual modo, si esperan una tasa de crecimiento menor que la garantizada, la efectiva resultará menor aún que la esperada, y los inversionistas pueden creer que esperaban demasiado, antes que muy poco. Así pues, el mercado parece dar una señal ominosa al inversionista, y esta es la fuente del problema de Harrod (Sen 1979 [1970]: 11).

En el caso neoclásico, el equilibrio solo ocurre cuando la tasa garantizada (g_w) coincide con la tasa de crecimiento natural (g_n), que es la que determina el crecimiento del producto en la economía.

El modelo formulado por Harrod contiene características keynesianas fuertemente definidas: el énfasis en las expectativas acerca del crecimiento de la demanda de los productores, la representación del proceso de acumulación de capital conducido por la inversión y la determinación de los ahorros como el residuo que se ajusta al nivel de gasto de inversión. Sin embargo, el modelo de Harrod ha sido interpretado, por lo general, de acuerdo a una lectura neoclásica. La interpretación neoclásica se basa en dos características: por un lado, la dirección de la causalidad entre la inversión y el ahorro se revierte, ahora el ahorro genera a la inversión; por otro lado, la tasa de crecimiento garantizada ha sido interpretada como el crecimiento de la capacidad productiva. Esta interpretación del modelo de Harrod está dada por el siguiente conjunto de ecuaciones:

$$(9) \quad Y = \frac{K}{v} \quad \text{Función de producción}$$

$$(10) \quad I = S \quad \text{Condición de equilibrio del mercado de bienes}$$

$$(11) \quad S = sY \quad \text{Ahorro agregado}$$

$$(12) \quad g_w = \frac{I}{K} \quad \text{Tasa de crecimiento garantizada}$$

Según la ecuación (11) la inversión es igual al ahorro agregado, reemplazando esta equivalencia en la ecuación (12), se obtiene:

$$g_w = \frac{sY}{K}$$

Por la ecuación (9) se sabe que $Y/K = 1/v$, entonces:

$$(13) \quad g_w = \frac{s}{v}$$

La tasa garantizada es igual al cociente de la propensión marginal a ahorrar entre el ratio capital-producto. Aunque formalmente la ecuación (13) es igual a la tasa garantizada en el modelo presentado anteriormente, en realidad, la ecuación (13) implica un cambio en la interpretación del modelo. Primero, las ecuaciones (10) y (11) implican que la inversión es conducida por el ahorro y el ahorro se transforma automáticamente en gasto de inversión, es decir, desaparece la función de inversión. Segundo, la ecuación (12) implica que la tasa garantizada es una tasa determinada por el crecimiento de la capacidad, es decir, depende de factores de oferta. Esta interpretación difiere de la idea original de Harrod en la cual la tasa de crecimiento garantizada es la tasa de crecimiento de la demanda esperada necesaria para que las expectativas de los productores se cumplan, es decir, la tasa que asegura que $DA^e_t = Y_t^D$.

En esta construcción, la tasa de crecimiento observada (g) será igual a la tasa de natural, si la tasa natural (g_n) es menor que la tasa garantizada (g_w). Por el contrario, si la tasa de crecimiento garantizada es menor que la tasa natural, entonces la tasa de crecimiento observada será igual a la tasa garantizada. En la formulación neoclásica la ecuación (8) es reemplazada por la siguiente ecuación:

$$(14) \quad g = \min\{g_w, g_n\}$$

En esta interpretación la teoría de crecimiento de Harrod se reduce al crecimiento de la oferta, sin hacer referencia a la Demanda Agregada. De este modo, la influencia keynesiana sobre el modelo de crecimiento de Harrod se limita al resultado de inestabilidad y la existencia de desempleo, pues no existen mecanismos que garanticen la convergencia de la tasa garantizada y la tasa natural.

Posteriormente, el modelo de Solow (1956) demostró que el problema de inestabilidad señalado por Harrod podía solucionarse con la introducción de una función de producción de proporciones variables y mercados de factores basados en la productividad marginal. La teoría de la productividad marginal asegura que los factores reciben como pago su producto marginal y los mercados de factores se encuentran en equilibrio en cada momento del tiempo. Simultáneamente, la sustitución entre factores de producción elimina el problema de inestabilidad en la economía, pues si la tasa de crecimiento del capital excede la tasa de crecimiento de la fuerza laboral, esto elevará la productividad marginal y el precio del trabajo en relación al capital, induciendo a la sustitución del factor trabajo por el factor capital. De este modo, los métodos de producción serán más intensivos en capital por lo que el ratio capital-producto aumentará y las tasas garantizada y natural se igualaran (Palley 1996: 34).

De este modo, bajo el enfoque neoclásico del modelo de crecimiento de Harrod, no se trata de un modelo propiamente keynesiano. Para Palley:

[...] la construcción de una teoría completamente satisfactoria requiere por lo tanto, no solo la restauración de los factores teóricos de demanda, sino también el reconocimiento de la profunda interdependencia entre el crecimiento de la Demanda Agregada y la Oferta Agregada. [...] Esto se debe a que el crecimiento de la Demanda Agregada afecta la inversión, la cual afecta el crecimiento de la productividad y el crecimiento de la Oferta Agregada. Esto a su vez afecta positivamente el crecimiento del ingreso y de la Demanda Agregada, generando un vínculo entre el crecimiento de la Demanda Agregada y de la oferta. (Palley 1996:34).

En este capítulo se presenta la teoría del crecimiento determinado por la demanda. En la primera sección se desarrolla el modelo de Thirlwall (1979) que analiza las restricciones que la Balanza de Pagos impone al crecimiento de la economía. En la segunda parte, se analiza la inversión como componente esencial de la Demanda Agregada y se presenta el modelo de Barbosa-Filho (1999) de crecimiento determinado por la demanda dirigido por la inversión. En la tercera parte, se aborda el debate acerca de la persistencia de los shocks de demanda en el largo plazo y se ilustra el análisis con el modelo de Dutt y Ros (2009). En la cuarta sección se presenta el modelo de corto plazo de Bhaduri y Marglin (1990) para ilustrar los casos en los que una expansión de la economía puede ser conducida por el incremento en los salarios o en los beneficios. Asimismo, se presentará el modelo de crecimiento de Dutt y Ros (2007) que analiza estos casos en un contexto de largo plazo, para demostrar que el crecimiento económico puede ser dirigido por los salarios o los beneficios.

1. **MODELOS DE CRECIMIENTO LIMITADOS POR LA BALANZA DE PAGOS**

La teoría de crecimiento neoclásica y la llamada nueva teoría de crecimiento han sido criticadas por enfocar las explicaciones del crecimiento económico exclusivamente en factores de oferta. Como alternativa a estos modelos de crecimiento se desarrollaron los modelos de crecimiento dirigido por la demanda. La contabilidad del producto por el método del gasto establece que el producto bruto interno (Y) de un país es igual a la

suma del gasto en consumo (C), gasto en inversión (I), gasto público (G), y las exportaciones netas (XN), es decir, las exportaciones (X) menos importaciones (M). En macroeconomía esta identidad es conocida como la Demanda Agregada.

$$Y = C + I + G + XN$$

Sin embargo en la teoría del crecimiento, la contabilidad del crecimiento se realiza partiendo de la función de producción y no de la contabilidad por el método del gasto. Al respecto, Thirlwall señala:

En la teoría macro estática, a los estudiantes se les enseña que el ingreso nacional (o el producto) es la suma del gasto en consumo, la inversión y las exportaciones menos importaciones. En el análisis de crecimiento, ¿por qué no enseñarles que el crecimiento del ingreso nacional es la suma ponderada del crecimiento del consumo, de la inversión y del balance entre exportaciones e importaciones, y proceder desde ahí? Si tomamos esta aproximación, el rol de las exportaciones es inmediatamente evidente (Thirlwall 2002: 53).

En esta sección se analiza la importancia del comercio internacional en la Demanda Agregada como factor determinante del crecimiento. Se presenta, en primer lugar, un modelo de crecimiento dirigido por las exportaciones para introducir la denominada ley de Thirlwall. Luego, se desarrolla el modelo de crecimiento limitado por la Balanza de Pagos de Thirlwall (1979). Posteriormente se resume las conclusiones de las pruebas empíricas y se exponen las principales recomendaciones de política de acuerdo a este enfoque.

❖ Crecimiento dirigido por las exportaciones

Para demostrar la importancia de la demanda como determinante del crecimiento, Thirlwall propone un sencillo modelo de crecimiento dirigido por las exportaciones. La importancia de las exportaciones como componente de la Demanda Agregada se debe a tres características (Thirlwall 2002:53):

En primer lugar, las exportaciones son el único componente de la demanda verdaderamente autónomo, según el autor. La mayor parte del incremento del consumo y de la inversión dentro del país depende a su vez del incremento del producto, mientras que las exportaciones quedan determinadas desde fuera.

Segundo, las exportaciones constituyen el único componente de la demanda que puede pagar los requerimientos de importaciones del crecimiento. Thirlwall señala que, si bien es cierto que otros componentes de la demanda pueden dirigir el crecimiento (crecimiento dirigido por el consumo, crecimiento dirigido por la inversión o crecimiento dirigido por el gasto público), sin embargo, cada uno de estos componentes implica también un incremento en la demanda por importaciones. Sin las ganancias de las exportaciones que puedan pagar por el incremento en las importaciones producto de la expansión de la economía ocasionada por la expansión de la demanda, el crecimiento se verá restringido. Thirlwall afirma: «las exportaciones son de gran importancia si el equilibrio en la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos es un requisito en el largo

plazo. Lo que esto significa es que las exportaciones no solo tienen un efecto directo sobre la demanda, sino también un efecto indirecto al permitir que los otros componentes de la demanda aumenten más rápido de lo que aumentarían de otra forma» (2002:54).

El tercer aspecto por el cual las exportaciones son importantes es que permiten el incremento de las importaciones. Al favorecer el incremento de las importaciones, la economía se vuelve más productiva, pues es posible obtener bienes de capital de mayor tecnología que no se producen domésticamente. Este es un argumento basado en el lado de la oferta a favor del crecimiento dirigido por las exportaciones.

Gráfico 6.3
Círculo virtuoso del crecimiento dirigido por las exportaciones



Fuente: Thirlwall (2002:56). Elaboración propia.

En el Capítulo 4 de su libro, *The nature of economic growth*, Thirlwall presenta un «modelo de crecimiento determinado por la demanda dirigido por las exportaciones» y considera «las condiciones bajo las cuales es posible que se produzca divergencia» entre regiones y países en la economía mundial, «pero sin imponer una restricción de balanza de pagos» (Thirlwall 2002: 54). Es importante señalar que «los problemas de balanza de pagos no son evidentes en el sentido normal de regiones que pertenecen a un país que tiene que defender un tipo de cambio, ya que forman parte de una zona monetaria común » (Thirlwall 2002: 68). De este modo, en el modelo se asume que los países que comercian forman parte de una zona monetaria común, es decir, se deja de lado el tipo de cambio nominal. Además, se asume que:

el crecimiento de la productividad depende parcialmente del crecimiento del producto en sí mismo [...]: la ley de Verdoorn. [...] La relación de Verdoorn abre la posibilidad de un círculo virtuoso de crecimiento dirigido por las exportaciones. El modelo se vuelve circular porque a más rápido crecimiento del producto, más rápido el crecimiento de la productividad; y a más rápido crecimiento de la productividad, más lento el crecimiento de los costos laborales unitarios, y, por lo tanto, más rápido el crecimiento de las exportaciones y el producto. (Thirlwall 2002: 56).

De este modo, la relación entre crecimiento y productividad, conocida como la ley de Verdoorn, genera un círculo virtuoso para la economía (véase Gráfico 6.3).

El modelo

La idea principal del modelo es que la demanda por exportaciones es el componente más importante de la demanda autónoma en una economía abierta y por lo tanto, el crecimiento de las exportaciones determinará el crecimiento del producto en el largo plazo, como se muestra en la ecuación (1):

$$(1) \quad g_Y = \gamma(g_X)$$

Donde g_Y es la tasa de crecimiento del producto doméstico, γ es un parámetro positivo y g_X es la tasa de crecimiento de las exportaciones en términos reales (X). La demanda por exportaciones depende de los precios relativos medidos en una moneda común (P_d / P_f), variable que representa una medida aproximada de la competitividad. Las exportaciones dependen también del ingreso del exterior (Y_f).

$$(2) \quad X = A \left(\frac{P_d}{P_f} \right)^{\varepsilon_{p,x}} (Y_f)^{\varepsilon_{y,x}}$$

Donde el parámetro A se mantiene constante en el tiempo, P_d es el nivel de precios domésticos, P_f es el precio de los competidores extranjeros. Puesto que ambos países pertenecen a una zona monetaria común, los precios están medidos en una moneda común. $\varepsilon_{p,x}$ es la elasticidad precio de la demanda por exportaciones ($\varepsilon_{p,x} < 0$) y $\varepsilon_{y,x}$ es la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones ($\varepsilon_{y,x} > 0$).

Tomando logaritmos y derivando con respecto al tiempo la ecuación (2), se obtiene la tasa de crecimiento de las exportaciones (g_X).

$$\ln X = \ln A + \varepsilon_{p,x} \ln P_d - \varepsilon_{p,x} \ln P_f + \varepsilon_{y,x} \ln Y_f$$

$$\frac{\dot{X}}{X} = \varepsilon_{p,x} \frac{\dot{P}_d}{P_d} - \varepsilon_{p,x} \frac{\dot{P}_f}{P_f} + \varepsilon_{y,x} \frac{\dot{Y}_f}{Y_f}$$

$$(3) \quad g_X = \varepsilon_{p,x}(g_{P_d} - g_{P_f}) + \varepsilon_{y,x}(g_{Y_f})$$

En este modelo, el nivel de ingreso del exterior (Y_f) y el nivel de precios (P_f) son exógenos. Sin embargo, se necesita una ecuación para modelar el nivel de precios domésticos. Thirlwall utiliza una ecuación de *mark-up pricing* en la cual los precios están determinados por los costos laborales unitarios más un porcentaje de *mark-up*, como se muestra en la ecuación (4):

$$(4) \quad P_d = z \left(\frac{W_n}{R} \right)$$

Donde W_n es el salario nominal, R es la productividad media del trabajo y z es el *mark-up* sobre los costos laborales. Tomando logaritmos y derivando con respecto al tiempo se obtiene la tasa de crecimiento del nivel de precios domésticos (g_{P_d}):

$$\ln P_d = \ln z + \ln W_n - \ln R$$

$$\frac{\dot{P}_d}{P_d} = \frac{\dot{z}}{z} + \frac{\dot{W}_n}{W_n} - \frac{\dot{R}}{R}$$

$$(5) \quad g_{P_d} = g_{W_n} - g_R + g_z$$

La ecuación (5) presenta la tasa de crecimiento del nivel de precios domésticos, la cual depende directamente de la tasa de crecimiento del salario nominal (g_{W_n}) y del *mark-up* (g_z) y negativamente del crecimiento de la productividad media del trabajo (g_R). El crecimiento de la productividad depende además del crecimiento del producto. La relación de dependencia directa de la productividad con respecto al producto es conocida como la ley de Verdoorn.

$$(6) \quad g_R = g_{R_A} + \lambda g_Y$$

Introduciendo la ecuación (6) en la ecuación (5), se obtiene:

$$g_{P_d} = g_{W_n} - g_{R_A} - \lambda g_Y + g_z$$

Esta última ecuación se introduce en la ecuación (3):

$$g_X = \varepsilon_{P,X} (g_{W_n} - g_{R_A} - \lambda g_Y + g_z - g_{P_f}) + \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f})$$

Reemplazando esta tasa de crecimiento de las exportaciones en la ecuación (1) se obtiene:

$$g_Y = \gamma \left[\varepsilon_{P,X} (g_{W_n} - g_{R_A} - \lambda g_Y + g_z - g_{P_f}) + \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f}) \right]$$

$$g_Y + \gamma \varepsilon_{P,X} \lambda g_Y = \gamma \left[\varepsilon_{P,X} (g_{W_n} - g_{R_A} + g_z - g_{P_f}) + \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f}) \right]$$

$$(1 + \gamma \varepsilon_{P,X} \lambda) g_Y = \gamma \left[\varepsilon_{P,X} (g_{W_n} - g_{R_A} + g_z - g_{P_f}) + \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f}) \right]$$

$$(7) \quad g_Y = \frac{\gamma}{1 + \gamma \varepsilon_{P,X} \lambda} \left[\varepsilon_{P,X} (g_{W_n} - g_{R_A} + g_z - g_{P_f}) + \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f}) \right]$$

La ecuación (7) presenta la tasa de crecimiento de equilibrio. Dado que $\varepsilon_{p,x} < 0$, la tasa de crecimiento del producto presenta una relación positiva con la tasa de crecimiento de la productividad, con el crecimiento de los precios en el exterior y con la tasa de crecimiento del ingreso en el extranjero. Por otro lado, la tasa de crecimiento del producto se relaciona inversamente con el crecimiento de los salarios y con la tasa de crecimiento del *mark-up*.

$$\bullet \quad \frac{\partial g_Y}{\partial g_{R_A}} = -\frac{\gamma \varepsilon_{p,x}}{1 + \gamma \varepsilon_{p,x} \lambda} > 0$$

$$\bullet \quad \frac{\partial g_Y}{\partial g_{P_f}} = -\frac{\gamma \varepsilon_{p,x}}{1 + \gamma \varepsilon_{p,x} \lambda} > 0$$

$$\bullet \quad \frac{\partial g_Y}{\partial g_{Y_f}} = \frac{\gamma \varepsilon_{Y_f,x}}{1 + \gamma \varepsilon_{p,x} \lambda} > 0$$

$$\bullet \quad \frac{\partial g_Y}{\partial g_{w_n}} = \frac{\gamma \varepsilon_{p,x}}{1 + \gamma \varepsilon_{p,x} \lambda} < 0$$

$$\bullet \quad \frac{\partial g_Y}{\partial g_z} = \frac{\gamma \varepsilon_{p,x}}{1 + \gamma \varepsilon_{p,x} \lambda} < 0$$

El coeficiente de Verdoorn (λ) enfatiza las diferencias en las tasas de crecimiento entre países, las cuales son producto de diferencias en otros parámetros y variables. A mayores valores de λ , el denominador de la ecuación (7) será menor, pues $\varepsilon_{p,x} < 0$. De esta manera una explicación a la aparente divergencia en las tasas de crecimiento de los países está en las diferencias en la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones ($\varepsilon_{Y_f,x}$). Según Thirlwall: «Las tasas de crecimiento entre países difieren no debido a un proceso de divergencia, sino porque las tasas de crecimiento de equilibrio son diferentes, esto se asocia principalmente a las diferencias en la elasticidad crecimiento de la demanda por exportaciones.» (2002: 59).

Las tasas de crecimiento de los países se mantienen en su nivel de equilibrio debido al requisito de equilibrio en la Balanza de Pagos. Por lo general, las importaciones crecen más rápido que el producto, por lo tanto, las exportaciones deben también crecer más rápido que el producto. Si los precios se ajustan para asegurar el equilibrio en la Balanza de Pagos, entonces el parámetro γ será igual a la inversa de la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones ($\varepsilon_{Y,M}$).

$$\gamma = \frac{1}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Si no hubiera efecto Verdoorn, es decir, si $\lambda = 0$, y los precios relativos se mantuvieran constantes, es decir, $g_{p_d} = g_{p_f}$, la tasa de crecimiento de equilibrio se expresaría de la siguiente forma:

$$g_Y = \frac{\gamma}{1+0} \left[\varepsilon_{P,X}(0) + \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) \right]$$

$$(8) \quad g_Y = \gamma \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f})$$

LA LEY DE THIRLWALL

En su trabajo *The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences* de 1979, Thirlwall concluye que: «Debe establecerse como una ley fundamental que, excepto donde la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la balanza de pagos excede la máxima tasa de crecimiento alcanzable, la tasa de crecimiento de un país se aproximará al ratio de la tasa de crecimiento de sus exportaciones y la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones» (Thirlwall 1979: 50).

Esta ley fundamental da lugar a la primera ecuación del modelo de crecimiento determinado por la demanda dirigido por las exportaciones de Thirlwall (2002):

$$g_Y = \gamma(g_X)$$

Donde $\gamma = 1/\varepsilon_{Y,M}$ y $g_X = \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f})$, por lo tanto:

$$\frac{g_Y}{g_{Y_f}} = \frac{\varepsilon_{Y_f,X}}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Si se impone el requisito de equilibrio en la Balanza de Pagos, es decir, $\gamma = 1/\varepsilon_{Y,M}$, entonces:

$$(9) \quad g_Y = \frac{\varepsilon_{Y_f,X}}{\varepsilon_{Y,M}} g_{Y_f}$$

$$(10) \quad \frac{g_Y}{g_{Y_f}} = \frac{\varepsilon_{Y_f,X}}{\varepsilon_{Y,M}}$$

La ecuación (10) implica que la tasa de crecimiento de un país en relación al resto de países es proporcional al ratio de la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones y la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones. Esta es la regla que Thirlwall enunció en 1979, conocida desde entonces como la ley de Thirlwall, la cual fue también enunciada por Krugman en 1989 bajo el nombre de la regla de 45 grados (Thirlwall 2002:60).

La regla de 45° de Krugman

En 1989, Paul Krugman publicó un artículo titulado *Differences in income elasticities and trends in real exchange rates*. En este trabajo Krugman presenta la regla de 45 grados como una regularidad empírica que apoya la nueva teoría del comercio internacional basado en retornos crecientes a escala y competencia imperfecta. El artículo se inicia señalando una aparente contradicción en la teoría de la economía internacional en cuanto a la determinación del tipo de cambio real de equilibrio en el corto y largo plazo. En el corto plazo, por lo general se adopta un marco teórico sobre la Balanza de Pagos basado en elasticidades ingreso y precio de las importaciones y exportaciones. Este marco teórico implica que, a lo largo del tiempo, el tipo de cambio real de equilibrio experimentaría cambios significativos debido a cambios en las elasticidades o en la tasa de crecimiento del producto. Sin embargo, en el largo plazo, la determinación del tipo de cambio real de equilibrio se apoya en alguna versión de la paridad del poder de compra (PPP por su nombre en inglés). La PPP implica que el tipo de cambio real se mantiene constante en el tiempo.

El objetivo del trabajo de Krugman es demostrar que, dada la regla de 45 grados, la cual relaciona las elasticidades ingreso con la tasa de crecimiento de los países, de manera que el tipo de cambio real no experimenta variaciones significativas en el tiempo, se puede reconciliar el análisis de corto y largo plazo. Krugman presenta un sencillo modelo de determinación de la Balanza de Pagos:

- (1) $X = X(Y_f, E_R)$ Demanda por exportaciones
- (2) $M = M(Y, E_R)$ Demanda por importaciones
- (3) $E_R = \frac{EP_f}{P_d}$ Tipo de cambio real
- (4) $TB = P_d X - EP_f M = P_d(X - E_R M)$ Balanza comercial
- (5) $TB_R = X - E_R M$ Balanza comercial en términos reales

Donde X es la cantidad de exportaciones, Y_f es el ingreso del exterior o del resto del mundo, E_R es el tipo de cambio real, M es la cantidad de importaciones, TB es la balanza comercial, P_d es el nivel de precios domésticos, E es el tipo de cambio nominal, P_f es el nivel de precios en el exterior y TB_R es la balanza comercial en términos reales.

Diferenciando la ecuación (5), se obtiene:

$$(6) \quad \frac{dTBR}{dt} = \frac{dX}{dY_f} \frac{dY_f}{dt} + \frac{dX}{dE_R} \frac{dE_R}{dt} - M \frac{dE_R}{dt} - E_R \left(\frac{dM}{dY} \frac{dY}{dt} - \frac{dM}{dE_R} \frac{dE_R}{dt} \right)$$

$$\frac{dTBR}{dt} = X \left(\frac{dX}{dY_f} \frac{Y_f}{X} \right) \left(\frac{dY_f}{dt} \frac{1}{Y_f} \right) + X \left(\frac{dX}{dE_R} \frac{E_R}{X} \right) \left(\frac{dE_R}{dt} \frac{1}{E_R} \right) - M \frac{dE_R}{dt} - E_R \left(\frac{dM}{dY} \frac{dY}{dt} - \frac{dM}{dE_R} \frac{dE_R}{dt} \right)$$

$$\frac{dTBR}{dt} = X \varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f} + X \varepsilon_{P, X} g_{E_R} - E_R M \frac{dE_R}{dt} \frac{1}{E_R} - E_R \left(M \left(\frac{dM}{dY} \frac{Y}{M} \right) \left(\frac{dY}{dt} \frac{1}{Y} \right) - M \left(\frac{dM}{dE_R} \frac{E_R}{M} \right) \left(\frac{dE_R}{dt} \frac{1}{E_R} \right) \right)$$

$$\frac{dTBR}{dt} = X \left(\varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f} + \varepsilon_{P, X} g_{E_R} \right) - E_R M g_{E_R} - E_R M \left(\varepsilon_{Y_f, M} g_Y - \varepsilon_{P, M} g_{E_R} \right)$$

$$\frac{dTBR}{dt} = X \left(\varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f} + \varepsilon_{P, X} g_{E_R} \right) - E_R M \left(\varepsilon_{Y_f, M} g_Y - \varepsilon_{P, M} g_{E_R} + g_{E_R} \right)$$

$$(7) \quad \frac{dTBR}{dt} = X \left(\varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f} + \varepsilon_{P, X} g_{E_R} \right) - E_R M \left[\varepsilon_{Y_f, M} g_Y + (1 - \varepsilon_{P, M}) g_{E_R} \right]$$

Asumiendo una situación inicial de balanza comercial equilibrada, entonces:

$$TB_R = 0 \quad \rightarrow \quad X - E_R M = 0$$

$$\varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f} + \varepsilon_{P, X} g_{E_R} - \varepsilon_{Y_f, M} g_Y - (1 - \varepsilon_{P, M}) g_{E_R} = 0$$

$$\varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f} - \varepsilon_{Y_f, M} g_Y + (\varepsilon_{P, X} - 1 + \varepsilon_{P, M}) g_{E_R} = 0$$

Por lo tanto, la tasa de devaluación real es igual a:

$$(8) \quad g_{E_R} = \frac{\varepsilon_{Y_f, M} g_Y - \varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f}}{\varepsilon_{P, X} + \varepsilon_{P, M} - 1}$$

Existen dos razones por las cuales la tasa de devaluación real no es cero. Primero, los países pueden tener distintas elasticidades ingreso de importaciones y exportaciones. Segundo, las tasas de crecimiento entre países pueden diferir. En términos generales, para que el tipo de cambio real se mantenga constante en el tiempo, debe cumplirse que:

$$\varepsilon_{Y_f, M} g_Y - \varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f} = 0$$

$$\varepsilon_{Y_f, M} g_Y = \varepsilon_{Y_f, X} g_{Y_f}$$

$$(9) \quad \frac{g_Y}{g_{Y_f}} = \frac{\varepsilon_{Y_f, X}}{\varepsilon_{Y_f, M}}$$

Según Krugman esta última relación es «a priori poco probable» (2002: 1034). Si se descarta la posibilidad de que esta condición se cumpla, entonces, la ecuación (8) sugiere que países con altas tasas de crecimiento experimentarán depreciación de sus monedas y se verán forzados a bajar los precios de sus bienes para poder seguir

vendiendo elevados volúmenes en el mercado mundial. Sin embargo, esta afirmación no es verdadera. «Japón no ha experimentado depreciación real progresiva vis-a-vis los Estados Unidos; en todo caso, lo contrario ha sido cierto. Por lo tanto debe haber algo sistemático acerca de la relación de las tasas relativas de crecimiento con las elasticidades ingreso relativas» (Krugman 1989: 1034).

Esta relación entre las tasas de crecimiento relativas y las elasticidades ingreso de la demanda por exportaciones había sido notada en 1969 por Houthakker y Magee. Los autores calcularon diversos indicadores acerca del comercio internacional para algunos países industrializados entre los años 1955 y 1965. Los autores notaron que Japón, el país que crecía más rápido en su muestra, enfrentaba la favorable combinación de una elevada elasticidad ingreso de la demanda por sus exportaciones y una baja elasticidad ingreso de demanda por importaciones, mientras que Estados Unidos y el Reino Unido, los países que crecieron más lento, presentaban elevadas elasticidades ingreso de la demanda por importaciones y bajas elasticidades ingreso de la demanda por sus exportaciones.

Según Krugman, «[...] mientras Houthakker y Magee por supuesto notaron que Japón fue el país que creció más rápido en su muestra, mientras EE.UU y el Reino Unido fueron los más lentos, ellos no consideraron explícitamente la posibilidad de que las diferencias en las tasas de crecimiento subyacentes, de alguna forma, se relacionaran con las diferencias en las elasticidades ingreso estimadas» (Krugman 1989: 1034-1035). Utilizando los estimados de Houthakker y Magee (1969), Krugman concluye que la ecuación (9) se cumple para la muestra de países industrializados, «[...] es decir, que el ratio de las elasticidades ingreso durante el periodo de estimación era tal que permitía a los países presentar diferentes tasas de crecimiento sin fuertes tendencias en los tipos de cambio real de equilibrio» (Krugman 1989:1035).

Esta relación directa entre las tasa de crecimiento relativa de un país con respecto a otro y de las elasticidades ingreso, representada en la ecuación (9), es llamada la regla de 45 grados y es la regularidad empírica que le permite a Krugman reconciliar la determinación del tipo de cambio real de equilibrio en el corto plazo con la determinación en el largo plazo, la primera basada en el enfoque de la balanza comercial y la segunda apoyada en una versión de la PPP. Recibe este nombre «porque el crecimiento de largo plazo genera un equilibrio en la balanza comercial que da lugar a una recta de cuarenta y cinco grados sobre el plano cartesiano» (Perrotini 2002: 123).

Krugman continúa en su artículo señalando dos posibles explicaciones de esta regularidad empírica. Por un lado, podría ser que las elasticidades ingreso determinen la tasa de crecimiento: los países que enfrentan elasticidades ingreso poco favorables podrían encontrarse en problemas de Balanza de Pagos cada vez que intentan expandir su economía. El resultado sería un crecimiento limitado a un nivel consistente con un tipo de cambio real que experimente bajas variaciones. Por otro lado, el diferencial en las tasas de crecimiento de los países podrían afectar los flujos comerciales de modo que se generen diferencias en las elasticidades ingreso (Krugman 1989:1037).

El primer motivo señalado por Krugman es el motivo que Thirlwall expone como la base del crecimiento dirigido por exportaciones. Sin embargo, Krugman se inclina por el segundo argumento. En palabras del autor:

Simplemente voy a descartar a priori el argumento de que las elasticidades ingreso determinan el crecimiento económico, en lugar de la relación opuesta. Parece fundamentalmente implausible que, por varias décadas, los problemas en la Balanza de Pagos pudieran impedir el crecimiento a largo plazo, especialmente para economías relativamente cerradas como Estados Unidos en los años 1950s y 1960s. Además, todos sabemos que las diferencias en las tasas de crecimiento entre países están principalmente determinadas por la tasa de crecimiento de la productividad total de factores, no por las diferencias en la tasa de crecimiento del empleo; es difícil notar qué canales vinculan la Balanza de Pagos y elasticidades ingreso poco favorables con el crecimiento de la productividad total de factores (Krugman 1989:1037).

Crecimiento y elasticidades ingreso de las exportaciones

Thirlwall (1991, 2002) señala que la regla de 45 grados no es un descubrimiento de Krugman. La relación entre la tasa de crecimiento relativa y el ratio de las elasticidades ingreso había sido establecida por Thirlwall diez años atrás. En una breve nota publicada en 1991, Thirlwall señala:

La regla de 45 grados de Krugman no es un descubrimiento nuevo. Usando las demandas por importaciones estimadas de Houthakker y Magee (1969) para varios países, este autor demostró en 1979 (Thirlwall, 1979) que las tasas de crecimiento de los países pueden ser aproximadas por el ratio de la tasa de crecimiento del volumen de exportaciones y la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones.[...] En un modelo de dos regiones, este resultado implica también que la tasa de crecimiento de un país en relación a la tasa de crecimiento del otro (o de todos los demás), será igual al ratio de las elasticidades ingreso de la demanda por exportaciones e importaciones (la regla de 45 grados) (Thirlwall 1991:23).

Este resultado, es también la extensión dinámica del multiplicador de comercio de Harrod (1933): «Harrod 1930 demostró que si las exportaciones son el único componente de la demanda autónoma (con todos los demás sectores en equilibrio) y se asume que el comercio está siempre en equilibrio con términos de intercambio constantes, entonces: $Y_a = X_a / m_a$ donde Y_a es el ingreso del país a , X_a son las exportaciones y m_a es la propensión marginal a importar (dM_a / dY_a)» (Thirlwall 1991:23).

Thirlwall (2002) reconoció que cuando derivó la ecuación (9), conocida como la ley de Thirlwall, o la regla de 45 grados, no conocía el desarrollo realizado por Harrod, no obstante, señala:

[...] debe enfatizarse que Harrod nunca derivó las implicancias de su resultado para el crecimiento. El multiplicador del comercio de Harrod de $1/m$ fue eclipsado por el multiplicador keynesiano de la economía cerrada $1/s$ (donde s es la propensión a ahorrar), pero en la economía abierta, es probablemente más difícil cerrar una brecha entre importaciones y exportaciones que cerrar la brecha entre el ahorro y la

inversión y por lo tanto, el multiplicador de comercio exterior tiene más relevancia para entender el desempeño macroeconómico de los países (Thirlwall 2002:72).

Thirlwall señala que, bajo el supuesto de que la balanza comercial está siempre equilibrada), entonces:

$$Y_a = \frac{X_a}{m_a} \quad \rightarrow \quad m_a = \frac{X_a}{Y_a}$$

Si la balanza comercial está en equilibrio siempre: $M_a = X_a$ y $dM_a = dX_a$. Derivando con respecto al tiempo la ecuación del producto, se obtiene:

$$\frac{dY_a}{dt} = \frac{\frac{dX_a}{dt}}{\frac{dX_a}{dt} \frac{dY_a}{dt}} \quad \rightarrow \quad \frac{dY_a}{dt} = \frac{\frac{dX_a}{dt} \left(\frac{Y_a}{X_a} \right)}{\frac{dX_a}{dt} \left(\frac{Y_a}{X_a} \right)}$$

$$\frac{dY_a}{dt} = \frac{\frac{dX_a}{dt} \left(\frac{Y_a}{X_a} \right)}{\frac{dM_a}{dt} \left(\frac{Y_a}{M_a} \right)} \quad \rightarrow \quad \frac{dY_a}{dt} = \frac{g_{X_a}}{\varepsilon_{Y,M_a}} Y_a$$

$$\frac{dY_a}{dt} \frac{1}{Y_a} = \frac{g_{X_a}}{\varepsilon_{Y,M_a}} \quad \rightarrow \quad g_{Y_a} = \frac{g_{X_a}}{\varepsilon_{Y,M_a}}$$

Donde $\varepsilon_{Y,M_a} = (dM/dY)(Y/M)$, es la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones. Es decir, la tasa de crecimiento del producto (g_{Y_a}) es igual a la tasa de crecimiento de las exportaciones (g_{X_a}) dividida entre la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones. Asumiendo un tipo de cambio real constante, la tasa de crecimiento de las exportaciones es igual a:

$$g_{X_a} = \varepsilon_{Y,X_a} g_{Y_b}$$

Donde ε_{Y,X_a} es la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones, y g_{Y_b} es la tasa de crecimiento del ingreso en el país b . Reemplazando esta última ecuación en la tasa de crecimiento del país a , se halla:

$$g_{Y_a} = \frac{\varepsilon_{Y,X_a}}{\varepsilon_{Y,M_a}} g_{Y_b}$$

En un modelo de dos países, las exportaciones del país a son las importaciones del país b y las importaciones del país a son las exportaciones del país b , por lo tanto:

$$\frac{g_{Y_a}}{g_{Y_b}} = \frac{\varepsilon_{Y,X_a}}{\varepsilon_{Y,M_a}} = \frac{\varepsilon_{Y,M_b}}{\varepsilon_{Y,M_a}} = \frac{\varepsilon_{Y,X_a}}{\varepsilon_{Y,X_b}}$$

Thirlwall (1979: 50) resalta este resultado como una regularidad empírica que demuestra que la tasa de crecimiento de los países puede ser estimada como el cociente entre la tasa de crecimiento de sus exportaciones y la elasticidad ingreso de su demanda por importaciones. Esta afirmación pasó a ser conocida como la ley de Thirlwall anteriormente mencionada. Esta regularidad empírica da lugar a la primera ecuación del modelo de crecimiento determinado por la demanda dirigido por las exportaciones de Thirlwall (2002), en base a la cual hemos derivado la regla de 45 grados en la primera parte de esta sección:

$$g_Y = \gamma(g_X) \quad \text{donde} \quad \gamma = 1/\varepsilon_{Y,M} \quad \text{y} \quad g_Y = \frac{g_X}{\varepsilon_{Y,M}}$$

$$g_Y = \frac{\varepsilon_{Y_f,X} g_{Y_f}}{\varepsilon_{Y,M}} \quad \rightarrow \quad \frac{g_Y}{g_{Y_f}} = \frac{\varepsilon_{Y_f,X}}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Thirlwall continúa su crítica a Krugman (1989) diciendo:

[...] él (Krugman) revierte el sentido de la causalidad, lo que lo convierte en un economista neoclásico ortodoxo en cuanto a la teoría del crecimiento. En su modelo, el crecimiento de la fuerza laboral determina el crecimiento del producto y el rápido crecimiento del producto conlleva a un rápido incremento de las exportaciones – por ello se observa elevadas elasticidades de ingreso de la demanda por exportaciones. La dirección de la causalidad va del crecimiento a la elasticidad ingreso de las exportaciones, no de las elasticidades al crecimiento. Es tautológicamente correcto, por supuesto, que, si países con rápido crecimiento consiguen exportar más, se observará que presentan una mayor elasticidad, pero el modelo no explica como ocurre el crecimiento, en primer lugar (excepto por el supuesto de la aceleración en el crecimiento de la fuerza laboral) o por qué un país que crece aceleradamente exportará necesariamente más, independientemente de las características de los bienes que produce (Thirlwall 2002:60-61).

Para Thirlwall el centro del debate sobre la dirección de la causalidad entre exportaciones y crecimiento se halla en la exogeneidad o endogeneidad de las elasticidades ingreso de la demanda por exportaciones o importaciones. El autor señala que, en muchos casos, la elasticidad ingreso está determinada por las dotaciones de recursos naturales de cada país y por las características de los bienes producidos, las cuales tienen raíces históricas y son independientes del crecimiento del producto. Thirlwall resalta esta idea comparando los productos primarios con los bienes industriales: mientras la elasticidad ingreso de la demanda por bienes primarios es menor a la unidad, la elasticidad ingreso de la demanda por bienes industriales es mayor a la unidad.

Esto significa que, para un país primario exportador, cuando se incrementa el ingreso mundial, la demanda por sus productos crecerá en una menor proporción al incremento del ingreso. Sin embargo, si aumenta el ingreso nacional, la demanda por productos importados por el país (bienes industriales) aumentará en una mayor proporción al incremento de su ingreso. «Si los términos de intercambio reales entre mercancías primaria y bienes industriales no cambian, el crecimiento del país productor y exportador de productos primarios estará restringido por la Balanza de Pagos en relación al país industrial» (Thirlwall 1991:26). De este modo, si la dirección de la causalidad va de las elasticidades al crecimiento, las elasticidades son un reflejo de la estructura de producción. En este contexto, los mecanismos de retroalimentación, como la ley de Verdoorn, tenderán a perpetuar las diferencias iniciales en las elasticidades ingreso asociadas a diferentes estructuras productivas (Thirlwall 2002: 61-62).

❖ La Cuenta Corriente como factor restrictivo

En 1979, Anthony Thirlwall publicó su artículo *The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences*. El autor critica a la teoría neoclásica señalando:

La aproximación neoclásica a la pregunta de por qué las tasas de crecimiento difieren entre países [...], se concentra en el lado de la oferta de la economía utilizando el concepto de función de producción. Luego de especificar la forma funcional, el crecimiento del producto se divide entre el crecimiento del capital, el crecimiento del trabajo y el crecimiento de la productividad total de factores obtenida como un residuo. Según esta aproximación, las diferencias en las tasas de crecimiento se explican en términos de diferencias en el crecimiento de la oferta de los factores y de la productividad. Mientras esta aproximación es fructífera, interesante y matemáticamente precisa, no nos dice por qué el crecimiento de la oferta de factores y de la productividad difiere entre países. [...] Para los keynesianos, es la demanda la que dirige el sistema económico al cual la oferta, dentro de ciertos límites, se adapta. Tomando esta aproximación, las tasas de crecimiento difieren porque el crecimiento de la demanda difiere entre países. La pregunta es, entonces, ¿por qué la demanda crece a diferentes tasas entre países? (Thirlwall 1979:45).

Una de las principales diferencias en el crecimiento de la demanda entre países se halla en las restricciones que enfrenta la expansión de la demanda en cada país. En una economía abierta, la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos es la mayor limitación que enfrenta la tasa de crecimiento del producto a largo plazo (Thirlwall 1979: 45 y Thirlwall 2002: 66). La tasa de crecimiento a largo plazo no puede ser mayor a la tasa de crecimiento que corresponde al equilibrio de la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos. Los países que se encuentran en problemas de Balanza de Pagos, deben restringir su crecimiento, aún si la economía se encuentra en un superávit de capacidad productiva y oferta de trabajo. Es decir, la principal restricción al crecimiento proviene de la demanda y no de la oferta.

El modelo

El modelo de crecimiento restringido por la Balanza de Pagos es similar al modelo de crecimiento dirigido por exportaciones que hemos visto. La primera ecuación representa el equilibrio en la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos.

$$(1) \quad P_d X = E P_f M \quad \text{Equilibrio en la Cuenta Corriente}$$

Donde X son las exportaciones en términos reales (cantidad de bienes exportados), P_d es el precio de las exportaciones en moneda doméstica, M es la cantidad de importaciones, P_f es el precio de las importaciones en moneda extranjera y E es el tipo de cambio nominal medido como el precio doméstico de la moneda extranjera.

En una economía en crecimiento, mantener el equilibrio de la Cuenta Corriente en el largo plazo, implica que las tasas de crecimiento del valor de las importaciones sea igual a la tasa de crecimiento del valor de las exportaciones. Tomando logaritmos y derivando con respecto al tiempo, se expresa la ecuación (1) en tasas de crecimiento:

$$\ln P_d + \ln X = \ln P_f + \ln M + \ln E$$

$$\frac{\dot{P}_d}{P_d} + \frac{\dot{X}}{X} = \frac{\dot{P}_f}{P_f} + \frac{\dot{M}}{M} + \frac{\dot{E}}{E}$$

$$(2) \quad g_{P_d} + g_X = g_{P_f} + g_M + g_E$$

Donde g_i es la tasa de crecimiento de la variable i . Las exportaciones son modeladas de la siguiente forma:

$$(3) \quad X = \left(\frac{E P_f}{P_d} \right)^{\varepsilon_{P,X}} (Y_f)^{\varepsilon_{Y,X}}$$

Donde Y_f es el ingreso del exterior. Tomando logaritmos y derivando con respecto al tiempo la ecuación (3), se obtiene la tasa de crecimiento de las exportaciones (g_X).

$$\ln X = \varepsilon_{P,X} (\ln E + \ln P_f - \ln P_d) + \varepsilon_{Y_f,X} \ln Y_f$$

$$\frac{\dot{X}}{X} = \varepsilon_{P,X} \left(\frac{\dot{E}}{E} + \frac{\dot{P}_f}{P_f} - \frac{\dot{P}_d}{P_d} \right) + \varepsilon_{Y_f,X} \frac{\dot{Y}_f}{Y_f}$$

$$(4) \quad g_X = \varepsilon_{P,X} (g_E + g_{P_f} - g_{P_d}) + \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f})$$

Donde $\varepsilon_{P,X}$ es la elasticidad de la demanda por exportaciones con respecto al tipo de cambio real, EP_f/P_d . Esta elasticidad es positiva ($\varepsilon_{P,X} > 0$), es decir, una devaluación

real (un incremento del tipo de cambio real), implicará un incremento de la demanda por exportaciones. Asimismo, $\varepsilon_{Y_f,X}$ es la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones ($\varepsilon_{Y_f,X} > 0$). La demanda por importaciones se presenta en la ecuación (5):

$$(5) \quad M = B \left(\frac{P_f E}{P_d} \right)^{\varepsilon_{P,M}} Y^{\varepsilon_{Y,M}}$$

Donde $\varepsilon_{P,M}$ es la elasticidad de la demanda por importaciones con respecto a cambios en el tipo de cambio real. Esta elasticidad es negativa, pues la demanda por importaciones se reduce cuando se produce una apreciación real, ya que los bienes importados resultan relativamente más caros ($\varepsilon_{P,M} < 0$). $\varepsilon_{Y,M}$ es la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones ($\varepsilon_{Y,M} > 0$). La ecuación (5), en tasas de crecimiento, se expresa como:

$$\ln M = \ln B + \varepsilon_{P,M} (\ln P_f + \ln E - \ln P_d) + \varepsilon_{Y,M} \ln Y$$

$$\frac{\dot{M}}{M} = \varepsilon_{P,M} \left(\frac{\dot{P}_f}{P_f} + \frac{\dot{E}}{E} - \frac{\dot{P}_d}{P_d} \right) + \varepsilon_{Y,M} \frac{\dot{Y}}{Y}$$

$$(6) \quad g_M = \varepsilon_{P,M} (g_{P_f} + g_E - g_{P_d}) + \varepsilon_{Y,M} g_Y$$

La tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos (g_Y^B) se obtiene reemplazando las ecuaciones (4) y (6) en la ecuación (2) y despejando la tasa de crecimiento del producto:

$$g_{P_d} + [\varepsilon_{P,X} (g_{P_f} + g_E - g_{P_d}) + \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f})] = g_{P_f} + [\varepsilon_{P,M} (g_{P_f} + g_E - g_{P_d}) + \varepsilon_{Y,M} g_Y] + g_E$$

$$(1 - \varepsilon_{P,X}) g_{P_d} + \varepsilon_{P,X} g_{P_f} + \varepsilon_{P,X} g_E + \varepsilon_{Y_f,X} g_{Y_f} = (1 + \varepsilon_{P,M}) g_{P_f} + (1 + \varepsilon_{P,M}) g_E - \varepsilon_{P,M} g_{P_d} + \varepsilon_{Y,M} g_Y$$

$$(1 - \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M}) g_{P_d} - (1 - \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M}) g_{P_f} - (1 - \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M}) g_E + \varepsilon_{Y_f,X} g_{Y_f} = \varepsilon_{Y,M} g_Y$$

$$(7) \quad g_Y^B = \frac{(1 - \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + \varepsilon_{Y_f,X} g_{Y_f}}{\varepsilon_{Y,M}}$$

La ecuación (7) implica que la Balanza de Pagos es un limitante para el crecimiento, pues la tasa de crecimiento observada (g_Y) no se puede desviar mucho o sistemáticamente de la tasa teórica que equilibre la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos (g_Y^B). Recordando los signos de las elasticidades ($\varepsilon_{P,X} > 0$, $\varepsilon_{Y_f,X} > 0$, $\varepsilon_{P,M} < 0$ y $\varepsilon_{Y,M} > 0$), podemos expresar la ecuación (7) como:

$$g_Y^B = \frac{(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E)}{\varepsilon_{Y,M}} + \frac{(-\varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E)}{\varepsilon_{Y,M}} + \frac{\varepsilon_{Y_f,X} g_{Y_f}}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Analizando esta ecuación, se encuentran las siguientes relaciones (Thirlwall 2002:70):

- Existe una relación positiva entre la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos y la evolución de los términos de intercambio reales. Es decir, una mejora en los términos de intercambio reales, un incremento de $(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E)$, contribuye a expandir la tasa de crecimiento de la economía dada la restricción del equilibrio en la Cuenta Corriente. Este es el efecto términos de intercambio puro sobre el crecimiento del ingreso, reflejado en el primer término del lado derecho de la ecuación
- Una mayor tasa de inflación en un país con respecto al otro en la misma moneda implica un descenso en la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Cuenta Corriente si la suma de la elasticidades precio de la demanda por exportaciones y el valor absoluto de la elasticidad precio de la demanda por importaciones $(\varepsilon_{P,M} < 0)$, es mayor a la unidad.

$$\frac{\partial(g_Y^B)}{\partial(g_{P_d})} = \frac{1 - (\varepsilon_{P,X} - \varepsilon_{P,M})}{\varepsilon_{Y,M}} < 0 \quad \text{si} \quad (\varepsilon_{P,X} - \varepsilon_{P,M}) > 1$$

- Una depreciación elevará la tasa de crecimiento de equilibrio de la Balanza de Pagos si la suma de las elasticidades precio en valor absoluto es mayor a uno.

$$\frac{\partial(g_Y^B)}{\partial(g_E)} = \frac{-1 + (\varepsilon_{P,X} - \varepsilon_{P,M})}{\varepsilon_{Y,M}} > 0 \quad \text{si} \quad \varepsilon_{P,X} - \varepsilon_{P,M} > 1$$

Esta es la versión dinámica de la condición Marshall-Lerner, la cual establece que la depreciación de la moneda implica una mejora en la Balanza de Pagos. «Nótese, sin embargo, que una devaluación de la moneda de un país no puede elevar permanentemente la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos. Utilizando funciones de demanda de elasticidad constante, la depreciación de la moneda deberá ser continua, pero esto pronto afectaría a los precios domésticos, anulando la ventaja del tipo de cambio» (Thirlwall 2002:71).

- La ecuación (7) muestra la interdependencia de los países, pues la tasa de crecimiento de un país (g_Y^B) está ligada al crecimiento de los otros países (g_{Y_f}) . La rapidez con que un país puede crecer en relación a otros, manteniendo el equilibrio en su Balanza de Pagos, depende fundamentalmente de la elasticidad ingreso de la demanda por sus exportaciones $(\varepsilon_{Y_f,X})$.

$$\frac{\partial(g_Y^B)}{\partial(g_{Y_f})} = \frac{\varepsilon_{Y_f,X}}{\varepsilon_{Y,M}} > 0$$

LA CONDICIÓN MARSHALL-LERNER

¿Qué sucede con la Balanza de Pagos cuando se produce una devaluación de la moneda? Simplificadamente, podemos definir la Balanza de Pagos como la balanza comercial:

$$BP = BC = P_d X - EP_f M$$

Donde P_d es el precio en moneda doméstica de las exportaciones, E es el tipo de cambio nominal expresado en unidades de moneda doméstica por una unidad de moneda extranjera y P_f es el precio en moneda extranjera de las importaciones. La Balanza de Pagos en términos reales será igual a:

$$BP_R = X - \frac{EP_f}{P_d} M \quad \rightarrow \quad BP_R = X - eM$$

Donde $e = EP_f / P_d$ es el tipo de cambio real. En términos estáticos, una devaluación real de la moneda (un incremento en e) tiene dos efectos sobre la Balanza de Pagos: por un lado, una moneda devaluada incrementa el volumen de las exportaciones, pues los productos nacionales son relativamente más baratos ($X \uparrow$); por otro lado, la devaluación incrementa el monto pagado por las importaciones ($eM \uparrow$). Para saber finalmente cuál será el resultado sobre la Balanza de Pagos necesitamos analizar las elasticidades precio de la demanda por exportaciones y de la demanda por importaciones. Derivamos la Balanza de Pagos con respecto al tipo de cambio real:

$$\frac{\partial BP_R}{\partial e} = \frac{\partial X}{\partial e} - e \frac{\partial M}{\partial e} - M \frac{\partial e}{\partial e} \quad \rightarrow \quad \frac{\partial BP_R}{\partial e} = \frac{\partial X}{\partial e} - e \frac{\partial M}{\partial e} - M$$

Modificamos esta última ecuación para que aparezcan las elasticidades precio de las demandas. Además, recordemos que, en equilibrio, $X = eM$, por lo tanto:

$$\frac{\partial BP_R}{\partial e} = \frac{\partial X}{\partial e} \frac{e X}{X e} - \frac{e \partial M}{M \partial e} M - M \quad \rightarrow \quad \frac{\partial BP}{\partial e} = \varepsilon_{P,X} \frac{X}{e} - \varepsilon_{P,M} M - M$$

Donde $\varepsilon_{P,X}$ y $\varepsilon_{P,M}$ son la elasticidad de la demanda por exportaciones y por importaciones respectivamente, con respecto al tipo de cambio real, $\varepsilon_{P,X} > 0$ y $\varepsilon_{P,M} < 0$.

$$\frac{\partial BP}{\partial e} = (\varepsilon_{P,X} - \varepsilon_{P,M} - 1)M$$

La condición Marshall-Lerner establece que, partiendo de una situación inicial de equilibrio externo, una devaluación mejorará la Balanza de Pagos si:

$$(\varepsilon_{P,X} - \varepsilon_{P,M} - 1) > 0 \quad \rightarrow \quad \varepsilon_{P,X} + |\varepsilon_{P,M}| > 1$$

Si partimos de una situación inicial de desequilibrio interno, entonces la condición Marshall-Lerner es igual a:

$$\varepsilon_{P,X} \frac{X}{eM} + \varepsilon_{P,M} > 1$$

- La tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos está relacionada inversamente con la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones ($\varepsilon_{Y,M}$).

$$\frac{\partial g_Y^B}{\partial \varepsilon_{Y,M}} = - \frac{(1 + \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + \varepsilon_{Y_f,X} g_{Y_f}}{\varepsilon_{Y,M}^2}$$

Si asumimos que los precios relativos medidos en la misma moneda se mantienen constantes, es decir, $g_{P_d} - g_{P_f} - g_E = 0$, entonces la ecuación (7) se reduce a:

$$g_Y^B = \frac{\varepsilon_{Y_f,X} g_{Y_f}}{\varepsilon_{Y,M}} \quad \rightarrow \quad \frac{g_Y^B}{g_{Y_f}} = \frac{\varepsilon_{Y_f,X}}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Como se vio en el modelo dirigido por las exportaciones esta ecuación es conocida como la ley de Thirlwall.

El modelo con flujos de capitales del exterior

Al incluir los flujos de capitales del exterior en el modelo, el equilibrio en la Balanza de Pagos está definido por la siguiente identidad:

$$(8) \quad P_d X + CF = P_f ME \quad \text{Balanza de Pagos}$$

Donde $CF > 0$ es el valor de los flujos de capital del exterior medido en moneda local (incluye el flujo neto de préstamos de mediano y largo plazo más la inversión extranjera directa menos el ingreso de la propiedad pagado al exterior ajustado por transferencias). Es decir, se asume que la balanza en Cuenta Corriente se encuentra en déficit. En tasas de crecimiento, la Balanza de Pagos se expresa como:

$$\frac{d(P_d X + CF)}{P_d X + CF} = \frac{d(P_f ME)}{P_f ME}$$

Al tomar diferencias se debe considerar la regla de la derivada de un producto:

$$\frac{Xd(P_d) + P_d d(X) + d(CF)}{P_d X + CF} = \frac{ME d(P_f) + P_f E d(M) + P_f M d(E)}{P_f ME}$$

$$\frac{Xd(P_d)}{P_d X + CF} + \frac{P_d d(X)}{P_d X + CF} + \frac{d(CF)}{P_d X + CF} = \frac{d(P_f)}{P_f} + \frac{d(M)}{M} + \frac{d(E)}{E}$$

Multiplicando y dividiendo el lado izquierdo de la ecuación por P_d , X y CF , según corresponda, se obtiene las tasas de crecimiento de dichas variables:

$$\frac{P_d X}{P_d X + CF} \frac{d(P_d)}{P_d} + \frac{P_d X}{P_d X + CF} \frac{d(X)}{X} + \frac{CF}{P_d X + CF} \frac{d(CF)}{CF} = g_{P_f} + g_M + g_E$$

$$\frac{P_d X}{P_d X + CF} g_{P_d} + \frac{P_d X}{P_d X + CF} g_X + \frac{CF}{P_d X + CF} g_{CF} = g_{P_f} + g_M + g_E$$

$$(9) \quad \theta g_{P_d} + \theta g_X + (1 - \theta) g_{CF} = g_{P_f} + g_M + g_E$$

Donde g_{CF} es la tasa de crecimiento de los flujos de capitales nominales. Además:

$$\theta = \frac{P_d X}{P_d X + CF} \quad \text{Es la participación del ingreso por importaciones en los ingresos totales para pagar por las importaciones.}$$

$$1 - \theta = \frac{CF}{P_d X + CF} \quad \text{Es la participación de los flujos de capitales en los ingresos totales para pagar por las importaciones.}$$

Se reemplaza en la ecuación (9) las tasas de crecimiento de las exportaciones y de las importaciones, ecuaciones (4) y (6) respectivamente:

$$\theta g_{P_d} + \theta [\varepsilon_{P,X}(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f})] + (1 - \theta) g_{CF} = g_{P_f} + \varepsilon_{P,M}(g_{P_f} + g_E - g_{P_d}) + \varepsilon_{Y,M} g_Y + g_E$$

$$\theta(1 + \varepsilon_{P,X}) g_{P_d} - \theta \varepsilon_{P,X}(g_{P_f} + g_E) + \theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) + (1 - \theta) g_{CF} = (1 + \varepsilon_{P,M})(g_{P_f} + g_E) - \varepsilon_{P,M}(g_{P_d}) + \varepsilon_{Y,M}(g_Y)$$

$$[\theta(1 + \varepsilon_{P,X}) + \varepsilon_{P,M}] g_{P_d} - (\theta \varepsilon_{P,X} + 1 + \varepsilon_{P,M})(g_{P_f} + g_E) + \theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) + (1 - \theta) g_{CF} = \varepsilon_{Y,M}(g_Y)$$

Agrupando los términos comunes y despejando g_Y en función de las tasas de crecimiento de las otras variables, se obtiene:

$$\varepsilon_{Y,M}(g_Y) = [\theta + \theta \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M}] g_{P_d} - (\theta \varepsilon_{P,X} + 1 + \varepsilon_{P,M})(g_{P_f} + g_E) + \theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) + (1 - \theta) g_{CF}$$

Sumando y restando g_{P_d} al lado derecho de la ecuación:

$$\varepsilon_{Y,M}(g_Y) = (\theta \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + \theta g_{P_d} + g_{P_d} - g_{P_d} - (g_{P_f} + g_E) + \theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) + (1 - \theta) g_{CF}$$

$$\varepsilon_{Y,M}(g_Y) = (\theta \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + (g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) - (1 - \theta) g_{P_d} + \theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) + (1 - \theta) g_{CF}$$

$$\varepsilon_{Y,M}(g_Y) = (\theta \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + (g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + \theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) + (1 - \theta)(g_{CF} - g_{P_d})$$

Finalmente, se despeja la tasa de crecimiento del producto consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos (incluidos los flujos de capitales del exterior), $g_Y^{B(CF)}$:

$$(10) \quad g_Y^{B(CF)} = \frac{(\theta \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + (g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + \theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) + (1-\theta)(g_{CF} - g_{P_d})}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Se puede analizar cada componente de esta tasa de crecimiento:

- Efecto volumen de los cambios en los precios relativos. $\frac{(\theta \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E)}{\varepsilon_{Y,M}}$
- Efecto términos de intercambio puro sobre el crecimiento del ingreso real. $\frac{(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E)}{\varepsilon_{Y,M}}$
- Efecto de los cambios exógenos en el ingreso del exterior. Este término mide el efecto de la tasa de crecimiento ponderada de las exportaciones. $\frac{\theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f})}{\varepsilon_{Y,M}}$
- Efecto del crecimiento de los flujos de capitales reales que financian el crecimiento que sobrepasa el nivel determinado por la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Cuenta Corriente. Este término mide el efecto de la tasa de crecimiento ponderada de los flujos de capital del exterior. $\frac{(1-\theta)(g_{CF} - g_{P_d})}{\varepsilon_{Y,M}}$

La ecuación (10) indica que una tasa de crecimiento consistentemente superior a la que correspondería a la Cuenta Corriente en equilibrio, implica la presencia de una tasa de crecimiento constante (o creciente) de los flujos de capital extranjero. Por lo tanto, en una economía pequeña y abierta, el crecimiento de la economía está determinado por la demanda internacional, la evolución de los términos de intercambio y los flujos de capitales. Según la ecuación (10), la tasa de crecimiento que equilibra la Balanza de Pagos aumenta si mejoran los términos de intercambio y si crece la demanda mundial por los productos locales.

Si asumimos que los términos de intercambio permanecen constantes ($g_{P_d} - g_{P_f} - g_E = 0$), la tasa de crecimiento limitada por la Balanza de Pagos, bajo los supuestos de una Cuenta Corriente deficitaria, sería:

$$(11) \quad g_Y^{B(CF)} = \frac{\theta \varepsilon_{Y_f,X}(g_{Y_f}) + (1-\theta)(g_{CF} - g_{P_d})}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Al igual que en el caso anterior, el primer término mide el efecto de la tasa de crecimiento ponderada de las exportaciones y el segundo mide el efecto de la tasa de crecimiento ponderada de los flujos de capital del exterior. Tanto la ecuación (10) como la ecuación (11) evidencian la restricción que representa la Cuenta Corriente al crecimiento económico. En otras palabras, la economía no puede crecer por encima de la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la Cuenta Corriente a menos que

el ingreso de los flujos de capitales netos aumente también, y esta es una variable determinada de manera exógena.

LA RELACIÓN ENTRE LA TASA DE CRECIMIENTO NATURAL, GARANTIZADA Y DE EQUILIBRIO DE LA BALANZA DE PAGOS

En 1933 Harrod derivó el multiplicador estático del comercio exterior, ecuación similar a la ley que Thirlwall enunciaría en 1979 en su teoría del crecimiento restringido por la Balanza de Pagos. Sin embargo, Harrod no extendió su modelo de crecimiento desarrollado en 1939 a una economía abierta y no incorporó el multiplicador de comercio. El modelo de crecimiento de Harrod concluye que la economía puede ser inestable en el largo plazo porque la tasa de crecimiento de la fuerza laboral (la tasa de crecimiento natural, g_n), la tasa de crecimiento garantizada (g_w , la tasa que garantiza la utilización plena del stock de capital) y la tasa de crecimiento observada de la economía (g) no necesariamente coinciden en el largo plazo, y no existen mecanismos en la economía que aseguren su convergencia.

Thirlwall (2001) incorpora al modelo de crecimiento de Harrod, la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la Balanza de Pagos (g_B). Thirlwall (2001) concluye que, dependiendo de la situación inicial entre g_n y g_w , la tasa g_B puede exacerbar el desequilibrio en la economía o contribuir a que la economía alcance el equilibrio.

Relaciones entre g_w , g_n y g_B

Caso i: $g_w > g_n > g_B$

La restricción al crecimiento de la economía está dado por g_B . En esta economía, los planes de ahorro exceden los planes de inversión pues, $g_w = s/v > g$. Como $g_n > g_B$, habrá desempleo. Además, las exportaciones crecerán más lento que las importaciones y la economía presentará déficit de balanza comercial, que deberá ser compensado con una entrada de capitales. Estos flujos aumentarán el exceso de ahorro, ocasionando que g_w se aleje aún más de la tasa de crecimiento natural, exacerbándose el desequilibrio entre g_n y g_w .

Casos ii y iii: $g_w > g_B > g_n$ y $g_w > g_n < g_B$

En estos dos casos, también hay exceso de ahorro y desempleo. Sin embargo, ahora $g_B > g_n$, es decir, la economía crece solo a la tasa g_n . Por lo tanto, las importaciones crecerán a tasas menores que las exportaciones y la economía experimentará superávit de balanza de pagos. En consecuencia, las salidas de capitales reducirán g_w . Por lo tanto, la situación de la balanza de pagos ayudará a la economía a alcanzar el equilibrio entre g_n y g_w . Si $g_B > g_n$, la tasa de crecimiento efectiva (g) puede exceder g_n sin problemas en la balanza de pagos, con lo cual g_n aumentará (ya sea por incremento en la participación de la fuerza laboral o de la productividad). Este es un mecanismo que contribuye al equilibrio en la economía (Thirlwall 2001: 86).

Casos iv y v: $g_w < g_B < g_n$ y $g_w < g_n > g_B$

Cuando la tasa garantizada es menor que la tasa natural ($g_n > g_w$), los planes de inversión exceden los planes de ahorro, por lo tanto, la economía experimentará presiones inflacionarias y habrá desempleo estructural, pues el crecimiento de la fuerza laboral excede el crecimiento de la capacidad productiva. En este caso, no existe trade-off entre desempleo e inflación. La economía enfrenta restricciones por el lado de la balanza de pagos. Como $g_B < g_n$, se producen dos efectos: 1) El desempleo aumentará, a menos que las condiciones de la economía reduzcan la tasa natural. 2) El déficit en la balanza de pagos y la entrada de capitales aumentarán la tasa garantizada, g_w , reduciendo la presión inflacionaria. Según Thirlwall (2001: 86) este caso es típico en países en desarrollo no productores de petróleo, economías que presenta restricciones de balanza de pagos a su crecimiento, exceso de oferta de trabajo y presiones inflacionarias parcialmente aliviadas con los flujos de capitales que ingresan a la economía (préstamos internacionales).

Caso vi: $g_w < g_n < g_B$

Dado que $g_n > g_w$, la economía experimentará presiones inflacionarias y habrá desempleo estructural. Sin embargo, como $g_B > g_n$, la economía solo crecerá a la tasa natural. Por lo tanto, las exportaciones crecerán más rápido que las importaciones, por lo que habrá superávit de balanza de pagos y salidas de capitales. Así, se reducirá g_w , exacerbándose el desequilibrio entre g_n y g_w y las presiones inflacionarias. Este caso refleja la situación de varios países productores de petróleo.

Fuente: Thirlwall 2001: 85-87. Elaboración propia.

En este enfoque alternativo, es la tasa de crecimiento (y, por supuesto, no los términos del intercambio) la que se ajusta para equilibrar la expansión de las exportaciones y de las importaciones, de acuerdo con la ecuación (2), o para mantener un déficit constante definido por el comportamiento de las exportaciones, de las importaciones, del capital del exterior, según la ecuación (3), y de los términos de intercambio, según la ecuación (4). Esto quiere decir que, a largo plazo, la capacidad productiva es la que se ajusta a la expansión de la demanda.

En resumen la balanza de pagos restringe la tasa de crecimiento al imponer un límite al crecimiento del nivel de demanda al que la oferta se puede adaptar.

❖ Comparación entre el nuevo enfoque y el enfoque ortodoxo

En el enfoque ortodoxo, s/v determina el ritmo de creación de capacidad productiva. Por lo tanto existe una dicotomía entre el corto y largo plazo que se expresa como:

- a) La determinación del ingreso a largo plazo depende de la tasa de acumulación de capital la misma que está limitada por la capacidad de ahorro.

- b) La determinación del ingreso a corto plazo depende de la tasa de utilización de la capacidad productiva, la misma que depende de la demanda (la inversión determina el ahorro).

De acuerdo con el enfoque del crecimiento limitado por la demanda, la visión ortodoxa del corto plazo y el largo plazo, como dos horizontes temporales separados, desaparece. En este enfoque alternativo el nivel de producción se ajusta, a corto plazo, al nivel de demanda efectiva; es decir, la inversión determina sus propios ahorros a través de cambios en el ingreso (multiplicador keynesiano). Mientras que, a largo plazo, es la capacidad productiva misma, a través de variaciones en la tasa de acumulación de capital, la que se ajusta a la expansión de la demanda determinada por la tasa de crecimiento de las exportaciones y la elasticidad ingreso de las importaciones. Es decir, la capacidad productiva está determinada por decisiones de inversión, por ende de demanda. En otras palabras, como señala Garegnani (1983: 74-75; 1987), la inversión determina el ahorro a través de cambios en el nivel de la capacidad productiva (y no sólo a través de cambios en el nivel de utilización de la capacidad productiva).

Bajo los supuestos utilizados, si los términos de intercambio permanecen constantes, las fórmulas correspondientes a los enfoques ortodoxo y alternativo pueden igualarse del siguiente modo:

$$(1) \frac{s}{v} = \frac{x}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Si se considera los flujos de capital del exterior:

$$(2) \frac{s}{v} = \frac{\theta \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f}) + (1-\theta)(g_{CF} - g_{P_d})}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Si se considera los flujos de capital del exterior y los términos de intercambio:

$$(3) \frac{s}{v} = \frac{(\theta \varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M})(g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + (g_{P_d} - g_{P_f} - g_E) + \theta \varepsilon_{Y_f,X} (g_{Y_f}) + (1-\theta)(g_{CF} - g_{P_d})}{\varepsilon_{Y,M}}$$

El primer miembro de las tres ecuaciones anteriores supone la igualdad entre ahorro e inversión. El segundo, implica, en la ecuación (1), la igualdad entre exportaciones e importaciones y, en las ecuaciones (2) y (3), un déficit de la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos compensado con flujos positivos constantes de capital externo y términos del intercambio variables.

En el análisis de la ortodoxia, la demanda se ajusta a (s/v) , que es la que determina el ritmo de creación de capacidad productiva. En otras palabras, las exportaciones e importaciones se ajustan a la capacidad de producción y, ésta, se supone, depende de la capacidad de ahorro de la economía. En el enfoque del crecimiento limitado por la demanda, la creación de capacidad productiva, (s/v) , es la que se ajusta a la tasa de

crecimiento de la demanda determinada por la expansión de las exportaciones (la expansión del capital del exterior) y la elasticidad ingreso de las importaciones.

Es en este sentido que la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos desempeña un papel restrictivo. Entonces, de acuerdo con la teoría del crecimiento limitado por la demanda, a largo plazo la economía no puede crecer sostenidamente a una tasa que supere a la definida por la relación $(x/\varepsilon_{Y,M})$. Todo crecimiento por encima de este cociente genera una situación financiera insostenible (crisis de divisas). Si el crecimiento se apoya con capitales del exterior, su contribución decrecerá debido a las remesas por servicios financieros que ello implica. Sus impactos a largo plazo sobre la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos son negativos (Jiménez 1989: 56-60).

❖ Evidencia empírica sobre exportaciones y crecimiento

Para comprobar empíricamente la validez del modelo de crecimiento dirigido por las exportaciones y la restricción de la Balanza de Pagos, Thirlwall plantea un test en el que se compara la tasa de crecimiento observada con la tasa aproximada según la ecuación:

$$g_Y = \frac{g_X}{\varepsilon_{Y,M}}$$

Según Thirlwall (2002:72), una prueba convincente de la validez del modelo es que la tasa de crecimiento observada sea igual al cociente de la tasa de crecimiento de las exportaciones y la elasticidad ingreso de las importaciones o que la tasa observada se encuentre ligeramente por encima de la tasa estimada cuando los países enfrentan déficits de Cuenta Corriente y existe desempleo de recursos domésticos, pues esto revelaría que el crecimiento se halla restringido por la Balanza de Pagos. Este procedimiento es el que siguió Thirlwall (1979) cuando presentó su primer modelo de crecimiento restringido por la Balanza de Pagos. Al respecto, Thirlwall resalta una asimetría en los resultados empíricos del modelo:

Mientras un país no puede crecer más rápido que la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos por un periodo muy largo, a menos que pueda financiar un déficit en crecimiento continuo, no hay forma de impedir que un país crezca más lento y acumule superávits amplios. Esto ocurrirá particularmente donde la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la Balanza de Pagos es tan alta que el país no cuenta con la capacidad física para crecer a dicha tasa. Esto ejemplifica el caso de los países productores de petróleo y también parece reflejar la experiencia de Japón (Thirlwall 1979:49).

La prueba realizada por Thirlwall (1979) incluía dos muestras para las tasas de crecimiento y la tasa de crecimiento de las exportaciones, una de 1953 a 1976 y otra de 1951 a 1973 de distintas fuentes. Las elasticidades ingreso de la demanda por importaciones fueron tomadas de Houthakker y Magee (1969), a pesar de que estas elasticidades fueron estimadas para el período 1951-1966, pues según el autor, «son los estimados internacionales disponibles más consistentes aunque probablemente ahora

estén subestimados» (Thirlwall 1979:50). Los resultados de Thirlwall se muestran en el Cuadro 6.1.

Por lo general, las tasas de crecimiento consistentes con el equilibrio de la Balanza de Pagos estimadas son más altas que las tasas observadas, lo cual indicaría que hay un superávit de Balanza de Pagos.

Japón es un buen ejemplo de un país donde la brecha entre su tasa de crecimiento efectiva y la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la Balanza de Pagos han generado un gran superávit de Balanza de Pagos. Presumiblemente, Japón no pudo crecer más rápido de lo que ha crecido debido a un techo en su capacidad. Pero Japón todavía creció considerablemente más rápido que otros países debido a que la demanda no enfrentaba restricciones y a que estimuló el crecimiento de la oferta de factores de producción necesarios. (Thirlwall 1979:50).

Cuadro 6.1
Tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos

| País | Muestra 1* : 1953-1976 | | Muestra 2 **: 1951-1973 | |
|----------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | Tasa de crecimiento del PBI observada | Tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la BP | Tasa de crecimiento del PBI observada | Tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la BP |
| Estados Unidos | 3.23 | 3.89 | 3.70 | 3.38 |
| Canadá | 4.81 | 5.02 | 4.60 | 5.75 |
| Alemania | 4.96 | 5.29 | 5.70 | 5.71 |
| Holanda | 4.99 | 5.15 | 5.00 | 5.55 |
| Francia | 4.95 | 5.42 | 5.00 | 5.00 |
| Dinamarca | 3.58 | 5.17 | 4.20 | 4.65 |
| Italia | 4.96 | 5.37 | 5.10 | 5.20 |
| Noruega | 4.18 | 5.5 | 4.20 | 5.14 |
| Bélgica | 4.07 | 4.76 | 4.40 | 4.84 |
| Japón | 8.55 | 13.15 | 9.50 | 12.52 |
| Reino Unido | 2.71 | 2.95 | 2.70 | 2.71 |

Fuente: Thirlwall (1979:51).

*Datos de Kern (1978) / **Datos de Cornwall (1977)

El trabajo de otros autores parece indicar que la evidencia empírica brinda soporte a la ley de Thirlwall, confirmando así que el crecimiento de la economía enfrenta principalmente restricciones en la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos. La ley de Thirlwall ha sido comprobada empíricamente para un conjunto de países por Bairam (1988), utilizando una estimación de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas. Por su parte, Atesoglu realizó un estudio de series de tiempo para Estados Unidos y concluyó que la ley de Thirlwall se cumple para la segunda posguerra (Atesoglu, 1993, 1995). La ley de Thirlwall también es validada para Alemania (Atesoglu, 1994). Utilizando otro enfoque, Atesoglu (1997) confirma la validez de la ley de Thirlwall para

Estados Unidos durante el periodo 1931-1994. León-Ledesma (1999) estudia el caso de España y concluye que, para el periodo 1965-1993, la Ley de Thirlwall se comprueba empíricamente. Bianchi (1994) comprueba la validez del enfoque de crecimiento restringido por la Balanza de Pagos para Italia durante el periodo 1960-1991. Bairam y Ng (2001) comprueban la validez de la ley de Thirlwall para Canadá, Reino Unido y Nueva Zelanda (Perrotini 2002:124-128).

Sin embargo, diversos cuestionamientos metodológicos se han realizado a las pruebas empíricas sobre la ley de Thirlwall. Hieke (1997) señala que los estudios realizados, pueden incurrir en sesgos cuantitativos y problemas de especificación. En su trabajo, el autor encuentra que la ley de Thirlwall se cumple en Estados Unidos para los periodos 1950-1966 y 1967-1990. Sin embargo, la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones no es constante a lo largo de todo el periodo de análisis, por lo que estos resultados a favor de la ley de Thirlwall resultan muy sensibles al periodo de estudio (Heike 1997: 324). Alexander y King (1999) señalan que, por lo general, la mayoría de estudios contienen un error fundamental, pues las elasticidades ingreso de las importaciones que se utilizan en las estimaciones son, por construcción, una función de la tasa de crecimiento observada (Perrotini 2002:128). Los autores realizan su propia prueba empírica para los países del G7 y concluyen que la ley de Thirlwall no es consistente con la evidencia empírica.

Para el caso mexicano, Loria (2001) sostiene que el modelo exportador adoptado en México luego de la liberalización comercial en los años ochenta ha elevado la dependencia de la economía con respecto a las importaciones intermedias y de capital. De modo que en la economía mexicana se cumple la ley de Thirlwall, dado el alto valor de la elasticidad ingreso de las importaciones. El autor brinda una interpretación estructuralista de la ley de Thirlwall y presenta como recomendación el cambio estructural que promueva la reducción de la elasticidad ingreso de las importaciones (Perrotini 2002: 132). Por su parte, Moreno-Brid (1999) realiza pruebas de cointegración de las exportaciones reales mexicanas y el producto real para el periodo 1950-1996 y concluye que la ley de Thirlwall se aplica al caso mexicano y brinda una buena explicación del crecimiento económico de largo plazo. Asimismo, el autor encontró que el desaceleramiento experimentado por la economía mexicana desde 1982 está asociado con un incremento en la elasticidad ingreso de las importaciones, reforzando así los límites que la Balanza de Pagos impone sobre el crecimiento del producto mexicano (Moreno- Brid 1999: 157).

El caso peruano (1960-1985² y 1950-2008)

Para evaluar la hipótesis de que el ahorro interno limitó el crecimiento de la economía peruana en el periodo de 1960-1985, Jiménez (1989) estimó la tasa potencial de crecimiento restringida por el ahorro interno para compararla con la tasa de crecimiento registrada efectivamente. La tasa de crecimiento restringida por el ahorro interno se define como el crecimiento de la capacidad productiva generada por la acumulación productiva del total de los ahorros internos potenciales.

Por su parte, los ahorros potenciales se encuentran limitados por los niveles máximos de propensión al ahorro interno del grado de utilización de la capacidad productiva que

² Esta sección se encuentra también en JIMÉNEZ, Félix. *Economía peruana: Límites internos y externos al crecimiento económico*. Lima: Fundación Friedrich Ebert, 1989, pp. 67-72.

pueden sostenerse a largo plazo. Para el enfoque neoclásico, es la tasa de crecimiento máximo de la capacidad productiva la que restringe el crecimiento de la economía. Por lo tanto, bajo este enfoque, el crecimiento de las exportaciones y la elasticidad de las importaciones se ajustan necesariamente al crecimiento determinado por la tasa potencial. Sin embargo, por debajo de este nivel de máximo crecimiento, existe un variado rango de tasas de crecimiento que no permiten a la economía realizar su producción y sus ahorros potenciales debido a restricciones de demanda interna o a la restricción de la Balanza de Pagos (Jiménez 1989:67). Los resultados se muestran en el Cuadro 6.2.

Cuadro 6.2

| Tasa promedio de crecimiento potencial anual | | | | | |
|--|--|--------------------|--|--------------------|----------------|
| Gobierno | Incluyendo pagos por servicios financieros | | Excluyendo pagos por servicios financieros | | Tasa observada |
| | G _p 1* | G _p 2** | G _p 1* | G _p 2** | G |
| 1960-1963 | 0.171 | 0.135 | 0.154 | 0.121 | 0.072 |
| 1963-1968 | 0.161 | 0.127 | 0.138 | 0.108 | 0.045 |
| 1968-1975 | 0.148 | 0.116 | 0.118 | 0.092 | 0.054 |
| 1975-1980 | 0.137 | 0.106 | 0.102 | 0.079 | 0.017 |
| 1980-1985 | 0.128 | 0.099 | 0.091 | 0.070 | -0.003 |

Fuente: Jiménez (1989: 68-70)

*Incorpora la relación producto capital marginal potencial, estimada con la máxima desviación de su valor observado en 1986, respecto a su valor tendencial.

**Incorpora la relación producto capital marginal potencial, estimada con la máxima desviación de su valor observado en 1970, respecto a su valor tendencial.

Cabe resaltar que las tasas de crecimiento observadas se hallan por debajo de las tasas potenciales para todos los periodos analizados. Las tasas potenciales sugieren que, si todos los ahorros potenciales se hubieran invertido en el último periodo estudiado (1980-1985), la economía habría crecido entre 10% y 13%, si se incluye los pagos por servicios financieros, o entre 7% y 9%, excluyendo dichos pagos. Sin embargo, para este periodo, la economía en realidad experimentó una tasa de crecimiento negativa de 0.3%. Por todo esto, se concluye que la tesis neoclásica según la cual el crecimiento del producto está limitado por la oferta de ahorro interno no tiene sustento empírico para el caso peruano en el periodo comprendido entre los años 1960-1985.

El análisis para el caso peruano concluye que la principal restricción que enfrenta la economía peruana se encuentra en el sector externo. No es posible lograr un crecimiento sostenido a largo plazo por encima de la tasa de crecimiento que corresponde al equilibrio de la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos. Para demostrar esta afirmación, se calcularon dos tasas de crecimiento utilizando el enfoque de crecimiento restringido por la Balanza de Pagos para el periodo 1960-1985.

En el Cuadro 6.3 se aprecia que las tasas estimadas son menores a la tasa observada pero se encuentran cerca de esta última. De este modo se comprueba que las tasas asociadas a la restricción externa de la economía son, en general, las que determinan a

largo plazo los niveles promedio de las tasas observadas. A corto plazo, la tasa de crecimiento efectiva solo puede fluctuar alrededor de aquellas tasas teóricas compatibles con el equilibrio externo. En otras palabras, estas últimas constituyen los “centros de gravedad” de los ciclos, que impiden que los ahorros e inversiones potenciales se realicen (Jiménez 1989: 71).

Cuadro 6.3

| Tasa de crecimiento restringida por la balanza de pagos | | | |
|--|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Gobierno | Tasas estimadas | | Tasa observada |
| | G_{BP1}* | G_{BP2}** | G |
| 1960-1963 | 5.5 | 5.8 | 7.2 |
| 1963-1968 | 5.7 | 5.3 | 4.5 |
| 1968-1975 | -0.1 | 0.1 | 5.4 |
| 1975-1980 | 3.5 | 3.3 | 1.7 |
| 1980-1985 | -1.4 | -1.7 | -0.3 |

Fuente: Jiménez (1989: 72)

*Tasa máxima de crecimiento compatible con el equilibrio de la balanza de pagos, sin descontar la salida de capitales por servicios financieros.

**Tasa máxima de crecimiento compatible con el equilibrio de la balanza de pagos, descontando la salida de capitales por servicios financieros.

En Jiménez (2009) se extiende la evidencia empírica para el caso peruano hasta el año 2008. El hecho de que el modelo de Harrod-Thirlwall replique con exactitud los ciclos de la economía peruana, permite concluir que el crecimiento económico en el Perú se encuentra limitado por factores de demanda.

❖ Política económica

Las recomendaciones de política habituales para asegurar el crecimiento de las economías, consisten en la liberalización de los mercados internacionales y políticas monetarias y fiscales restrictivas. Sin embargo, estas recomendaciones se desprenden de modelos del paradigma neoclásico ortodoxo: «[...] la teoría del crecimiento de Solow (1956) y su énfasis en la función de producción; el modelo Mundell-Fleming (1963, 1962), el cual es una extensión para economía abierta del modelo ISLM (Hicks, 1937) y el modelo monetarista de la Balanza de Pagos y el tipo de cambio (Frenkel y Johnson 1976)» (Perrotini 2002: 117).

En estos modelos se asume que existe competencia perfecta, ley de las ventajas comparativas y de un solo precio en el comercio internacional, exogeneidad de la oferta de dinero, pleno empleo de los factores de la producción y neutralidad de la moneda. «Estas premisas conducen a la conclusión de que la eliminación de las imperfecciones del mercado, del proteccionismo, la adopción de políticas fiscal y monetaria contraccionistas y el régimen de tipo de cambio flexible en conjunto propiciarán que el mecanismo de los precios genere una tasa de crecimiento de largo plazo consistente con el equilibrio en el mercado de factores y en la balanza comercial». (Perrotini 2002: 118).

EL CONSENSO DE WASHINGTON

El Consenso de Washington es un término acuñado en 1989 por John Williamson. Williamson hizo un listado de diez políticas que consideraba eran aceptadas en Washington (es decir, por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial) como políticas necesarias para el desarrollo de los países latinoamericanos. Según Williamson (2004:3), la lista es la siguiente:

1. Disciplina fiscal
2. Reordenamiento de las prioridades del gasto público
3. Reforma tributaria
4. Liberalización de tasas de interés
5. Mantenimiento de un tipo de cambio competitivo
6. Liberalización comercial
7. Liberalización de la Inversión Directa extranjera
8. Privatización
9. Desregulación
10. Derechos de propiedad

Thomas Palley (2002: 7) resume el Consenso de Washington con cinco políticas claves: (1) liberalización comercial y crecimiento dirigido por las exportaciones, (2) liberalización financiera y movilidad de capitales, (3) austeridad monetaria y fiscal, (4) privatización, y (5) flexibilización del mercado laboral.

En el Perú, estas medidas de ajuste estructural fueron llevadas a cabo desde 1990, en el gobierno de Alberto Fujimori. Jiménez (2000) señala que para el Perú, las medidas propuestas por el Consenso de Washington reorientaron la estrategia de desarrollo de la economía al modelo primario-exportador y truncaron el proceso de industrialización, exacerbando el estrangulamiento externo de la economía.

Las explicaciones ortodoxas de la crisis de las economías de América Latina en la década de los años 1980 responsabilizaban al Estado de haber impulsado el crecimiento por encima de las posibilidades impuestas por el ahorro interno y de haber limitado la competitividad de las economías mediante la protección del mercado. El resultado habría sido la generación de recurrentes desequilibrios fiscales y externos.

Las recomendaciones derivadas de modelos ortodoxos han sido impulsadas por organismos multilaterales (el resumen de estas recomendaciones es el llamado Consenso de Washington) en países subdesarrollados con desequilibrios externos. No obstante, el éxito de estas propuestas ha sido constantemente discutido. La ley de Thirlwall presentada en las secciones previas brinda una nueva aproximación al problema del crecimiento en los países que enfrentan desbalances en su comercio exterior. A continuación, se presentan las recomendaciones de política de Thirlwall. Posteriormente, se presenta brevemente el pensamiento y las propuestas de la escuela estructuralista de la CEPAL.

Las recomendaciones de Thirlwall

La principal conclusión para la política económica que Thirlwall señala para la mayoría de países es la siguiente:

[...] si desean crecer más rápido deben primero levantar la restricción que impone la Balanza de Pagos sobre la demanda. Elevar la

tasa de crecimiento de la capacidad productiva (aumentando la productividad, por ejemplo), sin ser capaces de elevar la tasa de crecimiento de la demanda a causa de la restricción de la Balanza de Pagos, llevará simplemente al desempleo. Si la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos puede ser elevada, ya sea haciendo las exportaciones más atractivas o reduciendo la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones, la demanda puede ser expandida sin producir dificultades en la Balanza de Pagos; y, bajo ciertos límites, la demanda puede generar su propia oferta promoviendo la inversión, absorbiendo el desempleo, elevando el crecimiento de la productividad, etc. (Thirlwall 1979:52).

Por lo tanto, el reto de la política económica es cómo elevar efectivamente la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la Balanza de Pagos. La principal recomendación del Fondo Monetario Internacional es la liberalización. Sin embargo, estas políticas no toman en cuenta que la liberalización del comercio internacional no sólo ocasionará el incremento de las exportaciones sino también el incremento de las importaciones, empeorando la Balanza de Pagos, si las importaciones aumentan más rápido que las exportaciones o si lo hacen en mayor magnitud. Además, la liberalización de la Cuenta Corriente puede generar problemas vinculados con la entrada y salida de capitales extranjeros si el país no goza de estabilidad macroeconómica interna (Thirlwall 2002:76).

EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LIBERALIZACIÓN DE CAPITAL Y CRECIMIENTO

La literatura empírica sobre la relación entre la liberalización de las cuentas de capitales y el crecimiento no es concluyente. Rodrik (1998) encontró que no existe evidencia de correlación entre la liberalización de las cuentas de capitales y el crecimiento. Por su parte, Edwards (2001), Quin (1997) y Alesina et al. (1994) encuentran una fuerte relación positiva entre el crecimiento y la liberalización de capitales para países con ingresos elevados; mientras que Grilli y Milesi-Ferreti (1995) encuentran una relación negativa para países en desarrollo.

Arteta et al. (2001) no encuentran evidencia robusta que permita generalizar la relación entre el crecimiento y la liberalización de la cuenta de capitales. Sin embargo, se halló que los efectos positivos de la liberalización ocurren en países con instituciones sólidas. Los autores señalan: «La crisis asiática impulsó la creencia de que los países se beneficiarían de la eliminación de los controles solo cuando han fortalecido primero sus mercados domésticos y sus instituciones» (Arteta et al. 2001: 6). Asimismo, los autores resaltan la importancia de eliminar los desbalances macroeconómicos antes de liberalizar la cuenta de capitales para obtener mejores resultados con la liberalización (Arteta et al. 2001: 27).

Otra recomendación común es la devaluación de la moneda, para promover las exportaciones. Sin embargo, hemos mencionado que una devaluación sólo puede ser efectiva si es continua o si es que altera favorablemente los parámetros del modelo. De este modo, la devaluación no es un buen medio, pues sólo tiene resultados temporales sobre la competitividad de los productos exportados que causaron precisamente los problemas en la Balanza de Pagos (Thirlwall 2002:77). Además, elevar la competitividad no tendrá los resultados esperados si los bienes producidos y exportados por los países presentan una demanda inelástica con respecto al precio, como es el caso, por ejemplo, de las materias primas.

Por otro lado, para reducir la propensión a importar, los países podrían imponer controles a las importaciones, sin embargo, esta medida puede generar ineficiencias en la economía, sin mencionar además la presión política y económica que los países desarrollados ejercen sobre los países en desarrollo para que estos abandonen las estrategias proteccionistas. Sin embargo, el proteccionismo es un tema fundamental en cuanto a la industrialización se refiere.

Para elevar la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos debemos conocer porqué difieren las tasas de equilibrio entre países. Para Thirlwall, esta diferencia está estrechamente vinculada a las características de los bienes producidos por los países, los cuales determinan la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones y la propensión del país a importar (Thirlwall 1979:52-53). La industrialización implica dejar de ser un país primario exportador con una elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones menor a 1 y una elasticidad ingreso de la demanda por importaciones mayor a 1. Es decir, mediante la industrialización, los países alteran los parámetros del modelo de forma favorable, y por lo tanto, pueden expandir la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la Balanza de Pagos.

Thirlwall resalta que, a excepción del Reino Unido, todos los países que se han industrializado exitosamente han protegido sus mercados y a su industria. Además, continúa, «La promoción de las exportaciones y la sustitución de las importaciones no son estrategias incompatibles, como lo han demostrado Japón y Corea del Sur en los años de la posguerra. [...] Las economías desarrolladas tienen una doble moral. Predican el libre comercio para los países en desarrollo y aún así protegen sus propios mercados» (Thirlwall 2002: 77). Sin embargo, las estrategias proteccionistas deben ser implementadas cuidadosamente, para evitar la protección de industrias ineficientes y la corrupción generada por la búsqueda de rentas y favores por parte del sector público.

LAS IDEAS DE KALDOR SOBRE EL PROTECCIONISMO

«El distinguido economista del desarrollo Ajit Singh cuenta como, cuando fue por primera vez a Cambridge a estudiar economía, Nicholas Kaldor le enseñó tres cosas: primero, la única forma de que un país se desarrolle es industrializándose; segundo, la única forma para que un país se industrialice es protegiendo su industria; y tercero, ¡cualquier persona que afirme lo contrario está siendo deshonesto!» (Thirlwall 2002: 77).

Otra forma de elevar la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la Balanza de Pagos es promover la mayor entrada de flujos de capitales del exterior. Debe tenerse especial cuidado con los capitales de corto plazo, los cuales pueden generar problemas de inestabilidad cambiaria. La inversión directa extranjera de largo plazo es la forma más estable y beneficiosa de recibir inversión extranjera. Sin embargo, también puede generar problemas en relación al tipo de bienes producidos, las técnicas de producción y la repatriación de las utilidades. Otros tipos de entradas de capitales implican endeudamiento y los países podrían verse envueltos en problemas de deuda. Asimismo, la mayor liberalización de los capitales hace más vulnerable a la economía frente a los problemas económicos en otras partes del mundo (Thirlwall 2002:78).

LOS PROBLEMAS DEL CRECIMIENTO DIRIGIDO POR LAS EXPORTACIONES

El crecimiento dirigido por las exportaciones ha estado en el centro del Consenso de Washington, y este énfasis en la exportación y la liberalización comercial ha dañado a los países en desarrollo de varias formas. Primero, ha quitado la atención del desarrollo basado en el crecimiento del mercado doméstico. Segundo, ha puesto a los países en desarrollo en una competencia entre ellos por la liberalización del comercio (*race-to-the-bottom*). Tercero, ha generado conflictos entre los trabajadores de los países en desarrollo y los países industrializados. Y cuarto, ha dañado la economía global creando un ambiente de exceso de capacidad y deflación. [...] Cuando esta estrategia se aplica a nivel global, hay peligro de obtener resultados del tipo *beggar-the-neighbor* (empobrecer al vecino) en el cual todos tratan de crecer respaldados por la expansión de la demanda en otros países, y el resultado es exceso de oferta y deflación globales. (Palley 2002: 2).

Thirlwall concluye que la mejor solución de largo plazo para elevar la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la Balanza de Pagos es el cambio en la estructura productiva de modo que se incremente la elasticidad ingreso de la demanda por exportaciones de un país y se reduzca la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones. La pregunta es cuál es la política industrial más adecuada para lograr el cambio estructural en los países en desarrollo.

El enfoque estructuralista de la CEPAL

En las décadas de 1950 y 1960 se desarrolló la escuela estructuralista de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). La CEPAL es una agencia de las Naciones Unidas que reunió a renombrados académicos latinoamericanos que compartían la inquietud por descubrir los obstáculos al desarrollo de América Latina con el fin de proponer políticas al respecto. Estos economistas se encontraban en desacuerdo con las explicaciones del subdesarrollo brindadas por la teoría neoclásica y la ortodoxia. Así, la escuela estructuralista, la primera escuela de desarrollo del tercer mundo, surge para brindar un planteamiento alternativo a los problemas del subdesarrollo en Latinoamérica (para un breve resumen de la escuela estructuralista del desarrollo véase Kay 1989: 25-57).

La idea central en torno a la que se desarrolla la escuela estructuralista es conocida como el sistema centro-periferia (Rodríguez 1979, 2006). Esta tesis propone que el proceso de desarrollo y subdesarrollo son parte de un mismo proceso en el cual el centro (países desarrollados) y la periferia (países subdesarrollados) se encuentran estrechamente interrelacionados en la economía mundial. Además, las diferencias se reproducen a través del comercio internacional (Kay 1989: 26-27). Octavio Rodríguez, economista de la CEPAL durante diez años, resume el planteamiento de la comisión de la siguiente manera:

[...] se concibe que centros y periferia se constituyen históricamente como resultado de la forma en que el progreso técnico se propaga en la economía mundial. En los centros, los métodos indirectos de producción que el mismo genera se difunden en un lapso relativamente breve a la totalidad del aparato productivo. En la periferia se parte de un atraso inicial, y al transcurrir un periodo llamado de

“desarrollo hacia afuera”, las nuevas técnicas solo se implantan en los sectores exportadores de productos primarios y en algunas actividades económicas directamente relacionadas con la exportación, las cuales pasan a coexistir con sectores rezagados, en cuanto a la penetración de nuevas técnicas.

Al constituirse mediante el desarrollo hacia afuera, la estructura productiva de la periferia adquiere dos rasgos fundamentales. Por un lado, se destaca su carácter especializado o unilateralmente desarrollado, ya que una parte sustancial de los recursos productivos se destina a sucesivas ampliaciones del sector exportador de productos primarios, mientras la demanda de bienes y servicios, que aumenta y se diversifica, se satisface en gran parte mediante importaciones. Esta estructura es además heterogénea o parcialmente rezagada, en el sentido de que coexisten en su seno sectores donde la productividad alcanza niveles muy altos –en especial el sector exportador- y actividades que utilizan tecnologías con las cuales la productividad del trabajo resulta significativamente inferior. En contraste con la estructura productiva de la periferia, especializada y heterogénea, la de los centros se caracteriza por ser diversificada y homogénea.

Asimismo, sobre esta diferenciación estructural se asientan las distintas funciones propias de las pautas tradicionales de la división internacional del trabajo: en el sistema económico mundial, al polo periférico le cabe producir y exportar materias primas y alimentos, en tanto los centros cumplen la función de producir y exportar bienes industriales, operando como núcleos fabriles del sistema en su conjunto. (Rodríguez 2006: 54-55).

El paradigma centro-periferia explica la desigualdad del sistema económico mundial como un dualismo generado por los distintos resultados de la Revolución Industrial en el centro y en la periferia. En el centro, se internalizó la nueva tecnología producto de la Revolución Industrial y se difundió generando una industria de bienes de capital que contribuyó a la configuración de una economía homogénea e integrada. En la periferia, no se desarrolló la industria de bienes de capital, sino que se importaba la tecnología desde el centro. Asimismo, la tecnología importada se concentrada en el sector de exportación de productos primarios. De este modo, en la periferia se configuró una economía desarticulada que dependía de las importaciones de bienes de capital desde el centro (Kay 1989: 29).

Por otro lado, la economía en la periferia presentaba una estructura dualista, es decir, existían diferentes productividades en el sector moderno y en el sector pre capitalista. Las diferencias en productividad generaron un exceso de oferta de trabajo (desempleo) que contribuyó a mantener los salarios bajos, evitando que la periferia retenga los frutos de su progreso técnico. Del mismo modo, los incrementos en la productividad del sector dinámico de la periferia (por lo general el sector exportador) se trasladan al centro debido al deterioro de los términos de intercambio. De este modo, el comercio internacional no solo perpetúa la asimetría en el desarrollo del centro y la periferia, sino que además la profundiza (Kay 1989: 29).

La CEPAL denominó modelo primario-exportador (o modelo de desarrollo “hacia afuera”) al patrón de desarrollo de la periferia y afirmaba además que esta estrategia de desarrollo orientada al exterior no podía ser sostenida, pues las condiciones internacionales (reflejadas en el deterioro de los términos de intercambio) no eran favorables para los países subdesarrollados. Ante este diagnóstico, la CEPAL impulsó una política de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) que ayudara a los países a reorientar la estrategia de desarrollo de afuera “hacia adentro” (Kay 1989: 30-31).

Este conjunto de políticas recogidas en la estrategia de ISI requería la activa participación del Estado. De este modo, la escuela estructuralista tuvo un rol importante en la corriente ideológica del “desarrollismo” que plantea una mayor intervención estatal para asegurar el desarrollo del país. A continuación, presentamos la tesis de la CEPAL en torno al deterioro de los términos de intercambio y en seguida se presentan las recomendaciones de la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones.

El deterioro de los términos de intercambio entre el centro y la periferia

La industrialización (resultado de la Revolución Industrial) generó como consecuencia una estructura de comercio mundial en la que el centro se especializó en la industria, y la periferia, en la exportación de materias primas. Pero en la periferia este modelo solo podía mantenerse mientras las exportaciones crecieran más rápido que el ingreso, y por ende, más rápido que el crecimiento de las importaciones y de la demanda por divisas necesarias para importar. Para la CEPAL el modelo primario-exportador empezó a estancarse desde fines de la Segunda Guerra Mundial, con la caída de la hegemonía de Gran Bretaña y el ascenso de Estados Unidos como primera potencia. Este cambio en la hegemonía política y económica implicó un cambio en la política de comercio internacional en perjuicio de los países exportadores, pues Estados Unidos tenía una menor propensión a importar que Gran Bretaña (Kay 1989:30).

Con la depresión de 1930, las exportaciones de la periferia cayeron considerablemente. El crecimiento de la brecha entre exportaciones e importaciones generó problemas cambiarios en la periferia. Esta crisis se agravó por el deterioro de los términos de intercambio (índice de precios de los productos exportados por la periferia entre el índice de precios de bienes importados por ella). Raúl Prebisch (1949) encontró que los términos de intercambio presentaban una tendencia desfavorable para América Latina; es decir, los precios de las importaciones estaban creciendo más que los precios de las exportaciones. La explicación de este fenómeno se encontraba en las características de demanda y oferta de los mercados de materias primas.

Por el lado de la demanda, la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones es distinta en el centro y la periferia, por las características de los bienes que se importan. De este modo, cuando aumenta el ingreso en el centro, la demanda por materias primas aumenta menos que proporcionalmente (es decir la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones del centro es menor a uno) mientras que en la periferia, al aumentar los ingresos, la demanda por bienes industriales aumenta más que proporcionalmente (la elasticidad ingreso de la demanda por importaciones de la periferia es mayor a la unidad). Este problema es conocido como la “disparidad dinámica de la demanda” (Kay 1989: 33).

EL SISTEMA CENTRO-PERIFERIA Y EL DETERIORO DE LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO

Octavio Rodríguez, reconocido economista de la CEPAL, resume los elementos clave que explican las causas del deterioro de los términos de intercambio:

Primero. La disparidad de las elasticidades-ingreso de la demanda de importaciones de centro y periferia determina el modo de funcionamiento de la economía periférica, al impulsar sucesivos desequilibrios externos y devaluaciones.

Segundo. En cuanto a su estructura productiva, esa economía se caracteriza por el rezago tecnológico. Desde una perspectiva dinámica, tales condiciones de atraso se manifiestan de dos maneras: por un lado, por el menor ritmo de aumento de la productividad de la industria periférica con respecto al de su sector exportador, y de éste respecto a la economía central; y por otro lado, por la generación continua de un excedente de mano de obra.

Tercero. El modo de funcionar de la economía periférica, y el marco estructural en que se produce su funcionamiento, explican en conjunto el deterioro de los términos de intercambio. Éste se considera como un fenómeno necesario, una tendencia propia del proceso espontáneo de industrialización de la periferia.

Cuarto. Este fenómeno constituye un mecanismo mediante el cual se realiza una pérdida de ingreso potencial pero también una transferencia hacia el centro de parte de los frutos del progreso técnico incorporado a la producción de la periferia

Como puede apreciarse en esa síntesis final [...] se concibe que el fenómeno del deterioro tiene origen en las características de la estructura productiva del polo periférico del sistema económico mundial, esto es, en su reiterada especialización y heterogeneidad; y asimismo, en los nexos de tal estructura con los patrones de inserción externa de ese polo (reflejados en la estructura de comercio internacional). (Rodríguez 2006: 109).

Prebisch señala: «Los países periféricos están en posición diametralmente opuesta a la de los centros en materia de reciprocidad en el intercambio. Estos exportan manufacturas cuya demanda tiende a crecer en forma intensa con el crecimiento del ingreso periférico; en tanto que aquellos exportan productos primarios que tienden a crecer con lentitud con el ingreso de los centros» (Prebisch 1967: 92-93). Como se ha visto, este argumento sería también señalado por Thirlwall al analizar la restricción que la Balanza de Pagos representa al crecimiento de los países. Al respecto, resumiendo las ideas de la CEPAL en relación a la especialización productiva de la periferia y el desequilibrio externo, Rodríguez señala:

La disparidad de elasticidades y la tasa de crecimiento del ingreso céntrico imponen un límite a la tasa de aumento del ingreso periférico; esta deberá ser inferior a la del centro, y tanto menor cuanto mayor sea dicha disparidad. Si se excede de ese límite, se generarán sucesivos déficit comerciales en la periferia, a menos que se logre evitarlos mediante cierto tipo de industrialización, caracterizado por la sustitución

de importaciones y por el cambio en la composición de las importaciones. (Rodríguez 1979: 1181).

Por el lado de la Oferta, los ciclos económicos tienen distintos impactos en el centro y en la periferia. En el auge, los términos de intercambio favorecen a la periferia, sin embargo, en la recesión los precios de las materias primas caen mucho más, favoreciendo al centro. Como las recesiones duran más que el auge, la tendencia de los términos de intercambio es negativa para la periferia. Esta diferencia en los efectos de los ciclos se debe a las características estructurales e institucionales de las economías en el centro y en la periferia relacionadas con el comportamiento de los precios, beneficios y salarios durante las distintas fases del ciclo (Kay 1989: 33).

Durante el auge, en el centro, suben los salarios como resultado de las negociaciones emprendidas por los sindicatos y uniones de trabajadores. En la periferia, debido a la existencia de un gran número de trabajadores desempleados, los salarios no aumentan con la bonanza económica. En la recesión, los precios y salarios no se ven afectados en el centro, debido a la existencia de competencia monopolística y de sindicatos. No obstante, en la periferia, tanto los precios como los salarios disminuyen, deprimiendo aún más la economía. Por un lado, los productores pueden reducir los salarios debido al desempleo existente en la economía y a la ausencia de sindicatos (o a su debilidad). Por otro lado, dada la fuerte competencia entre países periféricos que exportan los mismos bienes, los precios se reducen (Kay 1989: 33).

En relación a la redistribución internacional del progreso técnico, según Prebisch (1967), oligopolios y sindicatos en el centro facilitan que los precios no caigan ante una mejora de la productividad y así los factores de producción reciben los frutos del progreso técnico; mientras que, en la periferia, los trabajadores no reciben los beneficios del incremento de su productividad, pues los salarios no suben, debido al desempleo y la falta de poder de negociación de los sindicatos (Kay 1989: 34). Prebisch señala:

La explicación del deterioro está en la insuficiencia dinámica del desarrollo, que no facilita la absorción de la mano de obra no requerida (sic) por el lento crecimiento de la demanda y el aumento de la productividad en las actividades primarias. Esta insuficiencia dinámica impide que los salarios de estas últimas suban paralelamente al aumento de productividad, y en la medida en que ello no ocurra, la producción primaria pierde en todo o en parte el fruto de su progreso técnico. (Prebisch 1967: 99).

Por eso la CEPAL propone una serie de medidas para cambiar la estructura productiva en la periferia y desarrollar un sector industrial que pueda absorber el superávit de trabajadores desempleados y aprovechar los incrementos en la productividad. Asimismo, Hans Singer, economista de las Naciones Unidas en New York, trabajando independientemente de Prebisch, encontró que la deterioración de los términos de intercambio perjudicaba a los países endeudados (subdesarrollados) y favorecía a los países desarrollados. Por eso, la tesis acerca del deterioro de los términos de intercambio es conocida como la tesis Prebisch-Singer (Kay 1989: 34) y constituyó el argumento principal de la CEPAL para apoyar la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones.

Industrialización por sustitución de importaciones

Con la Gran Depresión y la Segunda Guerra Mundial, el flujo comercial entre el centro y la periferia se vio afectado. Las exportaciones de la periferia cayeron abruptamente con la crisis internacional y las exportaciones del centro a la periferia se vieron interrumpidas por la guerra. Por lo tanto, algunos países con condiciones para la industrialización en América Latina se vieron obligados a iniciar una estrategia de industrialización para reducir los efectos de la crisis. La ISI fue impulsada a través de una serie de medidas como crédito, apoyo en infraestructura, medidas cambiarias para mantener un tipo de cambio favorable, pero, sobre todo a través de proteccionismo (Kay 1989: 36).

El análisis estructuralista de la CEPAL brindó las bases teóricas para sustentar los argumentos a favor de la estrategia de ISI. La tesis Prebisch-Singer acerca del deterioro de los términos de intercambio en contra de la periferia era uno de los principales argumentos a favor del cambio en la estructura productiva. Asimismo, se esperaba que la industrialización aumentara la productividad y el ingreso y redujera los niveles de desempleo, lo que permitiría que la periferia conserve los beneficios del progreso técnico (Kay 1989: 36).

La CEPAL esperaba que la ISI lograría transformar a la industria en el sector más dinámico de la economía. Esta nueva estrategia generaría dos tipos de transformación estructural: un cambio en la estructura productiva (el incremento de la participación de la industria en la producción nacional) y cambios en la estructura y composición de las importaciones (una menor participación en el ingreso nacional) (Kay 1989: 38). Posteriormente la CEPAL reconocería las deficiencias de su propuesta: caracterizaron a la ISI como un proceso concentrador y excluyente de los frutos del desarrollo en las manos de los dueños del capital e incapaz de absorber el exceso de oferta de trabajo, lo cual acrecentó la desigualdad en la distribución del ingreso. Además la ISI generó heterogeneidad estructural, es decir se exacerbaban las diferencias entre sectores (agricultura – industria) y dentro de los sectores (informal – formal).

Las primeras críticas que surgieron dentro de la escuela estructuralista a la estrategia de industrialización por sustitución de exportaciones, en 1949, resaltaban tres aspectos. Primero, la tecnología adoptada era muy intensiva en capital (pues se desarrollada en el centro donde el salario era muy alto), por lo tanto la industrialización llevada a cabo con este tipo de tecnología intensiva en capital no podía absorber totalmente el desempleo existente en la periferia. En segundo lugar, el tamaño reducido del mercado en cada país periférico no permitía aprovechar economías de escala. Ante esta dificultad, los economistas de la CEPAL propusieron establecer mecanismos de integración regional (el mercado común latinoamericano). Tercero, el consumo en la periferia estaba muy diversificado y los ahorros eran escasos (Kay 1989: 39).

En 1960, conforme se llevaba a cabo el proceso de ISI, los economistas de la CEPAL presentaron nuevas críticas a esta estrategia de desarrollo. En primer lugar, la ISI no diversificó las exportaciones, pues los países de América Latina seguían dependiendo principalmente de las exportaciones de materias primas. La ISI tampoco generó cambios en el volumen de las importaciones, sino que el cambio en la composición de las importaciones, orientadas ahora a la compra de insumos y bienes de capital necesarios

para la ISI, hizo que la economía tuviera una mayor dependencia de las importaciones. Segundo, para obtener las divisas necesarias para llevar a cabo estas importaciones, los países incurrieron en deuda externa, así, la deuda se convirtió en una de las principales restricciones económicas para América Latina. Tercero, se formó una estructura industrial oligopólica ineficiente debido a la protección indiscriminada y exagerada (incluso se protegió a ciertos sectores por motivos distintos a los económicos). Cuarto, se resaltó que los Gobiernos no introdujeron las reformas estructurales e institucionales a tiempo. Quinto, se concentró aun más los frutos del progreso técnico en manos de capitalistas (muchos de ellos extranjeros por medio de la inversión directa extranjera) y se concentró aún más la distribución del ingreso. Finalmente, la ISI contribuyó al aumento de la vulnerabilidad externa y desnacionalizó el sector industrial (Kay 1989: 39-40).

La ISI tenía una fase inicial fácil de llevar a cabo: implementación de industrias de bienes de consumo. La fase intermedia (industrias de bienes intermedios y bienes de capital), sin embargo, requería más capital y mayores niveles de divisas para importarlo. De este modo, se agravaron los problemas de tipo de cambio y de Balanza de Pagos. Para la economista de la CEPAL, María da Conceição Tavares (1964), la principal causa del estancamiento del proceso de ISI se debió a los problemas de tipo de cambio. Asimismo, Tavares resalta que la ISI no pudo absorber desempleados y mejorar la distribución del ingreso, empeorando la dualidad estructural. Tampoco logró el incremento de los ingresos rurales. Todo esto impidió el crecimiento de la demanda interna y constituyó un límite al crecimiento (Kay 1989: 41).

Para el economista de la CEPAL, Celso Furtado (1974), el problema principal que enfrentó la ISI es conocido como el estancamiento estructural. Para el autor, la desigualdad del ingreso genera y reproduce un patrón de demanda sesgado al consumo de bienes durables de industrias no esenciales, intensivas en capital. De este modo, se reproduce una industria ineficiente y diversificada. Esta ineficiencia genera una caída en los beneficios y lleva al estancamiento de la economía (Kay 1989: 42).

Por su parte, Aníbal Pinto (1965), otro reconocido economista de la CEPAL, consideraba que el estancamiento en el proceso de ISI se debió a la falta de mercado masivo. Además, Pinto sostiene que la ISI generó heterogeneidad estructural, es decir, polarización entre sectores y al interior de los sectores por la distribución desigual del progreso técnico, ya que los subsidios alteran los precios relativos de la economía a favor del sector industrial. Para contrarrestar este problema de heterogeneidad estructural, Pinto propuso una política de redistribución del ingreso y del progreso técnico (Kay 1989: 44). Para Pinto, la principal falla en el proceso de ISI era un error de política (en la implementación de las medidas de ISI) y no una falla inherente a la estrategia ISI. El autor sostiene que la CEPAL nunca señaló que debía dejarse de lado las exportaciones en el proceso de industrialización, como efectivamente ocurrió.

En resumen, Kay (1989: 46) señala seis motivos que explican la insatisfacción de la CEPAL en relación al fallido proceso de industrialización por sustitución de importaciones:

- 1) Persistencia de problemas de tipo de cambio
- 2) Incapacidad de la industrialización de difundir sus beneficios
- 3) Absorción limitada del exceso de oferta de trabajo

- 4) Se mantuvo la desigualdad en la distribución del ingreso
- 5) Aumentó el control del capital extranjero sobre el sector más dinámico
- 6) Se redujo el grado de autonomía interna de la economía

Lo más importante, sin embargo, es que su argumento a favor de la protección del mercado interno era lógicamente inconsistente: se hacía énfasis en el abastecimiento del mercado interno desde las industrias domésticas (oferta de bienes manufacturados), pero no se explicaba la fuente ni el tamaño de la demanda agregada doméstica.

2. MODELOS DETERMINADOS POR LA INVERSIÓN

La inversión es un componente de la Demanda Agregada y además es fundamental para la acumulación del capital (capacidad productiva) que determina el crecimiento de la economía. En los modelos keynesianos la inversión genera su propio ahorro (lo cual equivale a decir que la propensión a ahorrar no es determinante de la inversión sino al revés.) Según la teoría de la demanda efectiva, a corto plazo, la inversión genera su propio ahorro a través de cambios en el ingreso (teoría del multiplicador keynesiano). A largo plazo, sin embargo, hay menos consenso acerca del canal a través del cual la inversión genera su propio ahorro.

En esta sección presentamos un modelo de crecimiento determinado por la demanda de inversión desarrollado por Barbosa-Filho (1999). En este modelo, se concluye que el crecimiento de la economía solo depende de la tasa de crecimiento de la inversión. Enseguida se presentan las explicaciones teóricas sobre los canales mediante los cuales la inversión genera el ahorro. Tercero, se exponen las principales teorías de determinación de la inversión. Finalmente, se presentan las implicancias para la política económica.

❖ **Modelo de acumulación determinada por la demanda de inversión**

En los modelos de crecimiento ortodoxos se comparte el supuesto neoclásico de que la economía utiliza plenamente su capacidad productiva en el largo plazo. Por lo tanto, no hay lugar para la Demanda Agregada, pues desde el inicio se asume que el ahorro genera la inversión. Por el contrario, en los modelos keynesianos la Demanda Agregada tiene un rol fundamental en el crecimiento, pues es la inversión la que genera su propio ahorro a través de cambios en la utilización de la capacidad productiva y en la distribución del ingreso. Para ilustrar cómo la demanda autónoma puede generar el crecimiento del producto y cómo la inversión genera el ahorro en el nivel macroeconómico, el economista brasileño, Nelson H. Barbosa-Filho, presentó en 1999 un modelo de crecimiento determinado por la demanda de inversión en su trabajo *A note on the theory of Demand-led growth*.

El modelo

El modelo de Barbosa-Filho asume una economía cerrada con un solo bien, sin gobierno y sin depreciación. Como se trata de un modelo keynesiano, el producto de la economía (Y) está determinado por la demanda, como se expresa en la ecuación (1).

(1) $Y = C + I$ Identidad ingreso-gasto

El consumo (C) es modelado como una proporción c del ingreso. Esta proporción es conocida como la propensión marginal a consumir.

(2) $C = cY$ Consumo

El ingreso nacional se divide entre el consumo y el ahorro. Por lo tanto, la propensión marginal a ahorrar es igual a:

(3) $s = 1 - c$ Propensión marginal a ahorrar

En el modelo, la inversión (I) es considerada totalmente autónoma, es decir, a diferencia del consumo, no depende del nivel de actividad. Por otro lado, la oferta está dada por la capacidad productiva de acuerdo con una función de producción de la forma Leontieff. El producto potencial (Y_p) es igual al nivel de producción que podría alcanzar la economía si empleara todo el stock de capital disponible.

(4) $Y_p = \frac{K}{v_p}$ Producto Potencial

Donde v_p es la relación capital-producto potencial. Esta relación se mantiene fija en el tiempo, pues los incrementos en el stock de capital implican incrementos de la misma magnitud en el producto potencial, manteniendo el ratio constante.

(5) $v_p = \frac{K}{Y_p}$ Relación capital-producto potencial

En los modelos neoclásicos, se asume que la economía opera con pleno uso de recursos, por lo tanto, el producto se halla en su nivel de producto potencial. En los modelos keynesianos, la economía no opera necesariamente con pleno uso de factores, pues el producto depende de la demanda y no siempre coincide con el producto potencial. Para expresar esta diferencia, se define la tasa de utilización de la capacidad productiva (u).

(6) $u = \frac{Y}{Y_p}$ Tasa de utilización de la capacidad productiva

Cuando u es igual a la unidad, nos encontramos en el caso neoclásico en el cual el producto se encuentra en su nivel potencial. Cabe resaltar, que en el caso particular de la función de producción Leontieff, el producto potencial asegura el pleno uso del factor capital, más no el empleo total de la fuerza laboral. A diferencia de relación capital-producto potencial, la tasa de utilización de la capacidad productiva no es constante en el tiempo, pues la demanda y el producto potencial no siguen necesariamente la misma evolución.

Asumiendo que no hay depreciación, por definición, la tasa de crecimiento del capital es igual a:

$$g_K = \frac{I}{K}$$

De la ecuación (1), sabemos que $I = (1 - c)Y = sY$. Reemplazando este término en la tasa de crecimiento del stock de capital, se obtiene:

$$g_K = \frac{sY}{K}$$

Dividiendo el numerador y el denominador entre el producto potencial:

$$g_K = \frac{\frac{sY}{Y_p}}{\frac{K}{Y_p}} = \frac{su}{v_p}$$

De este modo, se obtiene la tasa de crecimiento del stock de capital en términos de la propensión marginal a ahorrar, la tasa de utilización de la capacidad y la relación capital-producto potencial.

$$(7) \quad g_K = \frac{su}{v_p}$$

De acuerdo con el principio de la Demanda Efectiva, la causalidad va de la izquierda a la derecha. Es decir, g_K es la variable independiente. Dado que la relación capital-producto potencial es constante en los modelos keynesianos, cualquier ajuste del ahorro a la inversión proviene de los cambios en la utilización de la capacidad y/o de la distribución del ingreso (Barbosa-Filho 1999: 3).

Diferenciado la ecuación (7), se obtiene la ecuación de la dinámica de la acumulación de capital:

$$(8) \quad \dot{g}_K = \frac{1}{v_p} (\dot{s}u + s\dot{u})$$

Donde g_K es la tasa de crecimiento de K , pero esta tasa varía en el tiempo a la tasa \dot{g}_K . Para obtener la trayectoria en el tiempo de la acumulación de capital, es necesario sustituir por su igual la tasa de crecimiento del stock de capital. Para ello, de la ecuación (1), se obtiene:

$$Y = cY + I$$

$$(1 - c)Y = I$$

$$Y = \frac{I}{(1-c)} = \frac{I}{s}$$

La tasa de crecimiento del producto es igual a la diferencia de la tasa de crecimiento de la inversión y de la propensión a ahorrar.

$$(9) \quad \dot{g}_Y = g_I - g_s$$

Dividiendo el numerador y el denominador de la ecuación (6) entre K , se obtiene:

$$u = \frac{\frac{Y}{K}}{\frac{Y_p}{K}} = \frac{K}{Y_p} \frac{Y}{K}$$

$$u = v_p \frac{Y}{K}$$

De esta última ecuación, se halla la tasa de crecimiento de la utilización de la capacidad productiva (nótese que v_p está constante), tomando logaritmos y derivando con respecto al tiempo:

$$\ln u = \ln v_p + \ln Y - \ln K$$

$$\frac{\dot{u}}{u} = \frac{\dot{Y}}{Y} - \frac{\dot{K}}{K}$$

$$(10) \quad \dot{u} = u(g_Y - g_K)$$

Reemplazando las ecuaciones (9) y (10) en la ecuación (8), se tiene:

$$\dot{g}_K = \frac{1}{v_p} [\dot{s}u + su(g_Y - g_K)]$$

$$(11) \quad \dot{g}_K = \frac{1}{v_p} [\dot{s}u + su(g_I - g_s - g_K)]$$

Por definición, $\dot{s} = sg_s$, entonces:

$$\dot{g}_K = \frac{1}{v_p} [sg_s u + su(g_I - g_s - g_K)]$$

$$\dot{g}_K = \frac{su}{v_p} [g_s + g_I - g_s - g_K]$$

$$\dot{g}_K = \frac{s\mu}{v_p} [g_I - g_K]$$

Por la ecuación (7), $g_K = (s\mu)/v_p$. En consecuencia, la ecuación (11) puede reescribirse como:

$$\dot{g}_K = g_K [g_I - g_K]$$

$$(12) \dot{g}_K = g_I g_K - g_K^2$$

Esta es una ecuación diferencial Bernoulli en g_K . La solución de esta ecuación muestra que la acumulación de capital únicamente depende de condiciones iniciales dadas y de la tasa de crecimiento de la inversión (Barbosa-Filho 1999: 4). La ecuación (12) puede ser representada en un diagrama de fases (véase Gráfico 6.4).

La ecuación tiene la forma de una parábola:

$$\begin{aligned}\dot{g}_K &= g_I g_K - g_K^2 \\ \dot{g}_K &= \frac{g_I^2}{4} - \left(g_K^2 - 2 \frac{g_I g_K}{2} + \frac{g_I^2}{4} \right) \\ \dot{g}_K &= \left(\frac{g_I}{2} \right)^2 - \left(g_K - \frac{g_I}{2} \right)^2\end{aligned}$$

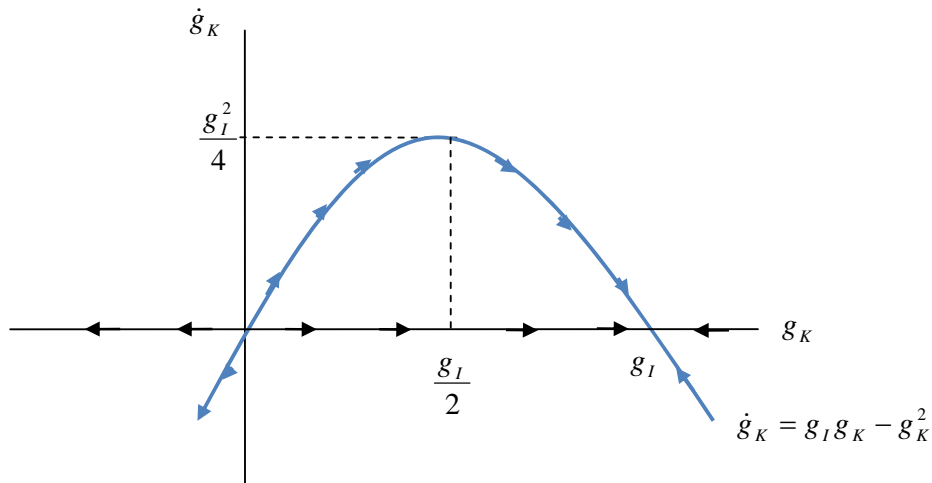
Tabulando algunos valores para g_K , se obtiene:

$$\text{Si } g_K = 0 \quad \rightarrow \quad \dot{g}_K = g_I(0) - (0) = 0$$

$$\text{Si } g_K = g_I \quad \rightarrow \quad \dot{g}_K = g_I g_I - g_I^2 = 0$$

$$\text{Si } g_K = \frac{g_I}{2} \quad \rightarrow \quad \dot{g}_K = g_I \frac{g_I}{2} - \frac{g_I^2}{4} = \frac{g_I^2}{4}$$

Gráfico 6.4
Diagrama de fases de g_K cuando $g_I > 0$



Análisis gráfico de la estabilidad del equilibrio

Para analizar gráficamente la estabilidad del equilibrio, examinaremos el diagrama de fases de la ecuación (12). Sabemos que, si la variación en el tiempo de la tasa de crecimiento del stock de capital es positiva, es decir, $\dot{g}_K > 0$, entonces a medida que transcurre el tiempo la tasa de crecimiento del capital crece. Por ello en el Gráfico 6.4, para el tramo de la curva que representa la ecuación (12) que se halla por encima del eje de abscisas, las flechas sobre el eje de abscisas apuntan al lado derecho, mostrando así la tendencia creciente de g_K .

$$\dot{g}_K > 0 \Rightarrow \frac{dg_K}{dt} > 0 \quad , \quad \text{si } t \text{ crece} \Rightarrow g_K \text{ crece}$$

Asimismo, cuando la curva se encuentra por debajo del eje de abscisas, es decir, para valores negativos de \dot{g}_K , la tasa de crecimiento del stock de capital decrece. En el Gráfico 6.4 esto se representa con flechas sobre el eje de abscisas que apuntan hacia el lado izquierdo.

$$\dot{g}_K < 0 \Rightarrow \frac{dg_K}{dt} < 0 \quad , \quad \text{si } t \text{ crece} \Rightarrow g_K \text{ decrece}$$

En el Gráfico 6.4, se observan dos equilibrios, los puntos $(0,0)$ y $(g_I,0)$, cuando $\dot{g}_K = 0$ y cuando $g_K = g_I$, respectivamente. Del análisis gráfico de la estabilidad de los equilibrios, se sabe que:

- En $g_K = g_I$ el equilibrio es asintóticamente estable.
- En $g_K = 0$, el equilibrio es totalmente inestable.

RESOLUCIÓN MATEMÁTICA: ECUACIÓN DIFERENCIAL DE BERNOULLI

La forma general de una ecuación de Bernoulli es la siguiente:

$$\dot{x} = f(t)x - g(t)x^\alpha$$

Donde $f(t)$ y $g(t)$ son funciones continuas en un intervalo $[a, b] \subseteq \mathbb{R}$. Para resolver esta ecuación, se divide ambos lados entre x^α .

$$\frac{\dot{x}}{x^\alpha} - \frac{f(t)}{x^{\alpha-1}} = -g(t) \quad (1)$$

Realizando un cambio de variable: $z(t) = 1/x^{\alpha-1}$ y $\dot{z} = -[(\alpha-1)\dot{x}]/x^\alpha$, se reescribe la ecuación (1) en términos de la nueva variable:

$$-\frac{1}{\alpha-1}\dot{z} - f(t)z = -g(t)$$

Multiplicando por $-(\alpha-1)$:

$$\dot{z} + (\alpha-1)f(t)z = (\alpha-1)g(t)$$

La ecuación (2) puede resolverse como una ecuación diferencial lineal. La solución para una ecuación diferencial lineal general de primer orden es:

$$\dot{z} + a(t)z = b(t) \quad \leftrightarrow \quad z = e^{-\int a(t)dt} \left(C + \int e^{\int a(t)dt} b(t) dt \right)$$

Donde $a(t)$ y $b(t)$ están dadas y C es la constante de integración (Berck y Sydsaeter 1994: 54).

Análisis cuantitativo de la estabilidad del equilibrio

La forma cuantitativa de analizar la estabilidad del modelo, requiere derivar la ecuación con respecto a g_K :

$$\frac{\partial(\dot{g}_K)}{\partial(g_K)} = f'(g_K) = g_I - 2g_K$$

Donde g_K es la solución de equilibrio. Si esta derivada es menor que cero, el sistema es estable; si es mayor o igual a cero, el sistema es inestable.

- En $g_K = g_I \Rightarrow \frac{\partial(\dot{g}_K)}{\partial(g_K)} = f'(g_I) = g_I - 2g_I = -g_I < 0$ Si $g_I > 0$

En $g_K = g_I$ el equilibrio es asintóticamente estable.

- En $g_K = 0 \Rightarrow \frac{\partial(\dot{g}_K)}{\partial(g_K)} = f'(0) = g_I - 2(0) = g_I > 0$ Si $g_I > 0$

En $g_K^* = 0$, el equilibrio es totalmente inestable.

Resolución de la ecuación diferencial

Para resolver la ecuación (12), se divide la ecuación entre g_K^2 :

$$(13) \quad \frac{\dot{g}_K}{g_K^2} - \frac{g_I}{g_K} = -1$$

Se define una nueva variable, z , y su derivada con respecto al tiempo, \dot{z} , como:

$$z = \frac{1}{g_K} \quad ; \quad \dot{z} = -\frac{\dot{g}_K}{g_K^2}$$

De la derivada de z , se obtiene:

$$\frac{\dot{g}_K}{g_K^2} = -\dot{z}$$

La ecuación (13) se expresa en términos de la nueva variable:

$$-\dot{z} - g_I z = -1$$

$$(14) \quad \dot{z} + g_I z = 1$$

La ecuación (14) puede ser resuelta utilizando la fórmula para la resolución de una ecuación diferencial lineal general de primer orden (Berck y Sydsaeter 1994: 54):

$$\dot{z} + a(t)z = b(t) \quad \leftrightarrow \quad z = e^{-\int a(t)dt} \left(A + \int e^{\int a(t)dt} b(t) dt \right)$$

En la ecuación (14), $a(t) = g_I$ y $b(t) = 1$. Reemplazando estos valores, se obtiene la solución para la variable z :

$$(15) \quad z = e^{-\int g_I dt} \left(A + \int e^{\int g_I dt} (1) dt \right)$$

La integral de g_I es:

$$\int g_I dt = g_I t$$

Por lo tanto, la ecuación (15) es igual a:

$$(15') \quad z = e^{-g_I t} \left(A + \int e^{g_I t} dt \right)$$

La integral de $\int e^{g_I t} dt$ es igual a:

$$\int e^{g_I t} dt = \frac{e^{g_I t}}{g_I}$$

Incluyendo este término en la ecuación (15'):

$$z = e^{-g_I t} \left(A + \frac{e^{g_I t}}{g_I} \right)$$

Finalmente, se obtiene la solución para z :

$$(16) \quad z = \frac{g_I A + e^{g_I t}}{g_I e^{g_I t}}$$

OTRO MÉTODO PARA HALLAR LA SOLUCIÓN ANALÍTICA

La ecuación (12), $\dot{g}_K = g_I g_K - g_K^2$, puede expresarse como: $\dot{g}_K - g_I g_K = -g_K^2$

Dividiendo ambos lados de la última ecuación entre g_K^2 , se obtiene:

$$\frac{\dot{g}_K}{g_K^2} - \frac{g_I g_K}{g_K^2} = -\frac{g_K^2}{g_K^2} \quad \rightarrow \quad \frac{\dot{g}_K}{g_K^2} - \frac{g_I}{g_K} = -1$$

Realizando un cambio de variable, denominamos $U = (g_K)^{-1}$. La variación en U es igual a:

$$\dot{U} = (-1) \frac{\dot{g}_K}{(g_K)^2} \quad \rightarrow \quad -\dot{U} = \frac{\dot{g}_K}{(g_K)^2}$$

Introducimos estas variables en la ecuación anterior:

$$\frac{\dot{g}_K}{g_K^2} - \frac{g_I}{g_K} = -1 \quad \rightarrow \quad -\dot{U} - g_I U = -1 \quad \rightarrow \quad \dot{U} + g_I U = 1$$

La solución de esta última ecuación es igual a:

$$U(t) = A e^{-g_I t} + \frac{1}{g_I}$$

Pero, $U = (g_K)^{-1}$, por lo tanto:

$$\frac{1}{g_K(t)} = A e^{-g_I t} + \frac{1}{g_I} \quad \rightarrow \quad g_K(t) = \frac{1}{A e^{-g_I t} + (1/g_I)} \quad \rightarrow \quad g_K(t) = \frac{g_I}{g_I A e^{-g_I t} + 1}$$

Esta es la solución analítica del modelo.

Donde A es la constante de integración. Una vez hallada esta solución, se expresa en las variables originales del problema:

$$z = \frac{1}{g_K} \rightarrow g_K = \frac{1}{z}$$

$$g_K = \frac{g_I e^{g_I t}}{g_I A + e^{g_I t}}$$

Dividiendo el numerador y denominador de la última ecuación entre $e^{g_I t}$:

$$(17) \quad g_K = \frac{g_I}{g_I A (e^{-g_I t}) + 1}$$

Para hallar el valor de A en la ecuación (17), se necesita las condiciones iniciales para g_I y g_K , $g_{I,0}$ y $g_{K,0}$, respectivamente. El valor de la constante de integración se halla asumiendo $t = 0$:

$$t = 0 \rightarrow g_{K,0} = \frac{g_{I,0}}{g_I A + 1}$$

$$g_{I,0} A + 1 = \frac{g_{I,0}}{g_{K,0}}$$

$$g_{I,0} A = \frac{g_{I,0}}{g_{K,0}} - 1$$

$$A = \frac{1}{g_{K,0}} - \frac{1}{g_{I,0}}$$

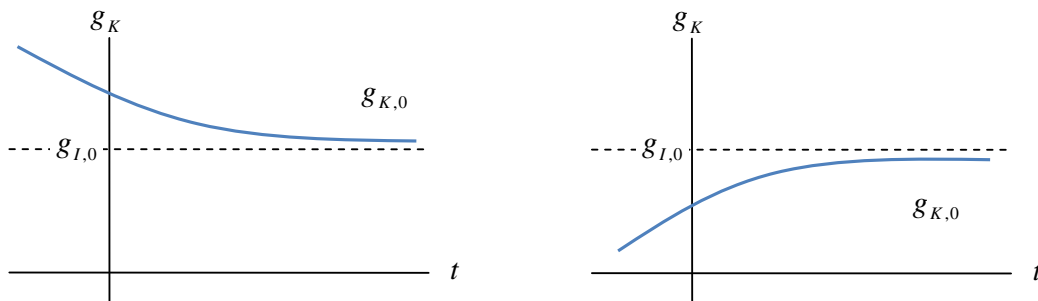
Reemplazando A en la ecuación (17), se obtiene:

$$(18) \quad g_K = \frac{g_I}{g_I \left(\frac{1}{g_{K,0}} - \frac{1}{g_{I,0}} \right) (e^{-g_I t}) + 1}$$

Esta es la solución de la ecuación diferencial de Bernoulli, ecuación (12). La ecuación (18) describe la dinámica de la acumulación de capital únicamente en términos de la tasa de crecimiento de la inversión y una condición inicial dada para la tasa de crecimiento del stock de capital ($g_{K,0}$) y de la inversión ($g_{I,0}$). Además, el mecanismo a través del cual la inversión genera ahorro no tiene impacto directo en el mecanismo de la ecuación (12). El ritmo de acumulación de capital está completamente determinado por el comportamiento de la inversión, es decir, está totalmente determinado por la demanda (Barbosa-Filho 1999:4).

Si $g_{K,0}$ y $g_{I,0}$ son mayores que cero, la tasa de crecimiento del capital convergerá a la tasa de crecimiento exógena de la inversión (véase Gráfico 6.5). La diferencia entre $g_{K,0}$ y $g_{I,0}$ determina si $g_{K,t}$ converge a $g_{I,0}$ desde un valor superior o inferior a $g_{I,0}$ (Barbosa-Filho 1999: 5).

Gráfico 6.5
Convergencia de g_K a g_I cuando $g_{I,0} > 0$; $g_{K,0} > 0$



La ecuación de la tasa de crecimiento del capital (ecuación del tipo Bernoulli) resulta de dos supuestos keynesianos tradicionales: una función de producción de Leontief y una función de inversión exógena. Dicha ecuación es una descripción dinámica del principio de la demanda efectiva. Barbosa-Filho resalta que la teoría de la demanda efectiva es consistente con diferentes aproximaciones keynesianas de la función de inversión y las diferentes hipótesis acerca de cómo la inversión genera el ahorro (Barbosa-Filho (1999: 5). Sin embargo, para tener una teoría completa del crecimiento dirigido por la demanda, es necesario completar dicha ecuación con una teoría keynesiana de la inversión o gasto autónomo (Barbosa-Filho (1999: 5).

Al respecto, Barbosa-Filho (1999: 5-9) señala que el modelo permite dos explicaciones para el crecimiento de la inversión. Por ejemplo, desde la perspectiva de Minsky (1982), g_I puede definirse como resultado de los «espíritus animales» o de la «fragilidad financiera». Tendríamos entonces una teoría financiera del crecimiento dirigido por la demanda. Alternativamente, si se toma la perspectiva de Bowles, Gordon y Weisskopf (1986), hacemos de g_I un componente tecnológico e institucional de la estructura social de acumulación. De este modo, obtendremos una teoría estructuralista del crecimiento dirigido por la demanda. A continuación, se presentan las teorías de determinación de la inversión, con especial énfasis en las teorías de Minsky (1982) y Bowles, Gordon y Weisskopf (1986). Posteriormente se presenta las principales explicaciones keynesianas acerca de cómo la inversión genera el ahorro.

❖ Teorías de determinación de la inversión

El modelo de crecimiento determinado por la demanda dirigido por la inversión de Barbosa-Filho explica el crecimiento de la economía en términos del crecimiento de la inversión. Para completar esta explicación, es necesario explicar a su vez el crecimiento de la inversión. Naturalmente, cada escuela presenta una teoría distinta sobre la determinación de la inversión. Entre las principales explicaciones, se encuentran:

- Para la teoría neoclásica, la inversión sólo dependen de la tasa de interés. Además, la tasa de interés se determina por la intersección de las curvas de ahorro e inversión. Por lo tanto, el equilibrio ahorro-inversión implica que el ahorro determina la inversión.
- Para J.M. Keynes, la demanda de inversión depende del rendimiento probable de la inversión (el cual depende de las expectativas), como del precio de oferta del bien de capital, factores que se resumen en el concepto de eficiencia marginal del capital. Sin embargo, el nivel de inversión de la economía queda determinado por la intersección de la demanda de inversión con la tasa de interés de mercado que es determinada en el mercado monetario (especialmente por la preferencia por liquidez de los agentes).
- En la síntesis neoclásica desarrollada por Hicks (1937), la cual intenta unificar la teoría neoclásica y keynesiana, la inversión, al igual que el ahorro, depende tanto de la tasa de interés como del nivel de ingreso.
- Siguiendo a Keynes, Minsky (1982) sostiene que la inversión depende de los espíritus animales y de la “fragilidad financiera”, aspectos que según el autor no han sido adecuadamente resaltados por la síntesis neoclásica. De esta manera se plantea una teoría financiera de la inversión.
- Alternativamente, Bowles, Gordon y Wiskopf (1986) sostienen que los procesos de acumulación y crecimiento se dan en una estructura social de acumulación, por lo tanto, la inversión tiene un componente tecnológico e institucional.

En esta sección se presenta brevemente los determinantes de la inversión de acuerdo con las teorías keynesiana, de Minsky y de Bowles et al. La perspectiva neoclásica es quizá la más conocida; no obstante, esta teoría no puede complementar el modelo de crecimiento dirigido por la inversión, pues en esta teoría la inversión depende del ahorro. Es decir, se trata una vez más del caso neoclásico donde el crecimiento depende finalmente de factores de oferta.

A diferencia de la teoría neoclásica, la explicación acerca de los determinantes de la inversión de la teoría keynesiana sí resalta la importancia de los factores de demanda. La síntesis neoclásica de Hicks, que reúne los elementos neoclásicos y keynesianos en la determinación de la inversión, incluye algunos elementos keynesianos; sin embargo, Minsky critica la presentación de la síntesis neoclásica, pues no enfatiza los aspectos financieros que Keynes consideraba cruciales. De este modo, Minsky, rescatando las ideas de Keynes, plantea una teoría financiera de la inversión. Finalmente, la teoría de Bowles, Gordon y Wiskopf (1986) introduce factores institucionales en la determinación de la inversión. Se enfatiza especialmente la perspectiva de Minsky

(1982) y la visión de Bowles, Gordon y Wiskopf (1986), pues en ellas la inversión es determinada por factores distintos a los factores de oferta, de modo que el modelo de crecimiento dirigido por la inversión que incorpore alguna de estas teorías obedecería propiamente a factores de demanda.

La inversión según Keynes

En 1936, John Maynard Keynes presentó su obra *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. En ella, Keynes estructura una teoría distinta a la neoclásica en la que se enfatiza la existencia del desempleo involuntario en la economía y la posibilidad de acción de las autoridades para remediar la recesión y reducir el desempleo. A diferencia de los neoclásicos, Keynes plantea en el centro del debate la importancia de la Demanda Agregada en la determinación del nivel de actividad económica y empleo. Para Keynes, la inversión depende principalmente de la tasa de interés, pero se distingue de la teoría neoclásica al señalar que la tasa de interés no se determina en el mercado de fondos prestables con la interacción del ahorro y la inversión, por el contrario, la tasa de interés se determina en el mercado de dinero.

Para presentar su función de inversión, Keynes introduce el concepto de eficiencia marginal del capital. En palabras del autor:

Quando un individuo compra una inversión, un bien de capital, adquiere derecho a una serie de rendimientos probables, que espera obtener de la venta de los productos, durante la vida del bien, después de deducir los gastos de operación respectivos. Conviene llamar a esta serie de anualidades $Q_1 Q_2 \dots Q_n$ el rendimiento probable de la inversión.

En contraste con el rendimiento probable de la inversión, tenemos el precio de oferta del bien de capital, lo que no quiere decir el precio de mercado al cual puede comprarse actualmente un bien de la clase en cuestión, sino el precio que bastaría exactamente para inducir a un fabricante a producir una nueva unidad adicional del mismo, es decir, lo que algunas veces se llama costo de reposición. La relación entre el rendimiento probable de un bien de capital y su precio de oferta o de reposición, es decir, la que hay entre el rendimiento probable de una unidad más de esa clase de capital y el costo de producirla, nos da la eficiencia marginal del capital de esa clase. Más exactamente, defino la eficiencia marginal del capital como si fuera igual a la tasa de descuento que lograría igualar el valor presente de la serie de anualidades dada por los rendimientos esperados del bien de capital, en todo el tiempo que dure, a su precio de oferta. Esto nos da las eficiencias marginales de determinados tipos de bienes de capital. La mayor de estas eficiencias marginales puede, por tanto, considerarse como la eficiencia marginal del capital en general. (Keynes 1965 [1936]: 125).

En la definición de Keynes, la eficiencia marginal del capital relaciona las expectativas de rendimiento probable con el precio de oferta del bien de capital (costo de reposición). La relación entre la eficiencia marginal del capital y el nivel de inversión da lugar a la función de demanda de inversión (llamada también curva de eficacia marginal del capital). Esta relación es inversa, es decir, la curva de demanda tendrá pendiente negativa, pues:

Si aumenta la inversión en un cierto tipo de capital durante algún periodo, la eficiencia marginal de este tipo de capital se reducirá a medida que aquella inversión aumente, en parte porque el rendimiento probable bajará según suba la oferta de esa clase de capital, y en parte debido a que, por regla general, la presión sobre las facilidades para producir ese tipo de capital hará que su precio de oferta sea mayor [...]. Así, pues, para cada clase de capital podemos trazar una curva que muestre la proporción en que habrán de aumentar las inversiones de la misma durante el periodo, para que su eficiencia marginal baje a determinada cifra. Podemos después sumar estas curvas de todas las clases diferentes de capital, de manera que obtengamos otra que ligue la tasa de inversión global con la correspondiente eficiencia marginal del capital en general que aquella tasa de inversión establecerá. Denominaremos a esto la curva de demanda de inversión; o alternativamente, la curva de eficacia marginal de capital. (Keynes 1965 [1936]: 125-126).

Hasta el momento Keynes ha definido la demanda de inversión como la relación inversa entre la inversión y la eficiencia marginal del capital. Para determinar la inversión se necesita además otra variable, la tasa de interés de mercado:

Ahora bien, resulta evidente que la tasa real de inversión corriente será empujada hasta el punto en que ya no haya clase alguna de capital cuya eficiencia marginal exceda de la tasa corriente de interés. En otras palabras, la tasa de inversión sería empujada hasta aquel punto de la curva de demanda de inversión en que la eficiencia marginal de capital en general sea igual a la tasa de interés de mercado. (Keynes 1965 [1936]: 125).

Por lo tanto, el incentivo a invertir depende de la demanda de inversión y de la tasa de interés. Keynes resalta además que la tasa de interés no depende del conocimiento sobre el rendimiento probable de los activos, ni de la eficiencia marginal del capital. Por lo tanto, si bien el nivel de inversión quedará determinado en el punto en el que la eficiencia marginal iguale a la tasa de interés de mercado, esto no implica que dichos conceptos aludan a la misma variable. En otras palabras, debe evitarse la confusión entre eficiencia marginal del capital y la tasa de interés. Al respecto, Keynes aclara: «Puede decirse que la curva de la eficiencia marginal del capital rige los términos en que se demandan fondos disponibles para nuevas inversiones; mientras que la tasa de interés rige las condiciones en que se proveen corrientemente dichos fondos» (1965 [1936]:150).

Asimismo, debe evitarse también la confusión entre la eficiencia marginal del capital y la productividad marginal del capital en el sentido neoclásico. Keynes señala: «La teoría usual de la distribución donde se supone que el capital» recibe «su productividad marginal [...], sólo es válida en una situación estacionaria» (1965 [1936]:128). La eficiencia marginal del capital depende del rendimiento probable del capital y no sólo de su rendimiento corriente. Por lo tanto, las expectativas de cambios tanto en el costo de los factores de producción, en la tecnología y en los gustos de los consumidores

como en la magnitud de la demanda efectiva tienen efectos sobre la eficiencia marginal del capital, pues implican un cambio en el rendimiento probable de los activos.

A través de la eficiencia marginal del capital, la expectativa de cambios en el valor del dinero (o en el nivel de precios) influye sobre el volumen de la producción actual: «La expectativa de una baja en el valor del dinero alienta la inversión y, en consecuencia, el empleo en general, porque eleva la curva de la eficiencia marginal del capital, es decir, la curva de la demanda de inversiones; y la expectativa de un alza en el valor del dinero es contractiva, porque hace bajar la curva de la eficiencia marginal del capital» (Keynes 1965 [1936]:130).

La tasa de interés se determina en el mercado de dinero. Para los neoclásicos, la tasa de interés se determina en la interacción de la curva de eficiencia marginal del capital y la función de ahorro, la cual depende de la propensión marginal a ahorrar. De este modo, la tasa de interés es considerada la recompensa que se paga a los ahorristas por la espera. Sin embargo, para Keynes, la tasa de interés no sólo depende de la decisión de ahorro y consumo, sino también de la elección tomada por el agente que ahorra del medio en el que conservará el poder adquisitivo de su ahorro. En palabras del autor:

Las preferencias psicológicas de tiempo de un individuo requieren dos clases de decisiones para realizarse por completo. La primera se relaciona con el aspecto de preferencia de tiempo que he denominado la propensión a consumir, la cual, [...], determina qué parte de su ingreso consumirá cada individuo y cuánto guardará en alguna forma de poder adquisitivo de consumo futuro.

Pero una vez tomada esta decisión, le espera otra, es decir, en qué forma conservará el poder adquisitivo de consumo futuro que ha reservado, ya sea de su ingreso corriente o de ahorros previos. ¿Desea conservarlo en forma de poder adquisitivo líquido inmediato (es decir, en dinero o su equivalente)? ¿O está dispuesto a desprenderse de poder adquisitivo inmediato por un periodo específico o indeterminado, [...]? En otras palabras, ¿cuál es el grado de su preferencia por la liquidez cuando la preferencia por la liquidez del individuo está representada por una curva del volumen de recursos, valuados en dinero o en unidades de salarios, que deseará conservar en forma de dinero en diferentes circunstancias? (Keynes 1965 [1936]: 150-151)

Por lo tanto, la tasa de interés no puede entenderse como el pago en recompensa a la espera o sacrificio del consumo presente, pues:

[...] si un hombre atesora sus ahorros en efectivo, no gana interés, aunque ahorre lo mismo que antes. Por el contrario, la mera definición de tasa de interés nos dice, en muchas palabras, que la tasa de interés es la recompensa por privarse de liquidez durante un periodo determinado (Keynes 1965 [1936]:151).

Keynes resalta así que la tasa de interés no se determina en el mercado de fondos prestables, como sostiene la teoría neoclásica: «La tasa de interés no es “precio” que pone en equilibrio la demanda de recursos para invertir con la buena disposición para abstenerse del consumo presente. Es el “precio” que equilibra el deseo de conservar la

riqueza en forma de efectivo, con la cantidad disponible de este último» (Keynes 1965 [1936]:152). Por el contrario, para Keynes, la tasa de interés se determina de la interacción de la preferencia por la liquidez y la cantidad de dinero disponible: «la cantidad de dinero es el otro factor que, combinado con la preferencia por la liquidez, determina la tasa real de interés en circunstancias dadas. La preferencia por la liquidez es una potencialidad o tendencia funcional que fija la cantidad de dinero que el público guardará cuando se conozca la tasa de interés» (Keynes 1965 [1936]:152).

LOS MOTIVOS PARA LA PREFERENCIA POR LIQUIDEZ

En la Teoría general, Keynes define la preferencia por liquidez como el volumen de recursos que se deseará conservar en forma de dinero en diferentes circunstancias (1965 [1936]:151). Keynes distingue entre tres tipos de motivos para mantener liquidez: el motivo transacción, el motivo precaución y el motivo especulación. A su vez, el motivo transacción se divide en gasto de consumo y gasto de negocios. En palabras del autor:

- 1) El motivo gasto de consumo. Una razón para conservar efectivo es cerrar el intervalo entre la recepción de ingreso y su desembolso. La fuerza de este motivo para inducir a una decisión de guardar un total dado de efectivo dependerá principalmente del monto del ingreso y de la duración normal del intervalo entre su recepción y su gasto. El concepto velocidad-ingreso del dinero es estrictamente pertinente solo a este respecto.
- 2) El motivo negocios. De modo semejante, se conserva efectivo para cerrar el intervalo entre el momento en que se incurre en costos de negocios y aquel en que se reciben los productos de las ventas; incluyéndose bajo este epígrafe el efectivo que conservan los negociantes para salvar el intervalo entre la compra y la realización. La fuerza de esta demanda dependerá principalmente del valor de la producción corriente (y, por tanto, del ingreso corriente) y del número de manos a través de las cuales pasa la producción.
- 3) El motivo precaución. Otros motivos para conservar efectivo son: atender las contingencias que requieren gastos repentinos y las oportunidades imprevistas de compras ventajosas, así como conservar un activo cuyo valor es fijo en términos monetarios para responder a una obligación fijada en dinero.

La fuerza de estas tres clases de motivos dependerá, en parte, de la baratura y la seguridad de los métodos para obtener efectivo cuando se necesite, [...] porque no hay necesidad de conservar efectivo ocioso para cerrar los intervalos si se puede obtener sin dificultad en el momento oportuno. Su fuerza dependerá también de lo que podemos denominar el costo relativo de tener efectivo. [...]

- 4) El motivo especulación. [...] es particularmente importante para la trasmisión de los efectos de un cambio en la cantidad de dinero.

[...] la demanda de dinero para satisfacer los anteriores motivos, por lo general, no responde a cualquier influencia, excepto el acaecimiento real de un cambio en la actividad económica general y en el nivel de ingresos; mientras la experiencia indica que la demanda total de dinero para satisfacer el motivo especulación suele mostrar una respuesta continua ante los cambios graduales en la tasa de interés, es decir, hay una curva continua que relaciona los cambios en la demanda de dinero para satisfacer el motivo especulación con los que ocurren en la tasa de interés, debidos a modificaciones en los precios de los títulos y deudas de diversos vencimientos. (Keynes 1965 [1936]:176-177).

En suma, el monto de inversión corriente dependerá de la eficiencia marginal del capital (la cual, a su vez, depende de los retornos esperados y del costo de oferta del capital) y de la tasa de interés que se determina en el mercado de dinero (la cual depende de la preferencia por la liquidez y la cantidad de dinero existente en la economía). De esta manera, en la teoría keynesiana de la inversión, la existencia de incertidumbre y las expectativas de los agentes en la economía cobran relevancia, pues ambos son fenómenos que afectan tanto a la eficiencia marginal del capital (por el canal de los retornos esperados) y a la tasa de interés (por el motivo especulación de la preferencia por liquidez).

La q de Tobin

La q de Tobin es definida como el ratio del valor de la empresa en el mercado financiero, es decir, el costo de adquisición de la empresa (el precio de demanda) sobre el costo de reemplazo del capital de la empresa, es decir, el costo de compra del capital de la empresa en el mercado de bienes (precio de oferta). También es conocido como el ratio de la eficiencia marginal del capital sobre la tasa de interés del mercado.

$$q = \frac{EMK}{r}$$

La q de Tobin constituye un indicador de rentabilidad del gasto en nueva inversión. Si la productividad marginal del capital (descontando la depreciación) es mayor que la tasa de interés, el ratio q será mayor que la unidad. Esto implica que el precio de las acciones en el mercado financiero es superior al costo del capital en el mercado de bienes, por lo tanto, el gasto en nueva inversión es estimulado. De este modo, las decisiones de inversión dependen de la diferencia entre el valor de mercado del stock de capital y el costo del capital físico (Tobin 1969).

Tobin y Brainard (1977) señalan: «La lógica económica indica que un valor de equilibrio normal para q es 1 para activos reproducibles que son de hecho reproducidos, y menor a 1 para otros activos. Los valores de q por encima de 1 deberían estimular la inversión, por encima de los requerimientos para el reemplazo del capital y su crecimiento normal, y valores de q menores a 1 desincentivarán la inversión» (Tobin y Brainard 1977: 238).

La teoría del acelerador³

La teoría del acelerador sostiene que existe una relación fija entre el valor de la producción de un bien y el stock de capital necesario para producirlo, para un nivel dado de tasa de interés, costo de bienes de capital y precios de la producción final. El stock de capital óptimo en un periodo es una proporción constante del producto. La inversión solo se realiza en la medida en que existió demanda de la producción final. Esta teoría enfatiza los factores de demanda y el rol de las expectativas de los empresarios en sus decisiones de inversión.

En esta teoría, el stock de capital deseado (K_t^d) es igual a una proporción constante del ingreso o demanda del periodo (Y_t):

³ Tomado de Jiménez 1978-79.

$$K_t^d = vY_t$$

Donde v es el acelerador, la relación capital producto. Por lo tanto, la inversión, es decir, la variación en el stock de capital será igual al acelerador multiplicado por la variación en el producto:

$$\Delta K_t^d = v\Delta Y_t$$

$$I_t = v\Delta Y_t$$

Por lo tanto, la inversión depende positivamente de las variaciones en el ingreso. Si los ingresos no se incrementan, no habrá incentivos para invertir más, mientras que si el ingreso crece a una tasa constante, la inversión también lo hará. La respuesta en la inversión ante cambios en el producto dependerá de la magnitud del acelerador, magnitud que depende del costo del capital y de la capacidad de producción. La existencia de expectativas acerca de la demanda futura generará retrasos en el periodo necesario para que se produzca el ajuste del stock de capital a las nuevas condiciones.

Sin embargo, esta teoría no considera el principal aporte de Keynes en su formulación de la demanda por inversión: las expectativas acerca del rendimiento futuro del bien de capital no influyen en el valor del acelerador. El acelerador permanece fijo pues se supone que la demanda futura es igual a la demanda corriente que ha dado lugar al nivel corriente de inversión.

La teoría financiera de la inversión

En 1982, Hyman Minsky publicó su libro *Can "it" happen again?*, en el cual critica la construcción teórica de la síntesis neoclásica por no ser fiel a las ideas keynesianas expuestas en la *Teoría general*, pues se deja de lado el mercado financiero y la relevancia de la estructura y las interrelaciones financieras en la determinación de la Demanda Agregada, el nivel de actividad, los precios y el empleo. El autor señala: «La tesis subyacente a este libro es que un entendimiento de la economía americana requiere de un entendimiento de cómo la estructura financiera es afectada y afecta el comportamiento de la economía en el tiempo. La trayectoria temporal de la economía depende de la estructura financiera» (Minsky 1982:15).

En la discusión sobre política económica en Estados Unidos, Minsky distingue dos grupos: los keynesianos y los monetaristas. «Aunque keynesianos y monetaristas se distinguen entre ellos por sus propuestas de política, utilizan una teoría económica común; son ramas de una teoría económica común, que es usualmente llamada la síntesis neoclásica» (1982: 16). Sin embargo, para Minsky, la teoría económica basada en la síntesis neoclásica, no refleja realmente las ideas que J.M. Keynes presentara en la Teoría General con respecto al funcionamiento de la economía, en general, y de la inversión, en particular.

LA TEORÍA NEOCLÁSICA Y LA SÍNTESIS NEOCLÁSICA

Para la teoría neoclásica, el ahorro determina la inversión. El ahorro, entendido como la renuncia al consumo, libera los recursos reales necesarios para la inversión. Asimismo, el ahorro depende de la tasa de interés. Los consumidores pueden elegir como repartir su consumo entre el presente y el futuro y para ello toman en cuenta la tasa de interés. Si la tasa de interés aumenta, el agente tendrá más incentivos a ahorrar, pues el consumo presente (única alternativa al ahorro) se vuelve más costoso en relación al consumo futuro. Por su parte, la demanda de inversión depende también de la tasa de interés. Cuando la tasa de interés sube, la demanda de inversión disminuye.

Según esta teoría, la tasa de interés se determina en el mercado de fondos prestables con la interacción de las curvas de ahorro (es decir, oferta de fondos prestables disponibles para invertir) y la demanda de inversión. La tasa de interés de equilibrio asegura que la inversión se ajuste al ahorro. Si aumenta el ahorro, disminuye la tasa de interés ya sea por la presión directa que ejerce sobre el mercado de fondos prestables. De este modo, la reducción de la tasa de interés ocasionará un incremento en la cantidad demandada de inversión, de modo que los ahorros adicionales se convertirán en recursos de capital adicionales. Por lo tanto, a través del cambio en la tasa de interés, el ahorro determina la inversión, o, en términos de la ley de Say, la oferta de fondos prestables crea su propia demanda.

La síntesis neoclásica, presentada por John Hicks en 1937, contrasta la teoría propuesta por J.M. Keynes en su libro *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, con la teoría neoclásica. Hicks presenta un "aparato" teórico que reúne las principales características de ambas teorías. Este aparato sería posteriormente conocido como la síntesis neoclásica y daría lugar al modelo macroeconómico llamado IS-LM. De acuerdo con la lectura de Hicks, la teoría neoclásica se diferencia principalmente de la teoría propuesta por Keynes en la función de demanda de dinero. Mientras que para los neoclásicos la demanda de dinero depende exclusivamente del ingreso, en la teoría de Keynes, según Hicks, la demanda de dinero depende de la tasa de interés por el motivo especulación, pero depende además del nivel de ingreso por el motivo transacción (Hicks 1937: 153).

Otra diferencia entre las teorías neoclásicas y la teoría general es la función de ahorro. En la teoría neoclásica el ahorro depende de la tasa de interés y del nivel de ingreso, mientras que para Keynes, el ahorro solo depende del ingreso. En la síntesis neoclásica, tanto la demanda de dinero, como la demanda de inversión y la función de ahorro dependen de la tasa de interés y del nivel de ingreso. Hicks señala: «Seguramente hay toda razón en suponer que un incremento en el empleo, estimulará directamente un incremento en la inversión, al menos tan pronto como se desarrolle la expectativa de que el incremento en la demanda continuará» (Hicks 1937: 156).

De este modo, en la síntesis neoclásica, para un nivel dado de ingreso, la intersección de la curva de eficiencia marginal del capital (función de demanda de inversión) con la curva de oferta de ahorro (para ese nivel de ingreso dado) determina la tasa de interés de equilibrio ahorro-inversión, que Hicks llama tasa de interés de la inversión (*investment rate of interest*). La curva que relaciona los niveles de ingreso con las correspondientes tasas de interés del equilibrio ahorro-inversión es la conocida curva IS. El ingreso y la tasa de interés de la economía se determinan en la intersección de la curva IS con la curva LM, aquella que reúne las combinaciones de ingreso y tasas de interés para las cuales el mercado de dinero se encuentra en equilibrio.

En resumen, para la síntesis neoclásica, la inversión y el ahorro depende del ingreso y de la tasa de interés, la cual se determina en la interacción de las curvas IS (equilibrio ahorro-inversión) y LM (equilibrio en el mercado de dinero). La síntesis neoclásica de Hicks, sin embargo, no enfatiza los aspectos de incertidumbre y expectativas que caracterizan la estructura financiera de la economía que Keynes resalta en la Teoría general. Esta crítica sería presentada por Minsky en 1982.

Minsky critica a la síntesis neoclásica señalando:

Los principales teoremas de la síntesis neoclásica son que un sistema de mercados descentralizados, donde los agentes están motivados por el interés propio, es capaz de producir un resultado coherente y en algunos casos especiales, el resultado puede ser caracterizado de eficiente. Sin embargo, estas conclusiones principales son verdaderas solo si se cumplen supuestos muy rígidos. Nunca se ha observado que estos supuestos se cumplan en una economía con propiedad privada de activos de capital e instituciones y prácticas financieras complejas en evolución constante. [...] La inestabilidad es una característica observable de nuestra economía. Para que una teoría sea útil como una guía de política para el control de la inestabilidad, la teoría debe mostrar como la inestabilidad es generada. El modelo abstracto de la síntesis neoclásica no puede generar inestabilidad. Cuando la síntesis neoclásica es construida, los activos de capital, los arreglos financieros que se centran en bancos y la creación de dinero, las restricciones impuestas por deudas, y los problemas asociados con el conocimiento sobre el futuro incierto son todos dejados de lado. Para que los economistas y los hacedores de política se desempeñen mejor, tenemos que abandonar la síntesis neoclásica. Tenemos que examinar procesos económicos que van más adelante en el tiempo, lo que significa que la inversión, la propiedad de los activos de capital y la actividad financiera se convierten en las preocupaciones centrales de la teorización (Minsky 1982: xii).

Entre las principales deficiencias de la síntesis neoclásica, Minsky señala:

Un análisis detallado del comportamiento de las instituciones financieras y de la forma en que las interrelaciones entre los agentes financieros y los agentes operativos afectan el desempeño de la economía está ausente del centro de la teoría estándar. Ni el keynesianismo estándar, ni ninguna de las variedades de monetarismo, integran la estructura financiera de nuestra economía en la determinación del ingreso, precios y empleo en una forma esencial. En ambas variantes de la síntesis neoclásica la estructura financiera está representada por el “dinero”. Los monetaristas utilizan el dinero como una variable que explica los precios y los keynesianos utilizan el dinero como una variable que afecta la Demanda Agregada nominal, pero, para ambos, el dinero es una variable externa; la cantidad de dinero que existe no es determinada por procesos internos de la economía (Minsky 1982: 17).

En cambio, en la visión de la economía planteada en la *Teoría General* de Keynes, «el dinero es un producto final de los arreglos financieros. En una economía capitalista, las decisiones de inversión, el financiamiento y la activación de la inversión, los beneficios y los compromisos de pago de deudas están vinculados. Para entender el comportamiento de nuestra economía es necesario integrar las relaciones financieras en la explicación del empleo, el ingreso y los precios» (Minsky 1982:17).

El problema de la inclusión de las relaciones financieras en la síntesis neoclásica ha dado lugar a una interpretación de la teoría keynesiana que ignora una de las principales preocupaciones de Keynes: los mercados y los usos financieros (Minsky 1982:68). De acuerdo con Minsky, «Keynes construyó una teoría de los ciclos reales basada en la inversión y una teoría financiera de la inversión» (1982:204). Desde esta perspectiva del funcionamiento de la economía, la inversión determina la Demanda Agregada y la viabilidad de las estructuras de deuda (Minsky 1982: 65). Una teoría de la inversión consistente con la perspectiva de Minsky implica que la inversión está determinada por la estructura financiera.

En la teoría financiera de la inversión, los determinantes de la inversión son la evolución de la estructura de los mercados financieros y las expectativas. En cuanto a la estructura financiera, Minsky señala: «Vivimos en una economía en la cual el prestar y pedir prestado, así como los cambios en los intereses de los activos, determinan la inversión. Los arreglos financieros influyen en el proceso de inversión en diversos aspectos: la determinación de los precios de los activos financieros y de capital y la provisión de efectivo para el gasto de inversión son dos de estos aspectos» (Minsky 1982: xvi).

Por un lado, la inversión depende del mercado financiero, pues su financiamiento es distinto al de la demanda de consumo. Mientras la demanda por consumo es principalmente financiada por el ingreso, la inversión depende de las condiciones bajo las cuales el financiamiento externo está disponible en el corto y el largo plazo. «Entonces la demanda por bienes de inversión es afectada por las expectativas de largo plazo no solo de los empresarios sino también de la comunidad financiera. Las finanzas y los mercados financieros influyen de manera esencial en la generación de demanda efectiva por bienes de inversión» (Minsky 1982: 99).

Por otro lado, la situación en los mercados financieros determinan los precios de los stocks de activos y el precio de oferta de los bienes de inversión, afectando así la demanda de inversión. Considerando las interrelaciones entre la determinación de los precios de los activos y de los bienes de inversión con la posibilidad de financiamiento, resulta más sencillo entender cómo, un colapso en el precio de los activos debido a problemas de especulación, genera un colapso en la inversión (Minsky 1982: 101). «Las estructuras y las interrelaciones financieras son los fenómenos, en una economía capitalista, que hacen del desarrollo de las expectativas de largo plazo, que llevan a un colapso de la inversión, un fenómeno endógeno en las circunstancias particulares que de hecho surgen luego de una expansión sostenida» (Minsky 1982: 102).

Asimismo, la inversión es un resultado de la combinación de factores de productividad y factores especulativos. De la productividad del capital dependerán los flujos de caja corrientes y esperados que los inversionistas recibirán por su inversión (Minsky 1982: 207). Sin embargo, la visión keynesiana enfatiza que, en una economía con organización capitalista que experimenta ciclos, la especulación domina las consideraciones de productividad en la determinación del precio de la inversión (Minsky 1982: 208).

En la teoría financiera de la inversión, la economía capitalista es caracterizada por la existencia de dos precios: el precio de los activos de capital y el precio de producción corriente. El primero resulta más volátil e incierto que el segundo. Los bienes de

inversión, al constituir tanto un activo como un bien real, contribuyen a la alineación de ambos precios, pero al alinear los precios transmite la incertidumbre desde el sector financiero al resto de la economía (De Antoni 2005: 6). El precio de demanda de los bienes de inversión es igual al valor presente de los beneficios esperados. Este precio depende de la escasez del stock de capital y de la demanda esperada; por lo tanto, son propensos a una elevada incertidumbre. Por otro lado, el precio de oferta de los bienes de inversión es igual al precio de la producción corriente y está determinado por el costo tecnológico, los intereses del financiamiento de corto plazo requerido para la producción de dichos bienes y un margen de ganancia impuesto por la firma productora (mark-up). El nivel de inversión será determinado por la interacción de la demanda y la oferta, en el punto en que ambos precios se igualen.

Sin embargo, este nivel de inversión no es el nivel de inversión efectivo. Las firmas necesitan decidir acerca de cómo financiarán sus inversiones, y estas decisiones afectan el nivel de inversión efectivo. Para establecer cómo financiarán su gasto en inversión, las firmas necesitan estimar los fondos internos que serán capaces de acumular durante la realización de la inversión (es decir, durante el periodo comprendido desde que se toma la decisión de invertir hasta que se finaliza la inversión). La diferencia entre el valor de la inversión y los fondos internos estimados darán lugar a financiamiento externo que será demandado por las firmas en el momento de compra (De Antoni 2005: 7).

No obstante, el endeudamiento implica riesgos, tanto para el prestatario (la firma) como para el prestamista, de que las expectativas no se cumplan y que los beneficios generados por la inversión sean menores que los compromisos de deuda asumidos. El riesgo para el prestatario se traduce en un menor precio de demanda por los activos de capital, mientras que el riesgo del prestamista implica un mayor precio de oferta. La interacción de la oferta y demanda, ambas ajustadas por riesgo de endeudamiento, determina el nivel efectivo de inversión. La incertidumbre sobre el cumplimiento futuro de la deuda influencia las decisiones de inversión a través de los márgenes de seguridad que se aplican sobre los precios de oferta y demanda (De Antoni 2005: 9).

De este modo, los determinantes de la inversión en la teoría financiera de la inversión de Minsky son la tasa de interés, las expectativas de ganancia y la incertidumbre acerca del cumplimiento futuro de los compromisos de deuda. «La teoría de Minsky es una teoría financiera de la inversión bajo condiciones de incertidumbre, una teoría inspirada en Keynes (Minsky 1972) que se centra en las maneras mediante las cuales la inversión es financiada y en los riesgos percibidos conectados con el endeudamiento» (De Antoni 2005: 11).

LA TEORÍA FINANCIERA DE LA INVERSIÓN DE MINSKY Y LA Q DE TOBIN

La teoría de la inversión de Minsky recuerda la teoría de la q de Tobin. Tobin (1969) conceptualiza una economía con dos precios: el precio de producción de los bienes de capital y de consumo producidos corrientemente y de los bienes de consumo; y el precio de mercado de los activos de capital existentes. Luego, q es simplemente el ratio del último dividido por el primero. [...]

Pero el modelo de Minsky diverge del modelo de Tobin por su énfasis en la importancia de las finanzas. Para comenzar, Minsky al igual que Tobin desarrolla un modelo basado en dos sistemas de precios – uno para el producto corriente y otro para los activos existentes. Los determinantes del precio de la producción corriente son las condiciones en los mercados de bienes y de trabajo: en particular, el mark-up de los salarios sobre costos para un nivel dado de productividad. El precio de los activos de capital existentes es determinado por la oferta y la demanda de activos existentes. Pero la oferta de activos existentes está fija en el corto plazo y los determinantes inmediatos de la demanda por activos son el beneficio esperado y el grado de liquidez esperado. Como tal, el precio de los activos está gobernado por la incertidumbre acerca de los flujos de beneficios del activo y la capacidad de venderlo a su valor nominal cuando se desee. El modelo podría concluirse aquí, con la inversión siendo determinada por el ratio del “objetivo” precio de oferta y el “subjetivo” precio de demanda: en este caso, el modelo sí es intercambiable con el modelo de Tobin. Pero para Minsky, el modelo hasta este punto es incompleto pues le falta considerar como serán financiados los proyectos de inversión». (Dymski y Pollin 1992: 36-37).

La teoría estructuralista de la inversión

Bowles, Gordon y Wiskopf (1986) analizan la evolución de los beneficios en los Estados Unidos desde una perspectiva marxista. Los autores sostienen que, si bien existe consenso entre la mayoría de economistas marxistas acerca de que el proceso de acumulación depende críticamente de la estructura institucional en la que se realiza, no existe una teoría marxista unificada acerca de la determinación social de los beneficios y de la acumulación (Bowles et al. 1986: 132). Los autores señalan:

Esta deficiencia es particularmente sorprendente pues muchos economistas marxistas insisten en que el análisis de los beneficios debe estar basado en el análisis de las relaciones sociales. En efecto, la teoría del valor trabajo en sí misma – considerada por algunos como el fundamento de la economía marxista – apunta precisamente a tal base social del análisis de los precios competitivos y los beneficios capitalistas. (Bowles et al. 1986: 132).

Para llevar a cabo su análisis sobre la evolución de los beneficios incluyendo la estructura institucional de la economía, los autores desarrollan el concepto de estructura social de acumulación (SSA por su nombre en inglés). La estructura social de acumulación permite analizar las características institucionales particulares del modo de producción capitalista en una época histórica específica.

Según la perspectiva de los autores, la economía capitalista experimenta periodos de crecimiento relativamente rápido y estable una vez que una serie de instituciones socioeconómicas que constituyen la SSA se han establecido. Sin embargo, en cuanto la

SSA sufre shocks externos o fricciones internas, la SSA se erosiona y pierde su efectividad en la generación de rentabilidad, inversión y crecimiento. Entonces, el orden social entra en un periodo de crisis en el cual se desarrollan conflictos políticos en torno a la reestructuración institucional necesaria para el restablecimiento de las condiciones para un proceso de acumulación exitoso.

LA ESTRUCTURA SOCIAL DE ACUMULACIÓN DE LA POST-GUERRA EN EE.UU

Bowles et al. (1986) caracterizan la estructura social de acumulación (SSA) de la segunda post-guerra en Estados Unidos como un conjunto de relaciones de poder institucionalizadas a favor del control de las corporaciones sobre sus relaciones con los trabajadores, con los compradores y vendedores del extranjero y con el Estado y la ciudadanía. Los autores señalan tres ejes que resumen esta SSA:

- 1) **El acuerdo capital-trabajo.**- Este acuerdo implica negociaciones entre las corporaciones y los sindicatos que resultaron en la sumisión de los trabajadores ante las empresas a cambio de la promesa de mejores condiciones laborales, compensaciones reales y mayor seguridad laboral para los trabajadores que pertenecían a los sindicatos. De este modo se profundizó la diferencia entre trabajadores sindicalizados y trabajadores no sindicalizados.
- 2) **La Pax Americana.**- En el ámbito internacional, se desarrolló una estructura de instituciones económicas y relaciones políticas que aseguraron el rol dominante de las corporaciones estadounidenses en la economía mundial. La Pax Americana proveía condiciones favorables para estas corporaciones en sus relaciones comerciales con sus proveedores y clientes extranjeros.
- 3) **El acuerdo capital-ciudadanos.**- Incluye arreglos políticos acerca del conflicto entre la búsqueda de ganancias de las corporaciones y las demandas de la población en cuanto a seguridad económica, responsabilidad social, ambiental, etc., que orientaron la política pública a favor de las corporaciones.

Estas instituciones afectaron a los determinantes de la tasa de ganancia, elevando la rentabilidad inicialmente. Sin embargo, las contradicciones internas de esta SSA terminaron restringiendo la expansión de los beneficios. Nuevas instituciones surgen para contrarrestar el poder de las corporaciones generándose así inestabilidad alrededor de los años 1960 (Bowles et al. 1986: 139-148).

En la teoría marxista, los beneficios son el resultado del poder que puede ejercer la clase capitalista sobre los otros agentes económicos con los que se relaciona en el proceso productivo y en el desarrollo del comercio. Por lo tanto, los autores consideran que los beneficios pueden ser representados como la medida monetaria del poder de los capitalistas en el conflicto que mantiene con tres agentes: trabajadores, vendedores y compradores del extranjero y el Estado. De este modo, el enfoque de la SSA establece que las instituciones influyen en la estructura social de acumulación alterando el poder relativo de los agentes en este conflicto por la determinación de los beneficios (Bowles et al. 1986: 137).

Los autores plantean un modelo en el cual la tasa de ganancia neta de impuestos es influenciada por los coeficientes insumo-producto, la tasa de salario real, los términos de intercambio, la utilización de la capacidad productiva y la tasa impositiva. La estructura social de acumulación afecta en distinta forma cada una de estas variables, alterando así los beneficios.

Incorporando el enfoque de la estructura social de acumulación, se puede brindar una explicación estructuralista de la teoría del crecimiento determinada por la demanda (*structuralist theory of demand led growth*). Los procesos de crecimiento ocurren en una estructura social de acumulación (*social structure of accumulation*), por lo que, la rentabilidad y el crecimiento de la inversión tienen un importante componente tecnológico e institucional.

❖ Enfoques keynesianos acerca de cómo la inversión genera el ahorro

La teoría keynesiana sostiene que, aún en el largo plazo, el ahorro es generado por la inversión, a diferencia de lo que sostienen los economistas neoclásicos. Sin embargo, al interior de la teoría económica keynesiana, se puede distinguir entre dos posiciones acerca de cómo la inversión genera el ahorro en el largo plazo (Garegnani 1992 [1982]):

[...] los ahorros pueden ser generados por la inversión a través de dos rutas totalmente diferentes y es la ruta propuesta la que separa las dos posiciones keynesianas. La primera ruta es la reducción del salario real y el incremento de la tasa normal de ganancia y, manteniendo lo demás constante, de la proporción de los beneficios en el ingreso nacional. Dado que la propensión a ahorrar de los beneficios se asume mayor a la propensión a ahorrar de los salarios, se producirá un incremento en la proporción de ahorros en relación a consumo. La segunda ruta a través de la cual la inversión puede generar el nivel correspondiente de ahorros es incrementando el nivel de producto con la correspondiente capacidad productiva, sin ninguna necesidad de alterar el salario real y la tasa de ganancia normal. (Garegnani 1992 [1982]: 47).

Por un lado, de acuerdo con la teoría de la distribución del ingreso de Kaldor, la inversión genera ahorro solo a través de cambios en la distribución del ingreso en el largo plazo. Como se vio en el Capítulo 4, la propensión a ahorrar de la economía es un promedio de las propensiones a ahorrar de los trabajadores y de los capitalistas ponderadas por la participación de los salarios y de los beneficios en el ingreso nacional, respectivamente. No obstante, por factores sociales e institucionales, la propensión a ahorrar de los capitalistas es mayor a la propensión a ahorrar de los trabajadores. De esta manera, un incremento en la participación de los beneficios sobre el ingreso nacional, representa un incremento de la tasa de ahorro de la economía. Como sabemos, tanto Kaldor (1955-1956) como Kalecki (1942) resaltaban que los capitalistas reciben como beneficios todo lo que gastan, por lo tanto, un incremento en la inversión implica un incremento en los beneficios (“los capitalistas ganan lo que gastan”) y al aumentar la participación de los beneficios aumenta la tasa de ahorro. Es decir, un incremento de la inversión termina generando un incremento del ahorro a través del cambio en la distribución del ingreso a favor de los beneficios.

Por otro lado, Garegnani (1992 [1982]) señala que la inversión genera el incremento del ahorro a través del incremento del producto y de la utilización de la capacidad productiva, sin alterar la distribución del ingreso. Según esta perspectiva, la distribución

del ingreso se determina por factores tecnológicos y las relaciones de conflicto social, independientemente del nivel de actividad económica (Barbosa-Filho 1999:5).

Garegnani (1992 [1982]: 48) sostiene que la inversión genera el ahorro correspondiente a través de cambios en la capacidad productiva y el producto, sin alterar la distribución del ingreso (sin cambiar la tasa de salarios reales y la tasa de beneficios normal), la cual es determinada por factores institucionales, como señalaban las teorías clásicas.

El hecho que la subutilización de la capacidad productiva no puede durar indefinidamente –dice Garegnani-- ha dado lugar a la idea que la carga del ajuste entre el ahorro y la inversión en el largo plazo tiene que recaer fundamentalmente en la distribución entre salarios y beneficios. Pero, del hecho de suponer que el exceso de capacidad es temporal, no sigue la conclusión de que los salarios reales y la correspondiente tasa normal de beneficios tengan que ser influidas por el monto de inversión.

Cuando la capacidad productiva se ajusta a la demanda o producción agregada (y no a la inversa), los excesos de capacidad que reflejan una baja demanda, desaparecerán en el largo plazo precisamente porque es la capacidad productiva la que debe ajustarse a los cambios en la demanda agregada. A medida que la demanda se incrementa, la capacidad productiva será recreada generando espacio para un incremento de la inversión y el consumo, sin implicar un *trade-off* entre consumo e inversión, es decir, entre el incremento de los salarios y el incremento de los beneficios (Garegnani 1992 [1982]: 50).

En el largo plazo, cuando la capacidad productiva varía, los márgenes para expandir el producto en respuesta al incremento de la demanda agregada son más amplios. El incremento en la utilización de la capacidad productiva genera un incremento del producto, la inversión y el ahorro y, dado un ratio deseado de producto- capital, implicará también un incremento adicional de la capacidad productiva (Garegnani 1992 [1982]: 52). De este modo, el ajuste de la capacidad productiva y sus implicancias sobre la generación del ahorro ocurren sin la necesidad de que se produzcan cambios en la distribución del ingreso.

Sin embargo, estos resultados acerca de la independencia del salario real y de la tasa de ganancia normal ante cambios en la inversión y en la acumulación del stock de capital aparentemente contradicen los resultados establecidos por el teorema de Cambridge.

Teorema de Cambridge:

$$g_K = s_C \pi$$

Donde g_K es la tasa de crecimiento del stock de capital neto, s_C es la propensión a ahorrar de los capitalistas y π es la tasa de ganancia. La tasa de acumulación es considerada una variable independiente debido a la hipótesis keynesiana y la propensión marginal a ahorrar es constante, por lo tanto, «parecería que una teoría de la acumulación fundada en la hipótesis keynesiana implicara que el incentivo a invertir subyacente a g_K determinará el salario real y la tasa de ganancia normal» (Garegnani 1992 [1982]: 54).

Sin embargo, este análisis se basa en una confusión de dos conceptos distintos en la ecuación de Cambridge. La tasa de acumulación g_K^* , consistente con la tasa de ganancia normal π^* y la correspondiente tasa de salario real w^* , no tiene relación alguna con la tasa de crecimiento efectiva, \hat{g}_K , la cual es determinada por la tasa de ganancia $\hat{\pi}$, la misma que no tiene nada que ver con la tasa de ganancia normal, π^* .

$$(i) \quad g_K^* = s_C \pi^*$$

$$(ii) \quad \hat{g}_K = s_C \hat{\pi}$$

La tasa de acumulación g_K^* , para decirlo correctamente, es el ratio ahorro-capital cuando el ingreso agregado es el que corresponde a la utilización normal o deseada de la capacidad productiva existente. Por lo tanto, desde la perspectiva de la hipótesis keynesiana, no puede ser tratada como una variable independiente en la ecuación (i).

Los cambios en la tasa de acumulación actual, \hat{g}_K , no implican cambios en la distribución del ingreso, pues no alteran la tasa de ganancia normal, π^* (Garegnani 1982: 54-55). El autor enfatiza la existencia de una confusión entre dos conceptos de tasa de ganancia:

Tenemos, en primer lugar, la tasa de ganancia “normal” [...] la cual es determinada únicamente una vez que el salario real está dado. [...] Esta es la tasa normal de ganancia la cual [...] podía asumirse invariable, junto con el salario real, ante cambios en el incentivo a invertir.

Tenemos, en segundo lugar, una noción diferente, la cual, para abreviar, será llamada la tasa de ganancia “ex - post”. Esta tasa es el ratio entre el monto de beneficios netos realizados durante el año en la economía y el valor del stock de capital durante el mismo año. Esta es la tasa de ganancia $\hat{\pi}$ [...] la cual tiene que variar con la tasa efectiva de acumulación \hat{g}_K . (Garegnani 1992 [1982]: 60).

Garegnani utiliza la noción de la tasa de ganancia “ex – post” para distinguirla de la tasa de ganancia “normal”, la cual alude al ratio entre beneficios consistentes con el nivel de utilización deseado de la capacidad productiva y el stock de capital determinado una vez que el salario real está dado. Por lo general, es la tasa de ganancia “normal” la que es utilizada en el análisis de los retornos a la inversión y de la distribución del ingreso (en la relación inversa entre el salario real y la tasa de ganancia). Ante un incremento en la inversión, la tasa de ganancia “normal” no se ve alterada (pues los beneficios consistentes con la utilización deseada de la capacidad productiva no han cambiado), solo cambia la tasa de ganancia “ex – post” (debido al cambio en los beneficios resultado de la variación en la utilización de la capacidad productiva, la cual difiere del nivel de utilización deseado). Garegnani afirma que la principal deficiencia de la explicación de que la inversión genera el ahorro a través de cambios en la distribución del ingreso se debe a la confusión de estos dos conceptos (Garegnani 1992 [1982]: 60).

El modelo de Barbosa-Filho (1999) es consistente con cualquiera de las explicaciones acerca del mecanismo de cómo la inversión genera el ahorro. El resultado fundamental del modelo es que es la inversión es el determinante último del crecimiento de la economía, resaltando la importancia de la demanda efectiva.

❖ Política económica

El enfoque de crecimiento determinado por la demanda dirigido por la inversión enfatiza la necesidad en la economía de favorecer el crecimiento de la inversión para impulsar el crecimiento del producto. Para diseñar políticas que cumplan con estos objetivos es necesario conocer los límites que enfrenta la inversión en la economía. Al respecto, es importante distinguir entre la inversión privada local (nacional) y la inversión extranjera, sobre todo en países en desarrollo, donde la inversión extranjera es un componente sustancial de la inversión agregada. La inversión privada extranjera no enfrenta las restricciones que la inversión privada local presenta. Estas restricciones son restricciones de mercado y restricciones de financiamiento.

a) Restricción de mercado

Existe una restricción interna de mercado porque no existe conexión entre la economía, la geografía y demografía del país. Esta desconexión refleja la carencia de infraestructura de transporte, energía y comunicaciones. Ante este problema, la recomendación de política indica construir infraestructura vial, puertos, aeropuertos regionales, etc. La infraestructura vial permite integrar la economía y ampliar el tamaño del mercado en el sentido señalado por Adam Smith (Madrick 2007: 71). Una geografía integrada permite aprovechar las economías de escala en la producción y comercialización, elevando así la productividad.

Asimismo, es necesario fomentar la inversión en infraestructura de telecomunicaciones e infraestructura energética. Esta infraestructura contribuye también a la integración geográfica de la economía nacional y reduce los costos de transporte. Madrick (2007:1989) resalta los beneficios que un sistema coordinado de transporte público representa para la economía en cuanto al ahorro en combustible y la reducción de congestión en las ciudades (además de la reducción en la contaminación). Además ampliar la infraestructura de salud (construcción de hospitales y postas), saneamiento (agua y desagüe), como también la infraestructura de educación, permitirá no solo mejorar la calidad de vida en todas las regiones, sino que incrementa el stock de capital humano, elevando la productividad de los trabajadores empleados. De este modo, la mejor difusión de servicios básicos e infraestructura contribuye a incrementar la rentabilidad de las inversiones privadas.

La inversión extranjera no tiene restricción de mercado porque va directamente a mercados asegurados, como la extracción de recursos naturales. Asimismo, como se dirige a sectores de alta tecnología, tampoco enfrenta restricciones de mercado aunque produzcan un bien para el mercado interno (como electricidad o telefonía); su mercado es cautivo.

b) Restricción de financiamiento

El mercado financiero en los países subdesarrollados está caracterizado por una marcada concentración; es decir, existen pocas instituciones financieras que concentran el grueso de depósitos y préstamos. Por otro lado, los mercados financieros también se caracterizan por problemas de asimetría de información: selección adversa y *moral hazard*. Estos problemas de información se relacionan con la probabilidad de que los prestatarios cumplan con el pago de las deudas contratadas. Para cubrirse del riesgo que implica no tener información perfecta, las instituciones financieras siguen un proceso de selección de clientes que implica la presentación de garantías y colaterales por parte de los prestatarios al momento de contratar la deuda. De este modo, las instituciones determinan el racionamiento del crédito, en otras palabras, deciden a qué empresas o personas prestar, tomando en cuenta las garantías que ellas presentan. En suma, la inversión privada nacional enfrenta restricciones de financiamiento, en especial las micro y pequeñas empresas, debido que el mercado financiero es un mercado oligopolizado y los inversionistas nacionales no siempre cuentan con las garantías requeridas para tomar financiamiento de este mercado.

Por lo tanto, la solución a este problema consiste en desarrollar el mercado de capitales. Un mercado de capitales desarrollado permite aumentar la competencia en el mercado bancario y bajar las tasas de interés. Asimismo, el desarrollo del mercado de capitales posibilita el financiamiento de la inversión privada nacional a través de otros instrumentos de deuda, por ejemplo, bonos. Las micro y pequeñas empresas podrían asociarse para emitir bonos con garantía y aumentar sus fuentes de financiamiento. Asimismo, el mercado de capitales también ayuda a desarrollar la infraestructura, pues permite que las instituciones que captan ahorros puedan participar en la construcción de infraestructura. Sin embargo, debe enfatizarse la necesidad de una adecuada regulación financiera, para evitar los problemas de especulación y burbujas financieras que pueden desencadenar severas crisis.

El desarrollo del mercado de capitales también contribuye a mejorar la efectividad de la política monetaria. La política monetaria sigue un esquema de metas de inflación explícitas, que se resumen en la regla de Taylor. Esta regla no es compatible con una economía controlada por el sector bancario. De acuerdo con este enfoque, el Banco Central manipula la tasa de interés interbancaria de corto plazo para generar movimientos similares en las tasas de interés de mediano y largo plazo que corresponden a la inversión en capital productivo (como maquinaria y equipos). Una política monetaria expansiva, por ejemplo, reduce la tasa de interés, lo que reduce el costo del capital (pues las tasas de interés de mediano y largo plazo se reducirán también) incrementando la inversión y la Demanda Agregada, elevando así la producción.

Sin embargo, cuando el mercado está dominado por una intermediación bancaria oligopolizada, el canal de transmisión de la política monetaria se debilita y los efectos en el resto de las tasas de interés serán lentos o rezagados. Si no hay un mercado donde se comercie deuda privada o pública (mercado de capitales), difícilmente las tasas bancarias en moneda doméstica se extenderán a plazos mayores. Por esta razón, la influencia de la tasa interbancaria sobre las tasas de mediano o largo plazo no es posible si no hay un mercado de capitales desarrollado (Jiménez y Rodríguez 2008:127-128). Por su parte, la inversión extranjera no tiene restricción de financiamiento porque

cuenta con recursos propios o puede acceder a financiamiento en mercados de capitales extranjeros.

3. PERSISTENCIA DE LOS SHOCKS DE DEMANDA EN EL LARGO PLAZO

Reconocer la importancia de la Demanda Agregada en el crecimiento de largo plazo implica superar la aparente contradicción entre el análisis macroeconómico en el corto plazo y el análisis de largo plazo. Como señala Thomas Palley:

Durante los años 1960s, la economía neo-keynesiana representaba el paradigma macroeconómico dominante. Sin embargo, una característica sorprendente de este paradigma era la inconsistencia entre su construcción de la teoría macroeconómica de corto plazo y la teoría del crecimiento de largo plazo. El análisis macroeconómico de corto plazo se realizaba utilizando el marco IS/LM de Hicks (1937), mientras que los aspectos de crecimiento se analizaban utilizando el modelo neoclásico de crecimiento de Solow (1956) o el modelo aumentado de Tobin (1965) que incorpora dinero y consideraciones teóricas de portafolio. Este tratamiento de la división macro-crecimiento contiene inconsistencias significativas pues la IS/LM implica un equilibrio determinado por la demanda que permite la existencia de desempleo involuntario, mientras que los modelos de crecimiento de Solow y Tobin son modelos de pleno empleo en los que los factores de demanda no tienen ningún rol. (Palley 1996: 23).

En la primera parte de esta sección, se describe brevemente esta contradicción entre el corto y largo plazo utilizando el modelo de Oferta Agregada y Demanda Agregada. Se menciona, además, cinco razones por las cuales se concluye que la economía no tiende a su estado de pleno empleo contrariamente a lo sostenido por los economistas neoclásicos.

En la segunda parte de esta sección se presenta el modelo de Amitava Dutt y Jaime Ros (2009), en el cual los autores critican la visión ortodoxa que establece que los shocks de demanda sólo implican desviaciones transitorias de la senda de crecimiento de largo plazo. Los autores utilizan el modelo IS-LM extendido para demostrar que los shocks de demanda sí tienen efectos en el largo plazo.

❖ Oferta Agregada de corto y largo plazo

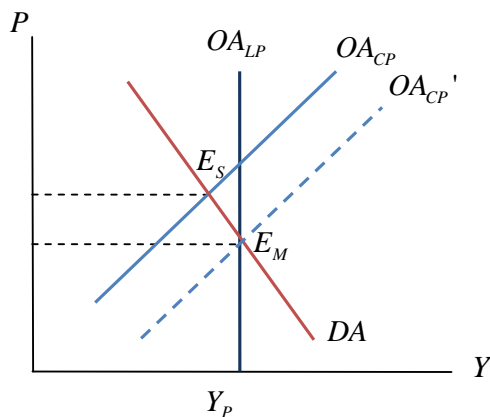
El Gráfico 6.6 se muestra el diagrama de Oferta Agregada- Demanda Agregada en el corto y largo plazo. El equilibrio de corto plazo ocurre en E_S , en la intersección de las curvas DA y OA_{CP} . Este equilibrio no es de pleno empleo, es decir cuando la demanda y la oferta de trabajo son iguales. A mediano o largo plazo los salarios monetarios pueden ajustarse en respuesta a las condiciones en el mercado de trabajo. Los salarios monetarios pueden bajar, puesto que en dicho equilibrio la economía produce menos

que su tasa natural. Con ello la curva de oferta de corto plazo OA_{CP} se desplaza a la derecha OA_{CP}' .

La economía se mueve a lo largo de su curva de Demanda Agregada (DA) hasta su equilibrio de mediano plazo E_M . A largo plazo la economía estará en su curva Y_p . La curva Y_p se mueve a través del tiempo en respuesta a la acumulación de capital, al cambio técnico y al crecimiento de la oferta de trabajo. Si la función de producción exhibe retornos decrecientes para el capital y si hay cambio técnico exógeno aumentador de trabajo, en el estado estacionario de largo plazo la economía crecerá en términos per cápita a la tasa del cambio técnico.

La pendiente negativa de la curva de DA y el retorno al pleno empleo se debe al llamado efecto Keynes: el desempleo origina una caída en los salarios monetarios, esto aumenta el producto y el empleo, reduce el nivel de precios, aumenta la oferta real de dinero, reduce la tasa de interés, aumenta la inversión, la Demanda Agregada y el producto. Otros efectos también pueden generar esta recuperación automática. La caída en el nivel de precios y la consecuente elevación de los saldos reales pueden aumentar directamente el gasto a través del efecto riqueza o saldo real. Asimismo la disminución del nivel de precios mejora la competitividad internacional y si se cumple la condición Marshall-Lerner, esto aumenta las exportaciones netas de importaciones y el producto. Pero, hay dificultades con el cumplimiento de estos mecanismos.

Gráfico 6.6
Oferta Agregada



¿Por qué la economía no tiende al pleno empleo?

Al respecto, Dutt y Ros (2007: 89) señalan:

Aunque los libros de texto raramente señalan las dificultades con los mecanismos que automáticamente conduce a la economía hacia su nivel de pleno empleo o hacia el nivel natural del producto, los problemas en estos mecanismos son bien conocidos. El propio Keynes

(1936) expresó sus dudas acerca de lo que subsecuentemente se ha llamado el efecto Keynes y otros efectos relacionados. Estas dudas han sido recogidas por otros académicos keynesianos – incluyendo a los llamados post-keynesianos- y problemas adicionales han sido también señalados [...]. Los keynesianos ortodoxos han ignorado estos problemas, adhiriéndose por el contrario a la noción de que las rigideces en los salarios y en los precios son la causa del desempleo, y que con precios y salarios flexibles, la economía converge al pleno empleo. Raras excepciones incluyen Tobin (1975) y Hahn y Solow (1995). (Dutt y Ros 2007: 89).

Siguiendo a Dutt y Ros (2007: 89-90), es posible identificar cinco conjuntos de problemas que explican por qué la economía no tiende al pleno empleo.

Primer conjunto de problemas

Es posible que la economía no tienda al pleno empleo si, dada la distribución del ingreso en la economía, los cambios en los salarios monetarios y en el nivel de precios contribuyen a la reducción de la Demanda Agregada, por ejemplo:

- El efecto deuda de Fisher (1933) establece que la disminución del nivel de precios, para tasas de interés nominal rígidas, implica una redistribución del ingreso desde los deudores a los acreedores (aumenta la tasa de interés real). Si los deudores tienen una mayor propensión marginal a consumir que los acreedores, entonces descensos del nivel de precios pueden reducir la Demanda Agregada debido a la existencia de deudas entre los agentes (Palley 2002a: 34). Precios más bajos incrementan la carga de la deuda y enriquecen a los acreedores a expensas de los deudores. La disminución del gasto de los deudores excede el incremento del gasto de los acreedores. El efecto saldo real ignora este efecto por centrarse únicamente en el *outside money* (obligaciones del Banco Central) e ignorar el *inside money* (obligaciones de los individuos privados, empresas y bancos).
- «La caída de los salarios monetarios implica, si también hay una disminución de salarios reales (debido a la existencia de desempleo), una redistribución del ingreso desde los ingresos salariales hacia los ingresos no salariales» (Dutt y Ros 2007: 89). Si los asalariados tienen una propensión marginal a consumir mayor que los que tienen las personas que reciben ingresos no salariales, disminuirá el consumo para un nivel dado de ingreso, y por lo tanto disminuirá la Demanda Agregada. Es decir, la curva de *DA* se desplazará hacia la izquierda.

Segundo conjunto de problemas

La reducción en los precios no necesariamente asegura el incremento de la Demanda Agregada y la tendencia de la economía al pleno empleo. El segundo conjunto de problemas se relaciona con los efectos de la deflación sobre la inversión:

- El efecto Mundell (1963) - Tobin (1965) señala que la deflación de precios hará más atractivos a los activos monetarios, lo cual incrementa la demanda de dinero elevando los tipos reales de interés. La consecuencia es una disminución del gasto de inversión y de la Demanda Agregada (Palley 2002a: 34).

- Si las empresas tienen pagos fijos por contrato (como los salarios y los pagos de intereses), la disminución de los precios puede hacer difícil cumplir con estas obligaciones contractuales, lo que podría reducir más la propensión de las empresas a endeudarse más y, por lo tanto, reducir sus inversiones. En casos extremos, las empresas pueden perder capacidad para cumplir con sus obligaciones de deuda y quebrar, lo que disminuiría aun más la Demanda Agregada (Dutt y Ros 2007: 89).

Tercer conjunto de problemas

La reducción de la tasa de interés o la caída en los precios tienen efectos sobre las expectativas de inflación y los retornos esperados de la inversión.

- El efecto Keynes asume que una disminución en la tasa de interés aumenta la demanda de inversión. Pero hay que tomar en cuenta que las decisiones de inversión se toman en un contexto de incertidumbre y que las decisiones de inversión dependen principalmente de los ingresos de largo plazo esperados de los activos de capital. Cuando los precios disminuyen, se reducen también estos ingresos esperados y afectan negativamente la inversión aún cuando la tasa de interés ha disminuido.
- Los cambios en los precios pueden también generar cambios en las expectativas de inflación. Cuando caen los precios, se generan expectativas de deflación. Por lo tanto, las compras de bienes de consumo e inversión se podrían posponer con la esperanza de una reducción mayor en el nivel de precios.

Cuarto conjunto de problemas

La reducción de la tasa de interés no tendrá efecto sobre la Demanda Agregada si la economía se encuentra en una situación de trampa de la liquidez, es decir, cuando la tasa de interés es tan baja que ya no se puede reducir más. La tasa de interés es igual a lo que podría llamarse el ingreso por mantener dinero (basado en su propiedad de liquidez). A esta tasa los tenedores de activos mantendrían cualquier monto de dinero que se le ofrece sin requerir mayores reducciones de la tasa de interés. En este caso es difícil que opere el efecto Keynes.

Quinto conjunto de problemas

Consideraciones relacionadas con la oferta de dinero y la política monetaria contractiva pueden evitar que la Demanda Agregada se incremente hasta que la economía alcance el nivel de pleno empleo:

- El efecto saldo real significa que los tenedores de activos prefieran activos no monetarios o la compra de bienes. Se supone que cuando los precios bajan, no cambia la oferta monetaria. Pero la oferta de dinero es afectada por la demanda de crédito; si hay una caída de los precios y una baja demanda de dinero, habrá una menor demanda de créditos, y los agentes económicos con excesos de saldos monetarios simplemente pagarán sus préstamos. En consecuencia, las tasas de interés que cargan los bancos puede no disminuir.

- Además la tasa de interés es afectada por la política de tasa de interés del Banco Central. Cuando la tasa de inflación aumenta, el Banco Central eleva su tasa de interés y esto reduce la Demanda Agregada. No hay una tendencia automática hacia el pleno empleo o hacia la tasa natural de desempleo.

En conclusión, existen diversos mecanismos que podrían impedir la convergencia al pleno empleo. Es decir, la economía puede permanecer en niveles de producción menores que el pleno empleo en el corto plazo. Sin embargo, la teoría neoclásica sostiene que, en el largo plazo, los precios se ajustan de modo que la economía tiende a su nivel de pleno empleo. En otras palabras, los mecanismos descritos son solo shocks transitorios que no tienen efectos sobre el producto potencial que es el que describe la trayectoria de la economía en el largo plazo.

❖ El modelo de Dutt y Ros (2009)

En 2007, Amitava K. Dutt y Jaime Ros presentaron un artículo titulado *Aggregate demand shocks and economic growth*. En este trabajo los autores critican la visión tradicional de que los shocks de demanda sólo implican desviaciones transitorias de la senda de crecimiento de largo plazo, pues esta senda (el producto potencial) solo está determinada por factores de la Oferta Agregada. Para demostrar esto los autores parten del modelo sencillo de la síntesis neoclásica y presentan algunas condiciones bajo las cuales, la Demanda Agregada (interpretada como shocks exógenos) puede afectar la economía en el largo plazo.

El modelo básico

El modelo utilizado por los autores es un modelo de síntesis neoclásica estándar con Demanda Agregada y Oferta Agregada extendido para incorporar la acumulación del capital y el cambio tecnológico. El modelo base es un modelo que reproduce el resultado de la síntesis neoclásica acerca de que la demanda sólo tiene impactos sobre la economía en el corto plazo. Posteriormente se realizan modificaciones simples para mostrar que la Demanda Agregada también puede afectar a la economía en el largo plazo.

La Demanda Agregada está dada por la ecuación en forma reducida (1):

$$(1) \hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 (\hat{M} - \hat{P}) \quad \text{Demanda Agregada}$$

Donde $\hat{Y}, \hat{M}, \hat{P}$ son el logaritmo natural del producto, el stock nominal de dinero y el nivel de precios, respectivamente. El parámetro α_0 representa otros factores (distintos a los factores de la oferta real de dinero) que afectan la demanda, como la confianza de los empresarios, la política fiscal, etc. El parámetro α_1 representa el efecto de la oferta real de dinero en el producto.

La Oferta Agregada está dada por:

$$(2) \hat{P} = \hat{P}^e + \sigma (\hat{L} - \hat{N}) \quad \text{Oferta Agregada}$$

Donde \hat{P}^e es el logaritmo del nivel de precio esperado, \hat{L} es el nivel de empleo (en logaritmos) y \hat{N} es la fuerza laboral en su nivel de la tasa natural de desempleo.

La función de producción es una Cobb-Douglas con progreso técnico aumentador de trabajo (\hat{A}):

$$(3) \quad \hat{Y} = \beta \hat{K} + (1 - \beta)(\hat{L} + \hat{A}) \quad \text{Función de producción}$$

Con $0 < \beta < 1$. La inversión es representada por una ecuación en forma reducida que refleja la relación entre la inversión y el producto:

$$(4) \quad \hat{I} = \hat{Y} + \phi \quad \text{Inversión}$$

Donde \hat{I} es el logaritmo de la inversión y ϕ es el ratio inversión-producto en logaritmos (\hat{I}/\hat{Y}), el cual se asume constante. La tasa de crecimiento del nivel esperado de precios y la tasa de crecimiento del stock de capital están dadas por:

$$(5) \quad \frac{d\hat{P}^e}{dt} = f(\hat{P} - \hat{P}^e)$$

$$(6) \quad \frac{d\hat{K}}{dt} = g(\hat{I} - \hat{\delta} - \hat{K})$$

Donde $f'(\cdot) > 0$, $g'(\cdot) > 0$ y $f(0) = g(0) = 0$ y $\hat{\delta}$ representa el logaritmo de la tasa de depreciación del capital. La ecuación (5) muestra que el nivel esperado de precios se ajusta adaptativamente a la diferencia entre el nivel de precios y el nivel esperado de precios. Más adelante se apreciará que este ajuste no es instantáneo, ya sea porque las expectativas son adaptativas o porque existe rigidez en los salarios nominales. La ecuación (6) muestra que la acumulación del capital depende de la inversión y de la depreciación del capital.

El modelo en el corto plazo

Se asume que \hat{M} , \hat{N} y \hat{A} son exógenas. En el corto plazo, \hat{K} y \hat{P}^e están dados. Por lo tanto, el modelo se resuelve para \hat{Y} , \hat{L} , \hat{P} e \hat{I} utilizando las ecuaciones (1) a (4). Para analizar el comportamiento de la economía en el corto plazo utilizamos el diagrama de Demanda Agregada-Oferta Agregada. De la ecuación (1), sabemos que la relación entre el nivel de precios y el producto es inversa. La curva DA representa esta relación para un nivel dado de α_0 , α_1 y \hat{M} (véase Gráfico 6.7).

Para hallar la curva de Oferta Agregada, se despeja primero \hat{L} de la función de producción, ecuación (3):

$$\hat{L} = \frac{\hat{Y} - \beta \hat{K} - (1 - \beta)\hat{A}}{(1 - \beta)}$$

Reemplazando su valor en la ecuación (2), se obtiene:

$$(7) \quad \hat{P} = \hat{P}^e + \sigma \left(\frac{\hat{Y} - \beta \hat{K} - (1 - \beta) \hat{A}}{(1 - \beta)} - \hat{N} \right)$$

La ecuación (7) describe una relación positiva entre el nivel de precios y el producto, representada por la curva OA en el Gráfico 6.7. La intersección de la curva DA y la curva OA determinan el nivel de precios y el producto de equilibrio (el punto E).

Para hallar el nivel de equilibrio de \hat{P} , se reemplaza el valor de \hat{Y} de la Demanda Agregada en la Oferta Agregada :

$$\hat{P} = \hat{P}^e + \sigma \left(\frac{\alpha_0 + \alpha_1 (\hat{M} - \hat{P}) - \beta \hat{K} - (1 - \beta) \hat{A}}{(1 - \beta)} - \hat{N} \right)$$

$$\hat{P} + \frac{\sigma \alpha_1}{(1 - \beta)} \hat{P} = \hat{P}^e + \sigma \left(\frac{\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M} - \beta \hat{K} - (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})}{(1 - \beta)} \right)$$

$$\frac{1 - \beta + \sigma \alpha_1}{(1 - \beta)} \hat{P} = \hat{P}^e + \sigma \left(\frac{\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M} - \beta \hat{K} - (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})}{(1 - \beta)} \right)$$

$$\hat{P} = \frac{(1 - \beta)}{1 - \beta + \sigma \alpha_1} \hat{P}^e + \sigma \left(\frac{\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M} - \beta \hat{K} - (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})}{1 - \beta + \sigma \alpha_1} \right)$$

$$\hat{P} = \frac{(1 - \beta) \hat{P}^e + \sigma (\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma [\beta \hat{K} - (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})]}{1 - \beta + \sigma \alpha_1}$$

$$(8) \quad \hat{P} = \frac{(1 - \beta) \hat{P}^e + \sigma (\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma \hat{Y}_p}{1 - \beta + \sigma \alpha_1}$$

Donde $\hat{Y}_p = [\beta \hat{K} - (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})]$, es el producto potencial, es decir, el producto correspondiente a la utilización plena de la fuerza laboral ($\hat{N} = \hat{L}$).

Para hallar el producto de equilibrio se reemplaza la ecuación (7) en la Demanda Agregada:

$$\hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\hat{M} - \hat{P}^e - \sigma \left(\frac{\hat{Y} - \beta \hat{K} - (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})}{(1 - \beta)} \right) \right)$$

$$\hat{Y} + \frac{\sigma \alpha_1}{(1 - \beta)} \hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\hat{M} - \hat{P}^e - \sigma \left(\frac{-\beta \hat{K} - (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})}{(1 - \beta)} \right) \right)$$

$$\frac{1-\beta+\sigma\alpha_1}{(1-\beta)}\hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\hat{M} - \hat{P}^e - \sigma \left(\frac{-\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{(1-\beta)} \right) \right)$$

$$\hat{Y} = \frac{(1-\beta)[\alpha_0 + \alpha_1(\hat{M} - \hat{P}^e)] + \alpha_1\sigma[\beta\hat{K} + (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})]}{1-\beta + \sigma\alpha_1}$$

$$(9) \quad \hat{Y} = \frac{(1-\beta)[\alpha_0 + \alpha_1(\hat{M} - \hat{P}^e)] + \alpha_1\sigma\hat{Y}_p}{1-\beta + \sigma\alpha_1}$$

Las ecuaciones (8) y (9) representan el nivel de precios y el producto de equilibrio en el corto plazo (véase Gráfico 6.7).

Gráfico 6.7
La síntesis neoclásica: DA y OA en el corto plazo

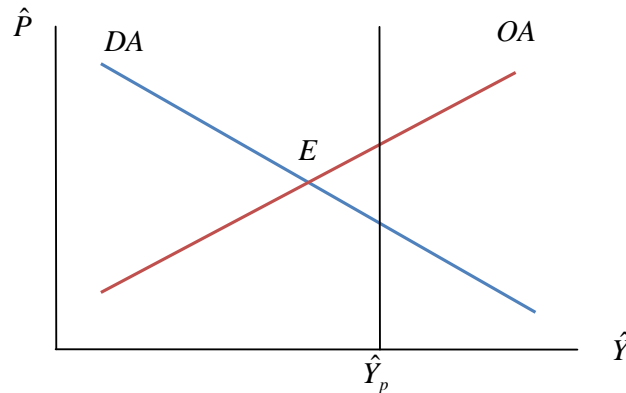
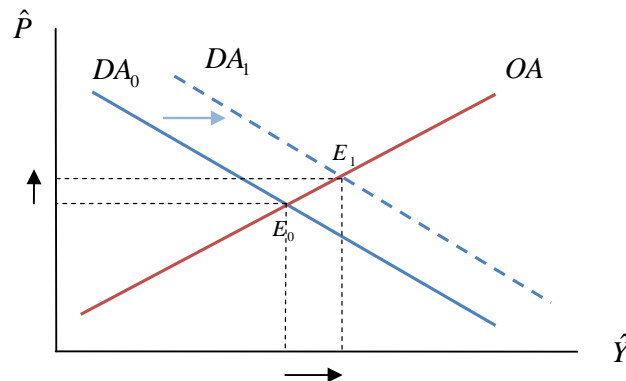


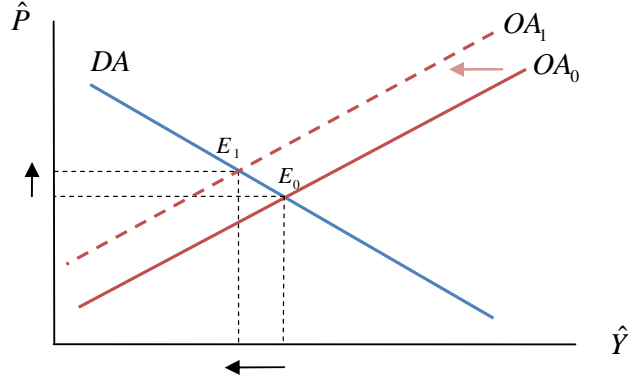
Gráfico 6.8
Shock positivo de demanda en el corto plazo



Un incremento en α_0 y \hat{M} desplazan la curva DA a la derecha, aumentando el producto y el nivel de precios (véase Gráfico 6.8). Por su parte, un incremento en el nivel

esperado de precios (\hat{P}^e), una reducción en el stock de capital (\hat{K}) o en el progreso técnico (\hat{A}), desplaza la curva OA a la izquierda, contrayendo el producto y elevando el nivel de precios (véase Gráfico 6.9).

Gráfico 6.9
Shock negativo de oferta en el corto plazo



El modelo en el largo plazo

Dados \hat{M} , \hat{N} , α_0 , α_1 y \hat{A} , en el largo plazo, \hat{K} y \hat{P}^e se ajustan de acuerdo a la dinámica presentada en las ecuaciones (5) y (6). En el estado estacionario, el nivel esperado de precios se mantiene constante y el stock de capital también.

$$\frac{d\hat{P}^e}{dt} = f(\hat{P} - \hat{P}^e) = 0 \quad \rightarrow \quad \hat{P} - \hat{P}^e = 0 \quad \rightarrow \quad \hat{P} = \hat{P}^e$$

$$\frac{d\hat{K}}{dt} = g(\hat{I} - \hat{\delta} - \hat{K}) = 0 \quad \rightarrow \quad \hat{I} - \hat{\delta} - \hat{K} = 0 \quad \rightarrow \quad \hat{I} = \hat{\delta} + \hat{K}$$

Con la ecuación (8) se obtiene la curva para $d\hat{P}^e / dt = 0$:

$$\left[1 - \frac{(1-\beta)}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right] \hat{P}^e = \frac{\sigma(\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma[\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1}$$

$$\left[\frac{\sigma\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right] \hat{P}^e = \frac{\sigma(\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma[\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1}$$

$$\hat{P}^e = \frac{\sigma(\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma[\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})]}{\sigma\alpha_1}$$

$$(10) \hat{P}^e = \frac{\alpha_0}{\alpha_1} + \hat{M} - \frac{\beta}{\alpha_1} \hat{K} + \frac{(1-\beta)}{\alpha_1} (\hat{A} + \hat{N})$$

Con la ecuación (4) se obtiene la curva para $d\hat{K}/dt = 0$:

$$\hat{I} = \hat{Y} + \phi = \hat{\delta} + \hat{K}$$

$$\hat{Y} = \hat{\delta} - \phi + \hat{K}$$

Reemplazando el producto en la ecuación (9):

$$\frac{1-\beta+\sigma\alpha_1}{(1-\beta)} (\hat{\delta} - \phi + \hat{K}) = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\hat{M} - \hat{P}^e - \sigma \left(\frac{-\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{(1-\beta)} \right) \right)$$

$$\frac{1-\beta+\sigma\alpha_1}{(1-\beta)} (\hat{\delta} - \phi + \hat{K}) = -\alpha_1 \hat{P}^e + \alpha_0 + \alpha_1 \left(\hat{M} - \sigma \left(\frac{-\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{(1-\beta)} \right) \right)$$

$$\alpha_1 \hat{P}^e = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\hat{M} - \sigma \left(\frac{-\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{(1-\beta)} \right) \right) - \frac{1-\beta+\sigma\alpha_1}{(1-\beta)} (\hat{\delta} - \phi + \hat{K})$$

$$\alpha_1 \hat{P}^e = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{M} + \frac{\alpha_1 \sigma (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{(1-\beta)} + \frac{\alpha_1 \sigma \beta - (1-\beta + \sigma\alpha_1)}{1-\beta} \hat{K} - \frac{1-\beta + \sigma\alpha_1}{(1-\beta)} (\hat{\delta} - \phi)$$

$$\alpha_1 \hat{P}^e = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{M} + \alpha_1 \sigma (\hat{A} + \hat{N}) + \frac{\alpha_1 \sigma \beta - (1-\beta + \sigma\alpha_1)}{1-\beta} \hat{K} - \frac{1-\beta + \sigma\alpha_1}{(1-\beta)} (\hat{\delta} - \phi)$$

$$\alpha_1 \hat{P}^e = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{M} + \frac{1-\beta + \sigma\alpha_1}{(1-\beta)} (\phi - \hat{\delta}) + \alpha_1 \sigma (\hat{A} + \hat{N}) + \frac{\alpha_1 \sigma \beta - 1 + \beta - \sigma\alpha_1}{1-\beta} \hat{K}$$

$$\alpha_1 \hat{P}^e = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{M} + \frac{1-\beta + \sigma\alpha_1}{(1-\beta)} (\phi - \hat{\delta}) + \alpha_1 \sigma (\hat{A} + \hat{N}) + \frac{(1-\beta)(-1 - \sigma\alpha_1)}{1-\beta} \hat{K}$$

$$(11) \hat{P}^e = \frac{\alpha_0}{\alpha_1} + \hat{M} + \frac{1-\beta + \sigma\alpha_1}{(1-\beta)\alpha_1} (\phi - \hat{\delta}) + \sigma (\hat{A} + \hat{N}) - \frac{1 + \sigma\alpha_1}{\alpha_1} \hat{K}$$

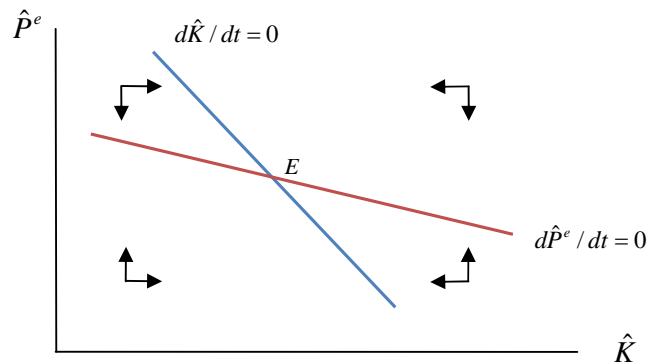
El Gráfico 6.10 presenta el diagrama de fases de las ecuaciones (10) y (11). Ambas ecuaciones tienen pendiente negativa, sin embargo, la pendiente de la curva $d\hat{K}/dt = 0$, ecuación (11), es mayor (en valor absoluto) que la pendiente de la curva $d\hat{P}^e/dt = 0$, ecuación (10), pues el parámetro de tecnología (β) es menor a la unidad y los parámetros σ y α_1 son positivos.

En $d\hat{P}^e / dt = 0$, ecuación (10): $\frac{\partial \hat{P}^e}{\partial \hat{K}} = \frac{-\beta}{\alpha_1} < 0$

En $d\hat{K} / dt = 0$, ecuación (11): $\frac{\partial \hat{P}^e}{\partial \hat{K}} = -\frac{1 + \sigma\alpha_1}{\alpha_1} < 0$

$$\frac{\beta}{\alpha_1} < \frac{1 + \sigma\alpha_1}{\alpha_1}$$

Gráfico 6.10
La síntesis neoclásica: dinámicas de largo plazo



Para saber si este equilibrio es globalmente estable, analizamos la matriz relevante del sistema conformado por las ecuaciones (10) y (11) ordenándolas por exceso de demanda. Este sistema se expresa como:

Ecuación (10):

$$\hat{P} = \hat{P}^e \rightarrow \frac{(1 - \beta)\hat{P}^e + \sigma(\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma \hat{Y}_p}{1 - \beta + \sigma\alpha_1} = \hat{P}^e$$

$$\frac{(1 - \beta) - (1 - \beta + \sigma\alpha_1)\hat{P}^e}{1 - \beta + \sigma\alpha_1} = -\left(\frac{\sigma(\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma \hat{Y}_p}{1 - \beta + \sigma\alpha_1}\right)$$

$$\frac{(1 - \beta - 1 + \beta - \sigma\alpha_1)\hat{P}^e}{1 - \beta + \sigma\alpha_1} = -\left(\frac{\sigma(\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma \hat{Y}_p}{1 - \beta + \sigma\alpha_1}\right)$$

$$\frac{-\sigma\alpha_1 \hat{P}^e}{1 - \beta + \sigma\alpha_1} = \left(\frac{-\sigma(\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) + \sigma \hat{Y}_p}{1 - \beta + \sigma\alpha_1}\right)$$

Donde $\hat{Y}_p = [\beta\hat{K} - (1 - \beta)(\hat{A} + \hat{N})]$

$$\frac{-\sigma\alpha_1\hat{P}^e}{1-\beta+\sigma\alpha_1} = \left(\frac{-\sigma(\alpha_0 + \alpha_1\hat{M}) + \sigma(\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N}))}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right)$$

$$\frac{-\sigma\alpha_1\hat{P}^e}{1-\beta+\sigma\alpha_1} - \frac{\sigma\beta\hat{K}}{1-\beta+\sigma\alpha_1} = \left(\frac{-\sigma(\alpha_0 + \alpha_1\hat{M}) - \sigma(1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right)$$

Ecuación (11):

$$\hat{Y} + \phi = \hat{\delta} + \hat{K} \quad \rightarrow \quad \frac{(1-\beta)[\alpha_0 + \alpha_1(\hat{M} - \hat{P}^e)] + \alpha_1\sigma\hat{Y}_p}{1-\beta+\sigma\alpha_1} + \phi = \hat{\delta} + \hat{K}$$

$$\frac{(1-\beta)[\alpha_0 + \alpha_1(\hat{M} - \hat{P}^e)] + \alpha_1\sigma[\beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1} + \phi = \hat{\delta} + \hat{K}$$

$$\frac{-(1-\beta)\alpha_1\hat{P}^e + \alpha_1\sigma\beta\hat{K}}{1-\beta+\sigma\alpha_1} - \hat{K} = \hat{\delta} - \phi - \left[\frac{(1-\beta)(\alpha_0 + \alpha_1\hat{M}) - \alpha_1\sigma(1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right]$$

$$\frac{-(1-\beta)\alpha_1\hat{P}^e + (\alpha_1\sigma\beta - 1 + \beta - \sigma\alpha_1)\hat{K}}{1-\beta+\sigma\alpha_1} = \hat{\delta} - \phi - \left[\frac{(1-\beta)(\alpha_0 + \alpha_1\hat{M}) - \alpha_1\sigma(1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right]$$

$$\frac{-(1-\beta)\alpha_1\hat{P}^e - (1-\beta)(1 + \alpha_1\sigma)\hat{K}}{1-\beta+\sigma\alpha_1} = \hat{\delta} - \phi - \left[\frac{(1-\beta)(\alpha_0 + \alpha_1\hat{M}) - \alpha_1\sigma(1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right]$$

En términos matriciales, tenemos:

$$\begin{bmatrix} \frac{-\sigma\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} & \frac{-\sigma\beta\hat{K}}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \\ \frac{-(1-\beta)\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} & \frac{-(1-\beta)(1+\alpha_1\sigma)}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{P}^e \\ \hat{K} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \left(\frac{-\sigma(\alpha_0 + \alpha_1\hat{M}) - \sigma(1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right) \\ \hat{\delta} - \phi - \left[\frac{(1-\beta)(\alpha_0 + \alpha_1\hat{M}) - \alpha_1\sigma(1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right] \end{bmatrix}$$

Las condiciones de estabilidad establecen que el determinante de la matriz relevante debe ser positivo y la traza negativa. Calculando la traza, se obtiene:

$$\text{Traza:} \quad \frac{-\sigma\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} + \frac{-(1-\beta)(1+\alpha_1\sigma)}{1-\beta+\sigma\alpha_1}$$

Dado que β es menor que uno y σ y α_1 son positivos, la traza es negativa.

$$\frac{-\sigma\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} + \frac{-(1-\beta)(1+\alpha_1\sigma)}{1-\beta+\sigma\alpha_1} < 0$$

El determinante de la matriz relevante es igual a:

$$\text{Determinante: } \frac{-\sigma\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \left[\frac{-(1-\beta)(1+\alpha_1\sigma)}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right] - \frac{-\sigma\beta\hat{K}}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \left[\frac{-(1-\beta)\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right]$$

$$\frac{\sigma\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \left[\frac{(1-\beta)(1+\alpha_1\sigma)}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right] - \frac{\sigma\beta\hat{K}}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \left[\frac{(1-\beta)\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right]$$

$$\frac{\sigma\alpha_1(1-\beta)(1+\alpha_1\sigma) - \sigma\beta(1-\beta)\alpha_1}{(1-\beta+\sigma\alpha_1)^2}$$

$$\frac{\sigma\alpha_1 + (\sigma\alpha_1)^2 - \sigma\alpha_1\beta - (\sigma\alpha_1)^2\beta - \sigma\alpha_1\beta + \sigma\alpha_1\beta^2}{(1-\beta+\sigma\alpha_1)^2}$$

$$\frac{\sigma\alpha_1(1-2\beta+\beta^2) + (\sigma\alpha_1)^2(1-\beta)}{(1-\beta+\sigma\alpha_1)^2}$$

Dado que σ y α_1 son positivos y que β es menor que uno, el determinante es positivo:

$$\frac{\sigma\alpha_1(\beta-1)^2 + (\sigma\alpha_1)^2(1-\beta)}{(1-\beta+\sigma\alpha_1)^2} > 0$$

Por lo tanto, el equilibrio es globalmente estable.

La curva $d\hat{P}^e/dt = 0$ muestra las combinaciones de \hat{P}^e y \hat{K} para las cuales se cumple que $\hat{P} = \hat{P}^e$. Si se introduce la ecuación (7) en esta igualdad se obtiene que el producto es igual al producto potencial, es decir, la fuerza laboral está totalmente empleada:

$$\hat{P}^e + \sigma \left(\frac{\hat{Y} - \beta\hat{K} - (1-\beta)\hat{A}}{(1-\beta)} - \hat{N} \right) = \hat{P}^e$$

$$\sigma \left(\frac{\hat{Y} - \beta\hat{K} - (1-\beta)\hat{A}}{(1-\beta)} - \hat{N} \right) = 0$$

$$\hat{Y} - \beta\hat{K} - (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N}) = 0$$

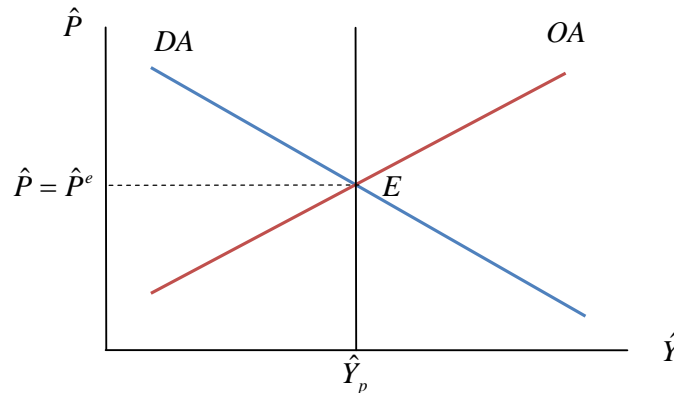
$$\hat{Y} = \beta\hat{K} + (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})$$

$$\hat{Y} = \hat{Y}_p$$

Esto implica que el equilibrio de corto plazo, determinado por la intersección de las curvas DA-OA, ocurre en el punto $\hat{Y} = \hat{Y}_p$ y $\hat{P} = \hat{P}^e$, en la intersección con la línea vertical $\hat{Y} = \hat{Y}_p$ (véase Gráfico 6.11). Por lo tanto, es la intersección entre la recta $\hat{Y} = \hat{Y}_p$ y la OA la que determina el nivel de precios.

Partiendo de una situación inicial sobre $d\hat{P}^e / dt = 0$ (es decir, $\hat{P} = \hat{P}^e$), si se elevara el nivel esperado de precios (de \hat{P}_0^e a \hat{P}_1^e), el producto potencial no se altera, por lo tanto, la curva OA se desplazaría a la izquierda (curva OA_1 del panel izquierdo del Gráfico 6.12), para reflejar el incremento en las expectativas de precios.

Gráfico 6.11
La síntesis neoclásica: equilibrio de corto plazo y largo plazo

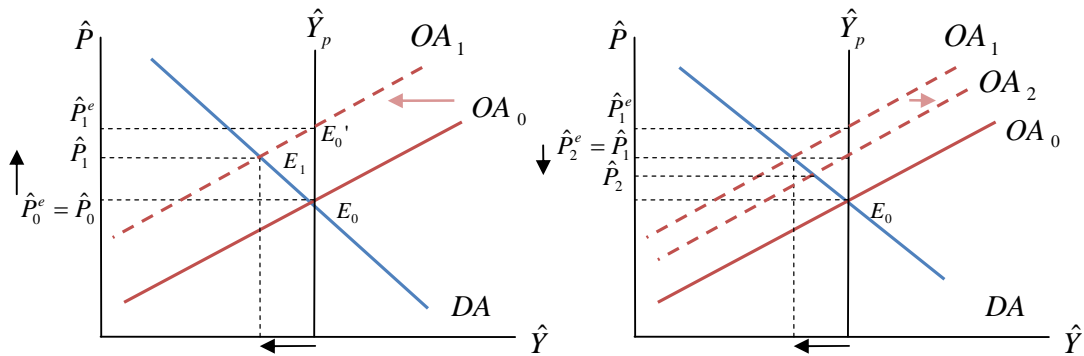


La curva de DA no cambia, por lo tanto, el nuevo equilibrio de corto plazo (punto E_1) se da a un nivel menor de producto y un nivel mayor de precios \hat{P}_1 . Sin embargo este nuevo nivel de precios es menor que el nuevo nivel esperado de precios ($\hat{P}_1 < \hat{P}_1^e$), por lo tanto, el nivel esperado de precios se ajustará al nivel \hat{P}_1 , desplazando la curva OA hacia la derecha (OA_2 , panel derecho del Gráfico 6.12). El nivel de precios se reducirá de \hat{P}_1 a \hat{P}_2 , sin embargo, $\hat{P}_2 < \hat{P}_2^e$, por lo tanto, el nivel esperado de precios continuará su ajuste hasta volver a la posición de la curva de OA inicial (OA_0). De este modo se explica que por encima de la curva $d\hat{P}^e / dt = 0$, \hat{P}^e está decreciendo y por debajo de dicha curva, \hat{P}^e aumenta (como lo muestran las flechas del diagrama de fases, véase Gráfico 6.10). La pendiente negativa de la curva $d\hat{P}^e / dt = 0$ en el diagrama de fases se explica por el hecho de que ante una reducción en el stock de capital (\hat{K}), la curva OA se desplazará a la izquierda (como se ha visto), elevando el nivel de precios hasta retornar a la curva $d\hat{P}^e / dt = 0$ (donde $\hat{P} = \hat{P}^e$).

La curva $d\hat{K} / dt = 0$ del Gráfico 6.10 muestra las combinaciones de \hat{P}^e y \hat{K} para las cuales la inversión bruta iguala la depreciación. Si el nivel esperado de precios se incrementa, el producto disminuirá (por el desplazamiento de la curva OA, como ya se explicó), esto reducirá el nivel de inversión y hará decrecer el stock de capital. Es decir,

por encima de la curva $d\hat{K}/dt = 0$, el stock de capital está decreciendo, mientras que por debajo de dicha curva el stock de capital está aumentando. La pendiente negativa de la curva $d\hat{K}/dt = 0$ (véase Gráfico 6.10) se explica porque, un incremento en el stock de capital aumenta la depreciación total, por lo que el efecto sobre la acumulación neta de capital es negativo, haciendo que la economía regrese a la curva $d\hat{K}/dt = 0$. El equilibrio de largo plazo está dado por la intersección de las curvas $d\hat{P}^e/dt = 0$ y $d\hat{K}/dt = 0$.

Gráfico 6.12
Shock negativo de oferta en el corto plazo y largo plazo



Efectos de un shock de demanda en el largo plazo

Si se incrementa alguno de los parámetros de la Demanda Agregada, ya sea \hat{M} o α_0 , manteniendo todo lo demás constante, las curvas $d\hat{P}^e/dt = 0$ y $d\hat{K}/dt = 0$ se desplazarán hacia arriba (véase Gráfico 6.13), de acuerdo con las ecuaciones (10) y (11). El efecto de largo plazo sobre el nivel esperado de precios será positivo, sin embargo, no habrá ningún efecto sobre el stock de capital. Si se analiza las derivadas de las ecuaciones (10) y (11) con respecto a \hat{M} y α_0 , se obtiene que la magnitud del cambio en ambas curvas es el mismo, por lo tanto, las curvas se desplazan de tal forma que el nuevo punto de intersección (E_1) ocurre a un mayor nivel de precios y al mismo nivel de stock de capital.

- Derivada de las curvas $d\hat{P}^e/dt = 0$ y $d\hat{K}/dt = 0$ con respecto a α_0 :

$$\text{En } d\hat{P}^e/dt = 0: \frac{d\hat{P}^e}{d\alpha_0} = \frac{1}{\alpha_1}$$

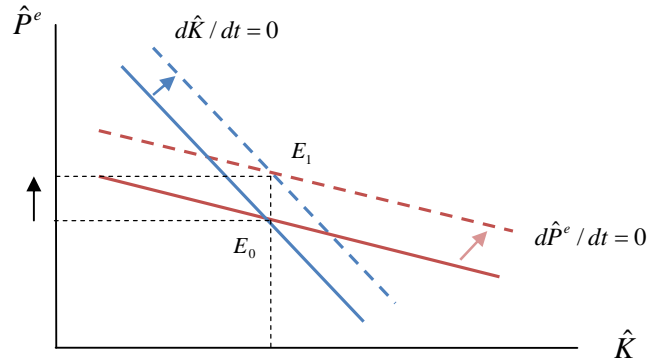
$$\text{En } d\hat{K}/dt = 0: \frac{d\hat{P}^e}{d\alpha_0} = \frac{1}{\alpha_1}$$

- Derivada de las curvas $d\hat{P}^e/dt = 0$ y $d\hat{P}^e/dt = 0$ con respecto a \hat{M} :

$$\text{En } d\hat{P}^e / dt = 0: \frac{d\hat{P}^e}{d\hat{M}} = 1$$

$$\text{En } d\hat{K} / dt = 0: \frac{d\hat{P}^e}{d\hat{M}} = 1$$

Gráfico 6.13
Efecto de un shock positivo de demanda en el largo plazo



Otra forma de verificar que en el largo plazo no se produce ningún cambio en el stock de capital cuando ocurre un shock de demanda es hallando una expresión para el stock de capital en el largo plazo y derivarla con respecto al tiempo:

Como se mencionó anteriormente, en el largo plazo se debe cumplir que

$$\hat{Y} = \hat{Y}_p \quad \rightarrow \quad \hat{Y} = \beta\hat{K} + (1 - \beta)(\hat{A} + \hat{N})$$

$$\hat{I} = \hat{Y} + \phi \quad , \quad \hat{I} = \hat{\delta} + \hat{K} \quad \rightarrow \quad \hat{Y} = (\hat{\delta} - \phi) + \hat{K}$$

Por lo tanto:

$$(\hat{\delta} - \phi) + \hat{K} = \beta\hat{K} + (1 - \beta)(\hat{A} + \hat{N})$$

$$(1 - \beta)\hat{K} = (1 - \beta)(\hat{A} + \hat{N}) - (\hat{\delta} - \phi)$$

$$(12) \quad \hat{K} = \frac{(1 - \beta)(\hat{A} + \hat{N}) - (\hat{\delta} - \phi)}{(1 - \beta)}$$

Como se aprecia en la ecuación (12), los parámetros de la Demanda Agregada, \hat{M} y α_0 , no aparecen en la ecuación del stock de capital en el largo plazo. Reemplazando esta ecuación en el producto potencial se aprecia que el producto tampoco cambia cuando se produce un shock de demanda:

$$\hat{Y} = \beta \frac{(1-\beta)(\hat{A} + \hat{N}) - (\hat{\delta} - \phi)}{(1-\beta)} + (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})$$

$$\hat{Y} = \beta(\hat{A} + \hat{N}) - \frac{\beta(\hat{\delta} - \phi)}{(1-\beta)} + (1-\beta)(\hat{A} + \hat{N})$$

$$\hat{Y} = (\hat{A} + \hat{N}) - \frac{\beta(\hat{\delta} - \phi)}{(1-\beta)}$$

De este modo, los shock de demanda sólo tienen efectos en el corto plazo, mas no en el largo plazo. Solo si el parámetro ϕ , es decir, el ratio-inversión producto puede variar y ser influenciado por parámetros de la Demanda Agregada en el equilibrio de largo plazo, entonces, los shocks de demanda sí tendrán efectos sobre el nivel del stock de capital y el producto.

El modelo con ilusión monetaria y rigidez en los salarios y precios

En la versión básica del modelo se utilizaba una función de Oferta Agregada, ecuación (2), del tipo:

$$\hat{P} = \hat{P}^e + \sigma(\hat{L} - \hat{N})$$

Sin embargo, los autores señalan que esta función refleja un caso particular en la economía. Los autores proponen hallar una función de Oferta Agregada que se derive de relaciones más generales entre los salarios nominales y los precios. En el mercado de trabajo el salario queda determinado por la siguiente ecuación:

$$(13) w_n = \omega_1 \hat{P}^e + \omega_2 (\hat{L} - \hat{N}) + \omega_3 \hat{A} \quad \text{Salario nominal}$$

Donde ω_1 es el coeficiente del nivel esperado de precios y es positivo; es decir, un incremento en el nivel esperado de precios elevará el salario nominal. Asimismo, el salario se incrementa con la brecha entre trabajadores empleados y la fuerza laboral consistente con la tasa natural de desempleo y con la tecnología, pues los trabajadores buscan retener los beneficios del incremento en su productividad. Asimismo, la relación de precios está dada por:

$$(14) \hat{P} = \pi_0 + \pi_1 w_n - \pi_2 \hat{A}$$

Donde π_0 representa el grado de monopolio. El nivel de precios se eleva con las subidas en el salario nominal y se reduce con el incremento de la productividad y los cambios tecnológicos. Introduciendo la ecuación (13) en la (14), se obtiene una función de Oferta Agregada más general:

$$\hat{P} = \pi_0 + \pi_1 (\omega_1 \hat{P}^e + \omega_2 (\hat{L} - \hat{N}) + \omega_3 \hat{A}) - \pi_2 \hat{A}$$

$$(15) \hat{P} = \pi_0 + \pi_1 \omega_1 \hat{P}^e + \pi_1 \omega_2 (\hat{L} - \hat{N}) + (\pi_1 \omega_3 - \pi_2) \hat{A} \quad \text{Oferta Agregada}$$

Se aprecia que la Oferta Agregada de la ecuación (2) es una versión particular de la ecuación (15), en la cual $\pi_0 = 0$, $\pi_1 \omega_1 = 1$ y $\pi_1 \omega_3 - \pi_2 = 0$. Es decir, la ecuación (2) asume una economía en la que los precios se determinan en competencia perfecta (el grado de monopolio, π_0 , es nulo), se asume también una relación directa entre el nivel de precios y el nivel esperado de precios (un coeficiente igual a la unidad). Finalmente, la ecuación (2) asume que el cambio en la productividad o la mejora tecnológica no se ven reflejadas en el nivel de precios de la economía.

Los autores deciden levantar algunos de los supuestos subyacentes a la ecuación (2), para ello se reemplaza dicha ecuación en el modelo base por la siguiente función de Oferta Agregada:

$$(16) \hat{P} = \lambda \hat{P}^e + \sigma (\hat{L} - \hat{N}) \quad \text{Oferta Agregada}$$

Donde λ es menor a la unidad. Un valor de λ menor a la unidad refleja el ajuste incompleto del nivel de precios ante cambios en los salarios, o la presencia de ilusión monetaria y consideraciones de justicia y equidad en la fijación de salarios, consideraciones que generan rigideces a la baja en los salarios nominales. «Akerlof, Dickens and Perry (1996,2000) y Akerlof y Schiller (2009) sostienen que la interacción de la ilusión monetaria y las consideraciones de pago justo en la fijación de los salarios causa rigideces a la baja en los salarios nominales, que pueden originar, especialmente a bajas tasas de interés, un *trade-off* en el largo plazo entre inflación y desempleo. En este sentido, una contracción en la Demanda Agregada puede tener efectos permanentes en los niveles de producto y empleo» (Dutt y Ros 2009: 16).

El modelo en el corto plazo

Introduciendo la ecuación (16), el modelo consiste de las siguientes ecuaciones:

$$(1) \hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 (\hat{M} - \hat{P}) \quad \text{Demanda Agregada}$$

$$(16) \hat{P} = \lambda \hat{P}^e + \sigma (\hat{L} - \hat{N}) \quad \text{Oferta Agregada}$$

$$(3) \hat{Y} = \beta \hat{K} + (1 - \beta) (\hat{L} + \hat{A}) \quad \text{Función de producción}$$

De la ecuación (3) se despeja el nivel de empleo (\hat{L}):

$$\hat{L} = \frac{\hat{Y} - \beta \hat{K} - (1 - \beta) \hat{A}}{(1 - \beta)}$$

Se debe calcular nuevamente la solución del modelo. Introduciendo el nivel de empleo (\hat{L}) en la ecuación (16), se obtiene:

$$\hat{P} = \lambda \hat{P}^e + \sigma \left(\frac{\hat{Y} - \beta \hat{K} - (1 - \beta) \hat{A}}{(1 - \beta)} - \hat{N} \right)$$

De este modo, las ecuaciones de Demanda Agregada, ecuación (1) y de Oferta Agregada (combinación de las ecuaciones (16) y (3)) son:

$$\hat{Y} = \alpha_0 + \alpha_1 (\hat{M} - \hat{P}) \quad \text{Demanda Agregada}$$

$$\hat{P} = \lambda \hat{P}^e + \sigma \left(\frac{\hat{Y} - \beta \hat{K} - (1 - \beta) \hat{A}}{(1 - \beta)} - \hat{N} \right) \quad \text{Oferta Agregada}$$

La intersección entre la Oferta Agregada y la Demanda Agregada da como resultado el nivel de precios y el producto de equilibrio:

$$(17) \hat{P} = \frac{(1 - \beta) \lambda \hat{P}^e + \sigma (\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma \hat{Y}_p}{1 - \beta + \sigma \alpha_1}$$

$$(18) \hat{Y} = \frac{(1 - \beta) [\alpha_0 + \alpha_1 (\hat{M} - \lambda \hat{P}^e)] + \alpha_1 \sigma \hat{Y}_p}{1 - \beta + \sigma \alpha_1}$$

Estas ecuaciones son similares a las ecuaciones (8) y (9), pero difieren en el parámetro λ que multiplica al nivel esperado de precios.

El modelo en el largo plazo

Al igual que en el modelo base, la dinámica en el largo plazo está dada por las ecuaciones (5) y (6):

$$\frac{d\hat{P}^e}{dt} = f(\hat{P} - \hat{P}^e) = 0 \quad \rightarrow \quad \hat{P} - \hat{P}^e = 0 \quad \rightarrow \quad \hat{P} = \hat{P}^e$$

$$\frac{d\hat{K}}{dt} = g(\hat{I} - \hat{\delta} - \hat{K}) = 0 \quad \rightarrow \quad \hat{I} - \hat{\delta} - \hat{K} = 0 \quad \rightarrow \quad \hat{I} = \hat{\delta} + \hat{K}$$

Con la ecuación (17) se obtiene la curva para $d\hat{P}^e / dt = 0$:

$$\hat{P}^e = \frac{(1 - \beta) \lambda \hat{P}^e + \sigma (\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma [\beta \hat{K} + (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})]}{1 - \beta + \sigma \alpha_1}$$

$$\left(1 - \frac{(1 - \beta) \lambda}{1 - \beta + \sigma \alpha_1} \right) \hat{P}^e = \frac{\sigma (\alpha_0 + \alpha_1 \hat{M}) - \sigma [\beta \hat{K} + (1 - \beta) (\hat{A} + \hat{N})]}{1 - \beta + \sigma \alpha_1}$$

$$\left(\frac{1-\beta+\sigma\alpha_1-(1-\beta)\lambda}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right) \hat{p}^e = \frac{\sigma(\alpha_0+\alpha_1\hat{M})-\sigma[\beta\hat{K}+(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1}$$

$$\left(\frac{(1-\lambda)(1-\beta)+\sigma\alpha_1}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right) \hat{p}^e = \frac{\sigma(\alpha_0+\alpha_1\hat{M})-\sigma[\beta\hat{K}+(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1}$$

$$(19) \hat{p}^e = \frac{\sigma(\alpha_0+\alpha_1\hat{M})-\sigma[\beta\hat{K}+(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{(1-\lambda)(1-\beta)+\sigma\alpha_1}$$

Con la ecuación (4) se obtiene la curva para $d\hat{K}/dt = 0$:

$$\hat{I} = \hat{Y} + \phi = \hat{\delta} + \hat{K}$$

$$\hat{Y} = \hat{\delta} - \phi + \hat{K}$$

Reemplazando el producto en la ecuación (18):

$$\hat{\delta} - \phi + \hat{K} = \frac{(1-\beta)[\alpha_0+\alpha_1(\hat{M}-\lambda\hat{p}^e)]+\alpha_1\sigma[\beta\hat{K}+(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1}$$

$$\left(1 - \frac{\alpha_1\sigma\beta}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right) \hat{K} = \frac{(1-\beta)[\alpha_0+\alpha_1(\hat{M}-\lambda\hat{p}^e)]+\alpha_1\sigma[(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1} - \hat{\delta} + \phi$$

$$\left(\frac{1-\beta+\sigma\alpha_1-\alpha_1\sigma\beta}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right) \hat{K} = \frac{(1-\beta)[\alpha_0+\alpha_1(\hat{M}-\lambda\hat{p}^e)]+\alpha_1\sigma[(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1} - \hat{\delta} + \phi$$

$$\left(\frac{(1-\beta)(1+\sigma\alpha_1)}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right) \hat{K} = -\frac{(1-\beta)\alpha_1\lambda}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \hat{p}^e + \frac{(1-\beta)[\alpha_0+\alpha_1\hat{M}]+\alpha_1\sigma[(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1} - \hat{\delta} + \phi$$

Despejando el nivel esperado de precios:

$$\frac{(1-\beta)\alpha_1\lambda}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \hat{p}^e = \frac{(1-\beta)[\alpha_0+\alpha_1\hat{M}]+\alpha_1\sigma[(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{1-\beta+\sigma\alpha_1} - \hat{\delta} + \phi - \left(\frac{(1-\beta)(1+\sigma\alpha_1)}{1-\beta+\sigma\alpha_1} \right) \hat{K}$$

$$\hat{p}^e = \frac{(1-\beta)[\alpha_0+\alpha_1\hat{M}]+\alpha_1\sigma[(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{(1-\beta)\alpha_1\lambda} + \frac{1-\beta+\sigma\alpha_1}{(1-\beta)\alpha_1\lambda} (\phi - \hat{\delta}) - \left(\frac{(1-\beta)(1+\sigma\alpha_1)}{(1-\beta)\alpha_1\lambda} \right) \hat{K}$$

$$\hat{p}^e = \frac{(1-\beta)[\alpha_0+\alpha_1\hat{M}]+\alpha_1\sigma[(1-\beta)(\hat{A}+\hat{N})]}{(1-\beta)\alpha_1\lambda} + \frac{1-\beta+\sigma\alpha_1}{(1-\beta)\alpha_1\lambda} (\phi - \hat{\delta}) - \left(\frac{1+\sigma\alpha_1}{\alpha_1\lambda} \right) \hat{K}$$

$$\hat{P}^e = \frac{\alpha_0}{\alpha_1 \lambda} + \frac{\hat{M}}{\lambda} + \frac{\sigma(\hat{A} + \hat{N})}{\lambda} + \frac{1 - \beta + \sigma \alpha_1}{(1 - \beta) \alpha_1 \lambda} (\phi - \hat{\delta}) - \left(\frac{1 + \sigma \alpha_1}{\alpha_1 \lambda} \right) \hat{K}$$

$$(20) \hat{P}^e = \frac{\alpha_0}{\alpha_1 \lambda} + \frac{\hat{M}}{\lambda} + \frac{\sigma(\hat{A} + \hat{N})}{\lambda} + \frac{1 - \beta + \sigma \alpha_1}{(1 - \beta) \alpha_1 \lambda} (\phi - \hat{\delta}) - \left(\frac{1 + \sigma \alpha_1}{\alpha_1 \lambda} \right) \hat{K}$$

Las ecuaciones (19) y (20) conforman el nuevo sistema de ecuaciones dinámicas del modelo. Al igual que en el modelo básico, ambas ecuaciones tienen pendiente negativa, y la pendiente de la curva $d\hat{K}/dt = 0$ es mayor (en valor absoluto) que la pendiente de la curva $d\hat{P}^e/dt = 0$, pues el parámetro de tecnología (β) es menor a la unidad, $\lambda < 1$ y los parámetros σ y α_1 son positivos.

$$\text{En } d\hat{P}^e/dt = 0, \text{ ecuación (19): } \frac{\partial \hat{P}^e}{\partial \hat{K}} = \frac{-\sigma\beta}{(1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1} < 0$$

$$\text{En } d\hat{K}/dt = 0, \text{ ecuación (20): } \frac{\partial \hat{P}^e}{\partial \hat{K}} = -\frac{1 + \sigma\alpha_1}{\alpha_1 \lambda} < 0$$

$$\frac{1 + \sigma\alpha_1}{\alpha_1 \lambda} > \frac{\sigma\beta}{(1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1}$$

Pues:

$$1 > \frac{\sigma\beta\alpha_1\lambda}{(1 + \sigma\alpha_1)[(1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1]}$$

$$1 > \frac{\sigma\beta\alpha_1\lambda}{(1-\lambda)(1-\beta) + (\sigma\alpha_1)^2 + \sigma\beta\alpha_1\lambda + (2\sigma\alpha_1) - (\lambda + \beta)\sigma\alpha_1}$$

$$1 > \frac{\sigma\beta\alpha_1\lambda}{(1-\lambda)(1-\beta) + (\sigma\alpha_1)^2 + \sigma\beta\alpha_1\lambda + (2\sigma\alpha_1) - (\lambda + \beta)\sigma\alpha_1}$$

Dado que $\lambda < 1$ y $B < 1$, el producto $(\lambda + \beta)\sigma\alpha_1$ es menor que $2\sigma\alpha_1$, por lo tanto el denominador en el lado derecho de la desigualdad es mayor que el numerador. De este modo, se cumple que el cociente del lado derecho es menor que la unidad.

No obstante, la inclusión del parámetro $\lambda < 1$ introduce una diferencia fundamental entre este modelo y el modelo básico. Ahora, los desplazamientos de las curvas $d\hat{P}^e/dt = 0$ y $d\hat{K}/dt = 0$ cuando se producen cambios en los parámetros de demanda, α_0 y \hat{M} , no son de la misma magnitud. En otras palabras, las derivadas de las curvas con respecto a α_0 y \hat{M} no son iguales:

- Derivada de las curvas $d\hat{P}^e / dt = 0$ y $d\hat{K} / dt = 0$ con respecto a α_0 :

$$\text{En } d\hat{P}^e / dt = 0: \frac{d\hat{P}^e}{d\alpha_0} = \frac{\sigma}{(1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1}$$

$$\text{En } d\hat{K} / dt = 0: \frac{d\hat{P}^e}{d\alpha_0} = \frac{1}{\alpha_1\lambda}$$

La derivada de la curva $d\hat{P}^e / dt = 0$ con respecto a α_0 es menor que la derivada de la curva $d\hat{K} / dt = 0$:

$$\frac{\sigma}{(1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1} < \frac{1}{\alpha_1\lambda}$$

Pues, dado que $\lambda < 1$ y $\beta < 1$, se cumple que:

$$\sigma\alpha_1\lambda < (1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1$$

$$\lambda < \frac{(1-\lambda)(1-\beta)}{\sigma\alpha_1} + 1$$

- Derivada de las curvas $d\hat{P}^e / dt = 0$ y $d\hat{K} / dt = 0$ con respecto a \hat{M} :

$$\text{En } d\hat{P}^e / dt = 0: \frac{d\hat{P}^e}{d\hat{M}} = \frac{\sigma\alpha_1}{(1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1}$$

$$\text{En } d\hat{K} / dt = 0: \frac{d\hat{P}^e}{d\hat{M}} = \frac{1}{\lambda}$$

La derivada de la curva $d\hat{P}^e / dt = 0$ con respecto a \hat{M} es menor que la derivada de la curva $d\hat{K} / dt = 0$:

$$\frac{\sigma\alpha_1}{(1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1} < \frac{1}{\lambda}$$

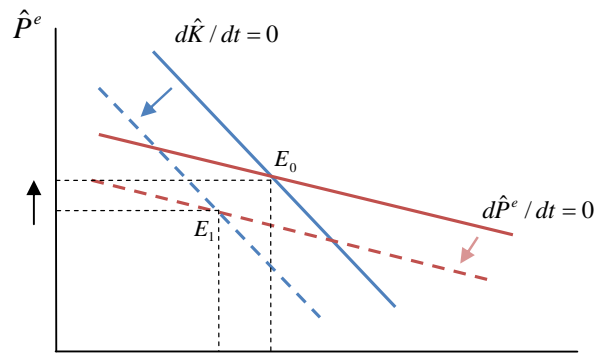
$$\sigma\alpha_1\lambda < (1-\lambda)(1-\beta) + \sigma\alpha_1$$

$$\lambda < \frac{(1-\lambda)(1-\beta)}{\sigma\alpha_1} + 1$$

La diferencia en la magnitud del desplazamiento de las curvas implica que, por ejemplo, ante una contracción de la demanda, la curva $d\hat{K} / dt = 0$ se desplace más hacia abajo que la curva $d\hat{P}^e / dt = 0$ (véase Gráfico 6.14). De este modo, con la contracción de la demanda, el nivel de precios se reduce y el stock de capital también, a diferencia de lo

que ocurría en el modelo básico, en el cual, el desplazamiento en la misma proporción tenía como consecuencia que el stock de capital permaneciera inalterado. Como ya se mencionó, al reducirse el stock de capital, el producto también se contrae. Por lo tanto, los shocks de demanda sí tienen efectos sobre el producto en el largo plazo.

Gráfico 6.14
Efecto de un shock negativo de demanda en el largo plazo



En conclusión, el modelo básico de la síntesis neoclásica con el cual se concluye que los shocks de demanda no tienen efectos sobre el producto en el largo plazo se apoya en supuestos rígidos acerca de las relaciones de salarios nominales y precios. Si se relajan estos supuestos, incluyendo rigideces a la baja en los salarios nominales, por ejemplo, entonces, los resultados acerca de los efectos de los shocks de demanda en el largo plazo cambian. Los shocks de demanda sí tienen efectos sobre el stock de capital y el producto en el largo plazo.

❖ Política económica en el corto y largo plazo

Resaltar la relevancia de los shocks de demanda en el largo plazo y sus efectos sobre el crecimiento de la economía conduce a la conclusión de que la política macroeconómica llevada a cabo para paliar las transiciones de corto plazo debe relacionarse además con los objetivos de largo plazo de la política económica. Es decir, la eliminación de la contradicción teórica entre la macroeconomía y la teoría del crecimiento debe tener como correlato, en el campo de la política económica, una mayor coordinación de los objetivos de corto y largo plazo al momento de diseñar las políticas económicas. Al respecto, Jeff Madrick señala como recomendación de política para impulsar el crecimiento: «debe ponerse énfasis en el mantenimiento de la demanda a través de estímulos fiscales y monetarios» (2007: 86).

Por su parte, Thomas Palley señala que uno de los pilares sobre los que se sostiene el crecimiento dirigido por la demanda es la estabilidad financiera y la posibilidad de llevar a cabo políticas contracíclicas. Esta posibilidad implica contar con los recursos financieros y la autonomía política para ello.

Los políticos en países industrializados responden a shocks negativos de demanda con políticas de estabilización macroeconómica

contra-cíclica. Esto incluye mantener bajas tasas de interés de referencia e incurrir en amplios déficits fiscales. En contraste, los países en desarrollo son forzados por los mercados internacionales de capitales a responder a los shocks negativos de demanda con políticas pro-cíclicas. Para prevenir la rápida y masiva salida de capitales, los bancos centrales de los países en desarrollo son obligados a elevar la tasa de interés y las autoridades fiscales son forzadas a reducir los déficits fiscales. (Palley 2002: 5-6).

La imposibilidad de desarrollar una adecuada política contra-cíclica tiene graves efectos sobre el nivel de actividad, empeorando las recesiones. Asimismo, como se mostró en esta sección, estos shocks tendrán efectos en el largo plazo, afectando así el crecimiento de la economía.

Las políticas diseñadas para el control de la inflación es un claro ejemplo de la necesidad de coordinación entre los objetivos en el corto y el largo plazo. La inflación es la elevación continua y generalizada del nivel de precios de los bienes y servicios de una economía. Los economistas y los políticos reconocen que la inflación tiene efectos perjudiciales para la economía. Esto se debe a que la inflación produce una disminución del poder adquisitivo del dinero, es decir, dado el incremento en los precios, un monto de dinero no podrá comprar la misma cantidad de bienes que podía comprar antes de que se produjera la subida de precios. Asimismo, una elevada tasa de inflación distorsiona los precios relativos de los bienes, provocando una ruptura del sistema de precios que sirve de referencia para la asignación de los recursos.

La inflación tiene un efecto negativo sobre la distribución del ingreso. El aumento generalizado y continuo de los precios perjudica a todos los que perciben ingresos en términos nominales. Además, la inflación afecta a los ingresos fiscales, al deteriorar su valor real cuando hay rezagos en la recaudación de los tributos. Este es el conocido efecto Olivera (1964) -Tanzi (1977) que ocurre debido a los desfases que existen entre la determinación del impuesto y la realización de su pago. La inflación genera incertidumbre y de este modo afecta la inversión, reduciendo la Demanda Agregada y el producto.

ANÁLISIS ESTRUCTURALISTA DE LA INFLACIÓN

El cambio de la estrategia de desarrollo desde el modelo primario-exportador a la industrialización por sustitución de importaciones generó un proceso inflacionario en los países de América Latina. Los autores estructuralistas plantearon su teoría acerca de las causas de la inflación, la cual difiere notablemente de la teoría monetarista (Kay 1989: 47-57).

| Desacuerdo fundamental: la causa de la inflación | |
|--|---|
| Monetaristas | Estructuralistas |
| <p>La inflación es un fenómeno monetario causado por el exceso de demanda.</p> <p>Es el principal obstáculo al desarrollo.</p> | <p>La inflación es causada por la transición del modelo primario-exportador a ISI (la producción subsidiada de industria naciente era más cara que los bienes antes importados).</p> <p>Surge por tensiones políticas y desbalances sectoriales generados por el proceso de desarrollo.</p> |

Los estructuralistas distinguen entre causas (presiones) y mecanismos de propagación de la inflación, los cuales varían de país a país. Las presiones son:

1. El sector agrícola no satisface la demanda de alimentos generada por el aumento de la población y de los ingresos (generada a causa de la industrialización), porque la estructura de la propiedad de la tierra (concentrada en el latifundio) hace la oferta inelástica.
2. Las fluctuaciones en los ingresos por exportaciones (cada vez menores debido a la oferta inelástica y al deterioro de los términos de intercambio) y la mayor necesidad de importaciones, genera una brecha en el tipo de cambio que lleva a devaluaciones periódicas, aumentando los precios internos.

Los mecanismos de propagación para los estructuralistas son las causas que señalan los monetaristas:

1. Déficit fiscal (financiado vía impuestos, deuda o emisión)
2. Reajuste salarial
3. Reajuste de precios ante subida de w , insumos e impuestos.

Estructuralistas ven los mecanismos de propagación como una lucha entre capitalistas, trabajadores y estado por repartirse el ingreso nacional (Kay 1989: 47-57).

La incertidumbre es el principal determinante de una reducción en los niveles de inversión. Algunos autores encontraron evidencia empírica sobre la relación inversa entre la inflación y el crecimiento (Smith, 1996: 449, Corbo 1996:167). Cuando la economía experimenta inflación: « [...] los inversores potenciales esperarán a que se resuelva la incertidumbre antes de comprometerse. Así, la inversión será menor cuando la incertidumbre sea mayor, o se esperará que países con altas tasas de inflación presenten bajos niveles en sus tasas de inversión. [...] el efecto de la incertidumbre – reflejado en altas tasas de inflación – sobre la tasa de inversión es mayor en los países que han sufrido épocas con mayor inflación» (Corbo 1996:178).

Las políticas convencionalmente empleadas para controlar la inflación implican una reducción de la demanda a través de una política monetaria contractiva y de medidas de austeridad fiscal. Estas políticas se derivan del diagnóstico de la inflación como un

fenómeno causado por el calentamiento de la economía, es decir, la expansión de la demanda en el corto plazo. Sin embargo, la inflación también tiene una explicación estructuralista. Según Thirlwall (2007: 13): «la inflación en los países en desarrollo es, en gran parte, de tipo estructural, causada por los cuellos de botella en el sistema productivo y el cambio estructural (con precios mucho más flexibles al alza que a la baja)» orientado a resolver el problema de la pobreza y el subdesarrollo. En este caso, utilizar políticas que contraen la demanda sólo reduce el crecimiento y genera desempleo.

Por lo tanto, para la visión estructuralista, las políticas que buscan controlar la inflación deben dirigirse directamente a la resolución de los cuellos de botella de la estructura productiva (Thirlwall 2007:14). Según Kay (1989: 52-57), los estructuralistas proponían medidas de largo plazo para solucionar la inflación, principalmente, el cambio estructural en el sistema productivo, en la composición sectorial de la economía y en la distribución del ingreso para combatir las presiones inflacionarias. Asimismo, proponen políticas de corto plazo (política monetaria y fiscal) para controlar la demanda, pero enfatizan que lo primordial es actuar sobre la oferta. Coinciden con los monetaristas en la necesidad de reducir la inflación porque es nociva para el desarrollo, pero proponen una reducción gradual de la inflación que no sea dañina para el bienestar de los países y provenga de consenso nacional.

Las políticas estructurales son medidas de largo plazo diseñadas para remover los principales cuellos de botella en la oferta en la economía. Sin embargo, los estructuralistas también proponen medidas de corto plazo para enfrentar los factores de propagación de la inflación. [...] No obstante, el énfasis de las medidas de política de los estructuralistas está sobre las presiones inflacionarias básicas. Ellos atacan fuertemente las políticas anti-inflacionarias de los monetaristas y del FMI por no combatir las raíces de la inflación y por generar estancamiento, desempleo y desigualdad de ingresos. [...] En la visión estructuralista, la estabilidad monetaria es compatible con el desarrollo económico [...] y, parafraseando a Prebisch, poner el asunto en términos de desarrollo económico o estabilidad monetaria es un falso dilema. Sin embargo, alcanzar esta compatibilidad requiere actuar no solo sobre los factores de demanda como proponen los monetaristas sino sobre todo sobre los factores de oferta [...].

Como el cambio estructural toma tiempo en ser implementado y dar frutos, los estructuralistas no apuntan a una reducción de la inflación drástica en un periodo corto de tiempo, sino a reducirla gradualmente a lo largo de un periodo de tiempo. Los estructuralistas son consientes de que un consenso nacional es necesario para alcanzar la estabilidad y el desarrollo económico. Solo la firme voluntad de una mayoría política en una sociedad democrática puede llevar a cabo las reformas y eliminar el conflicto distributivo. (Kay 1989: 53).

Por otro lado, Thirlwall señala:

[...] no hay evidencia científica convincente de que la estabilidad de precios sea una condición necesaria para un crecimiento y desarrollo

más rápidos. Por el contrario, investigaciones de una variedad de fuentes para amplias muestras de países y diferentes periodos de tiempo [...] muestran que el crecimiento es maximizado en un rango de inflación de 5 a 10% para los países en desarrollo. El precio del conservadurismo financiero será la estanflación (lo cual ha sido evidente por algún tiempo en los países centrales de la Unión Europea (Thirlwall 2007:14).

4. CRECIMIENTO DIRIGIDO POR LOS SALARIOS Y POR LOS BENEFICIOS: EL MODELO DE DUTT Y ROS (2007)

Hasta ahora se ha señalado que la importancia de la Demanda Agregada en el crecimiento del producto en el largo plazo se encuentra en las restricciones que representa la Balanza de Pagos, las cuales para algunos países son más urgentes que las restricciones de oferta de factores de producción y tecnología. También se ha resaltado el rol de la inversión como fuente de crecimiento, no solo por expandir la capacidad productiva, sino también por el incremento de la Demanda Agregada en el largo plazo.

Otros componentes de la Demanda Agregada que no han sido considerados hasta ahora son el consumo y el gasto del Gobierno. En esta sección se presenta un modelo de corto plazo desarrollado por Bhaduri y Marglin (1990) que incorpora la posibilidad de expandir la economía a través del consumo, además de la inversión. De este modo, los autores presentan una base sencilla para identificar un modelo dirigido por los beneficios y un modelo dirigido por los salarios, y los efectos de una variación en el salario real sobre la utilización de la capacidad productiva en cada uno de estos regímenes.

En la segunda parte de esta sección se presenta el modelo de Amitava Dutt y Jaime Ros (2007), en el cual el crecimiento de largo plazo es determinado por la demanda y puede ser dirigido por los salarios o por los beneficios. En este trabajo los autores demuestran que las políticas fiscales y monetarias contractivas tienen efectos en el largo plazo, confirmando así la importancia de los shocks de demanda en el largo plazo.

❖ El significado de un régimen dirigido por los salarios o por los beneficios: el modelo de Bhaduri y Marglin (1990)

En 1990, los economistas Amit Bhaduri y Stephen Marglin publicaron un artículo en el que se presenta un modelo simple que modifica el modelo IS-LM para analizar si la economía es dirigida por los salarios o por los beneficios. Se toma en cuenta los dos aspectos del salario real. Por un lado, el salario real es una medida del poder adquisitivo de los trabajadores. Por otro lado, el salario representa el principal elemento del costo variable de producción. Para los economistas neoclásicos, un incremento en los salarios reales tiene como consecuencia un incremento en los costos de producción reduciendo los beneficios de los capitalistas y reduciendo en consecuencia el ahorro. Para los economistas keynesianos, el incremento en el salario real impulsa la Demanda Agregada, debido al incremento en el consumo, estimulando así la actividad económica. Debido a las diferencias entre estas dos teorías, el efecto de una subida en el salario real tiene efectos complejos y ambiguos sobre el producto y el empleo (Bhaduri y Marglin 1990: 375).

El modelo en una economía cerrada

Este es un modelo de corto plazo que modifica la estructura básica del modelo IS-LM derivado de la síntesis neoclásica realizada por Hicks (1937). Dado que los autores están interesados en demostrar los efectos de los cambios en el salario real sobre el producto y el empleo para saber si la economía es dirigida por los salarios o por los beneficios, este modelo considera el salario real como una variable exógena al modelo. Esta concepción del salario real como variable exógena diferencia el modelo de Bhaduri y Marglin de las teorías neoclásicas y keynesianas, en las cuales el salario real es una variable endógena.

En una economía cerrada sin la participación del Gobierno, la Demanda Agregada solo puede ser impulsada por el consumo privado o el gasto privado en inversión. Antes de que Keynes publicara la *Teoría General*, la importancia del consumo en la Demanda Agregada había sido enfatizada por la teoría del subconsumo. Esta teoría señalaba que, para mantener la economía en crecimiento, debía impulsarse una política de salarios reales elevados, de modo que los trabajadores pudieran comprar el total de la producción. Posteriormente, Keynes enfatizaría la otra ruta para incentivar la demanda: la inversión, en especial, la inversión pública. Estos dos elementos son incluidos en el modelo de Bhaduri y Marglin en la construcción de la curva IS, si se permiten variaciones en el salario real (Bhaduri y Marglin 1990: 376).

El modelo asume hábitos clásicos de ahorro, es decir, los trabajadores consumen todo su ingreso (el cual proviene únicamente del salario que reciben en pago a sus servicios). Por su parte, los capitalistas ahorran una parte de sus beneficios. Además, en este modelo, la utilización de la capacidad productiva es inferior a la capacidad instalada y los precios se fijan de acuerdo a un *mark-up* que las firmas desean mantener en relación a los costos variables de producción. Se define el ahorro (S) como:

$$S = sB$$

Donde s es la propensión a ahorrar de los capitalistas (y de la economía) y B son los beneficios. Multiplicando y dividiendo por el producto (Y) y el producto potencial (Y_p) para obtener:

$$S = s \frac{B}{Y} \frac{Y}{Y_p} Y_p$$

Se denomina h a la participación de los beneficios en el producto total (es decir, $h = B/Y$, por lo que, $0 < h < 1$) y z al grado de utilización de la capacidad productiva (es decir, $z = Y/Y_p$, por lo que, $0 < z < 1$). Reemplazando estas variables en la ecuación del ahorro y normalizando el producto potencial a uno, ($Y_p = 1$), se obtiene:

$$(1) \quad S = shz$$

En el modelo los precios se determinan de acuerdo a un *mark-up* sobre el costo unitario de producción. Sea b el total de trabajo necesario por producto (en otras palabras, el producto medio del trabajo es igual a $1/b$) y w_n el salario nominal, la ecuación del *mark-up* es igual a:

$$(2) \quad P = (1+m)bw_n$$

Utilizando la ecuación (2) es posible hallar una expresión para la participación de los beneficios en el producto (h) en términos del margen de ganancia (m). De acuerdo con la ecuación (2), la participación de los beneficios en el producto, en términos nominales es igual a:

$$h = \frac{PY - w_n bY}{PY}$$

$$h = \frac{P - w_n b}{P}$$

$$h = \frac{(1+m)bw_n - w_n b}{(1+m)bw_n}$$

$$h = \frac{(1+m) - 1}{(1+m)}$$

$$(3) \quad h = \frac{m}{1+m}$$

Derivando la ecuación (3) con respecto a m , se halla que el margen de ganancia (m) se encuentra directamente relacionado con la participación de los beneficios en el producto (h):

$$\frac{dh}{dm} = \frac{(1+m) - m}{(1+m)^2} = \frac{1}{(1+m)^2} > 0$$

De la ecuación (3), se obtiene:

$$h = 1 - \frac{1}{(1+m)}$$

$$h - 1 = -\frac{1}{(1+m)}$$

$$(1+m) = \frac{1}{(1-h)}$$

Multiplicando ambos lados de la ecuación por el salario real, se obtiene:

$$(1+m) \frac{w_n}{P} = \frac{1}{(1-h)} \frac{w_n}{P}$$

Reemplazando el nivel de precios en el término del lado izquierdo, se halla que este término es igual a la productividad media del trabajo ($1/b$):

$$(1+m)\frac{w_n}{P} = (1+m)\frac{w_n}{(1+m)bw_n}$$

$$(1+m)\frac{w_n}{P} = \frac{1}{b}$$

$$(4) \quad \frac{1}{b} = \frac{1}{(1-h)} \frac{w_n}{P}$$

La ecuación (4) refleja la relación inversa entre los beneficios y el salario real. Para una productividad media del trabajo dada, un incremento del salario real implica un descenso de la participación de los beneficios en la renta y los márgenes de ganancia. La caída de los beneficios afectará negativamente al ahorro, como establece la ecuación (1). Asimismo, el incremento de los salarios reales aumentará el consumo de acuerdo con la teoría de subconsumo. Sin embargo, no es posible saber qué ocurre con la Demanda Agregada hasta conocer qué impacto tiene la reducción de los márgenes de ganancias y de la participación de los beneficios sobre la inversión. Los autores modelan el comportamiento de la inversión⁴ como una función directa de la participación de los beneficios y del margen de ganancia, como se presenta en la ecuación (5):

$$(5) \quad I = I(h, z) \quad I_h > 0, \quad I_z > 0$$

La función de inversión modelada en la ecuación (5), permite separar el impacto por el lado de la demanda sobre la inversión, efecto que opera a través de la aceleración resultado de una mayor utilización de la capacidad, del impacto por el lado de la oferta, el cual opera mediante la reducción de costos resultado de un menor salario real y un mayor margen de ganancia (Bhaduri y Marglin 1990: 380).

El equilibrio ahorro-inversión implica:

$$shz = I(h, z)$$

$$z = \frac{I(h, z)}{sh}$$

Para obtener la pendiente de la curva IS, se diferencia z :

$$dz = \frac{sh(I_h dh + I_z dz) - I(h, z)sdh}{(sh)^2}$$

⁴ Para Garegnani (1982), la inversión genera su propio ahorro a través de un incremento en la utilización de la capacidad productiva y la expansión de la misma, sin que esto implique necesariamente una redistribución del ingreso en perjuicio de los trabajadores. Para Bhaduri y Marglin (1990), la expansión de la capacidad productiva requiere desde el inicio que se produzca una redistribución del ingreso.

$$dz = \frac{sh(I_h dh + I_z dz) - (shz)sdh}{(sh)^2}$$

$$dz = \frac{sh(I_h dh + I_z dz - sz dh)}{(sh)^2}$$

$$dz = \frac{I_h dh + I_z dz - sz dh}{sh}$$

Dividiendo entre dh :

$$\frac{dz}{dh} = \frac{I_h dh + I_z dz - sz dh}{sh dh}$$

$$\frac{dz}{dh} = \frac{I_h}{sh} + \frac{I_z}{sh} \frac{dz}{dh} - \frac{sz}{sh}$$

$$\left(1 - \frac{I_z}{sh}\right) \frac{dz}{dh} = \frac{I_h}{sh} - \frac{sz}{sh}$$

$$\left(\frac{sh - I_z}{sh}\right) \frac{dz}{dh} = \frac{I_h - sz}{sh}$$

$$\frac{dz}{dh} = \left(\frac{sh}{sh - I_z}\right) \frac{I_h - sz}{sh}$$

$$(6) \quad \frac{dz}{dh} = \frac{I_h - sz}{sh - I_z}$$

La ecuación (6) es la pendiente de la curva IS, la cual puede ser positiva o negativa dependiendo de la respuesta relativa de la inversión y el ahorro a la participación de los beneficios (o margen de ganancia) en el numerador, y ante cambios en la utilización de la capacidad en el denominador. Los autores señalan que, el supuesto keynesiano tradicional que garantiza la estabilidad del proceso keynesiano de ajuste del ingreso es el que el ahorro responde mejor que la inversión ante cambios en la utilización de la capacidad (es decir, $sh > I_z$); esto implica que el denominador de la ecuación (6) es positivo.

Por lo tanto, la pendiente de la curva IS en el plano (h, z) dependerá del numerador $(I_h - sz)$. Si los ahorros son más sensibles a los cambios en los márgenes de ganancia y la participación de los beneficios que la inversión (es decir, si $sz > I_h$), el numerador de la ecuación (6) tendrá signo negativo, en otras palabras, la pendiente de la curva IS será negativa. En este caso, una caída del salario real reducirá el consumo. Esta reducción en

la Demanda Agregada no será contrarrestada por el incremento de los márgenes de ganancia y la participación de los beneficios, pues la respuesta de la inversión es débil. Por lo tanto, la Demanda Agregada se reduce con la caída en los salarios reales. De este modo se explica la relación inversa entre la utilización de la capacidad productiva (z) y la participación de los beneficios (h). Este es un ejemplo de una economía en la que se cumple la teoría del subconsumo. En esta economía, el incremento del salario genera la expansión de la demanda y de la actividad económica. Se trata de un caso de expansión de la demanda dirigida por los salarios (*wage-led expansion*). Este régimen, conocido en inglés como *stagnationist regime* (Bhaduri y Marglin 1990: 381) se representa en el Gráfico 6.15.

El *stagnationist regime* (es decir, una curva IS con pendiente negativa), ocurre cuando una más baja participación de los beneficios es asociada con un más alto nivel de utilización de la capacidad productiva, y, por lo tanto, con un nivel de actividad más alto. Esto significa que el impacto negativo de una participación de los beneficios más baja es más que compensado por el impacto positivo de un aumento en el consumo (un menor nivel de ahorro) sobre la demanda, y el impacto positivo de una mayor utilización de la capacidad sobre la inversión. La depresión de la demanda y el crecimiento es tal que un incremento de la participación de los salarios tiene un impacto neto positivo sobre la demanda y el producto. El crecimiento dirigido por los salarios es posible solo en un *stagnationist regime*.

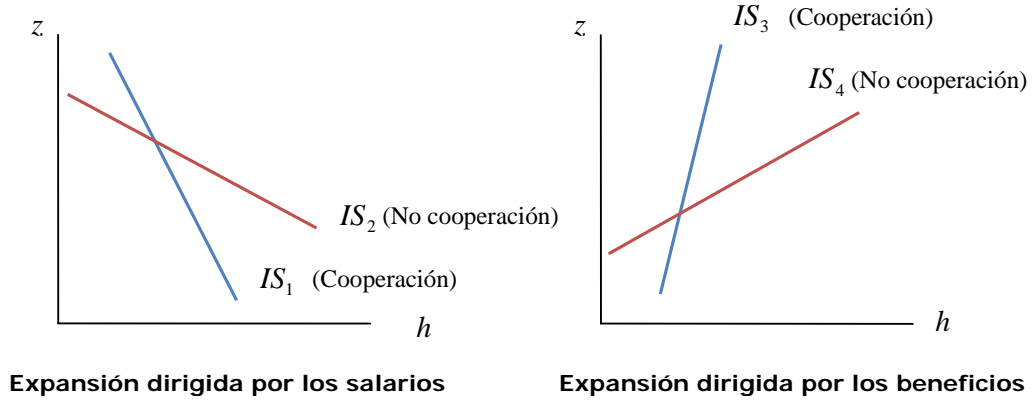
Por el contrario, si la inversión es más sensible que los ahorros a los cambios en los márgenes de ganancia y la participación de los beneficios (es decir, si $I_h > sz$), la pendiente de la curva IS será positiva. De este modo, la reducción en el consumo debido a una caída del salario real será sobrepasada por el incremento en la inversión consecuencia del incremento de los márgenes de ganancia y la participación de los beneficios. Por lo tanto, la Demanda Agregada aumenta cuando se reducen los salarios reales. En este caso la economía está dirigida por los beneficios (*profit-led expansion*) y no se cumple la teoría del subconsumo. Este régimen es conocido como un *exhilarationist regime* (véase Gráfico 6.15).

El *exhilarationist regime* (curva IS con pendiente positiva), ocurre cuando una participación más baja de los beneficios reduce la inversión y, por tanto, la demanda, de forma tal que más que compensa el impacto positivo de una más alta participación de los salarios sobre el consumo y la demanda. En este régimen solo una elevación de la participación de los salarios incrementará la utilización de la capacidad. El aumento de los salarios reduce la participación de los beneficios y la utilización de la capacidad porque los capitalistas responden con una contracción de sus inversiones.

Al interior de cada régimen, ya sea en una economía dirigida por los salarios o por los beneficios, la relación entre los capitalistas y trabajadores puede ser de cooperación o no. Una relación de cooperación es aquella en la que ambas clases pueden verse beneficiadas. En el caso de la economía dirigida por los salarios, un incremento en los salarios reales beneficia a los trabajadores, pero puede también beneficiar a los capitalistas, a pesar de la reducción en los beneficios que el aumento en los salarios implica. Los capitalistas serán beneficiados si el descenso en la participación de los beneficios en el producto (la reducción de h) implica una mayor utilización de la capacidad productiva (un incremento de z). Es decir, si bien el margen de ganancia por unidad vendida se reduce, las mayores ventas producto de la expansión del consumo

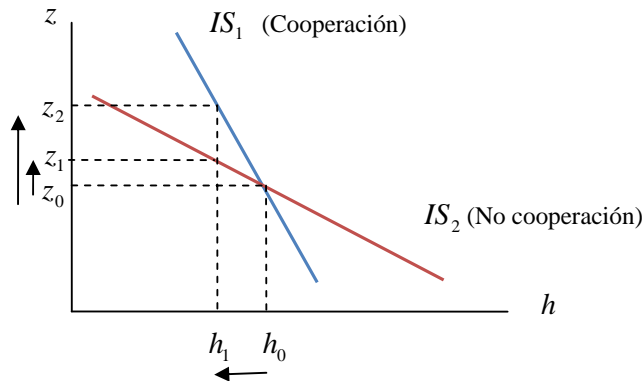
llevan a un incremento en los beneficios. Esta situación es representada por la curva IS_1 en el Gráfico 6.16.

Gráfico 6.15
La curva IS en una economía dirigida por los salarios y beneficios



Por otra parte, la situación de no cooperación es representada por la curva IS_2 . En este caso, la reducción en la participación de los beneficios no genera mayor incremento en la utilización de la capacidad productiva y por lo tanto las ventas totales no aumentan considerablemente. La diferencia entre las curvas IS_1 e IS_2 está en la magnitud de la pendiente. La curva IS_1 es más empinada que la curva IS_2 , reflejando así una mayor sensibilidad de la capacidad productiva ante cambios en la participación de los beneficios. Si la economía presentara el caso de no cooperación, en el largo plazo, podría producirse una crisis de falta de capacidad productiva para seguir el crecimiento de la fuerza de trabajo, generándose así desempleo estructural (Bhaduri y Marglin 1990: 383).

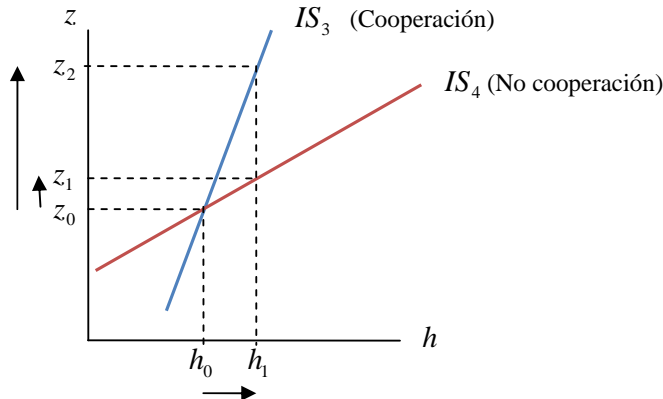
Gráfico 6.16
Expansión dirigida por los salarios (*stagnationist regime*)



En el *stagnationist regime* cooperativo, la caída de la participación de los beneficios da lugar a un incremento de la tasa de beneficios. En el *stagnationist regime* conflictivo, la caída de la participación de los beneficios, aumenta la utilización de la capacidad pero no aumenta la tasa de beneficios. Los capitalistas resisten la erosión de su rentabilidad.

En el régimen de economía dirigida por los beneficios (panel derecho del Gráfico 6.15 y Gráfico 6.17), el caso de cooperación entre clases está representado por la curva IS_3 . En este caso, el incremento en la participación de beneficios, y en consecuencia la reducción de los salarios reales, pueden ser compensados por el crecimiento de la masa salarial dado el aumento en los niveles de empleo que se producen al elevarse notablemente la utilización de la capacidad productiva. El caso de no cooperación es presentado por la curva IS_4 , la cual presenta una menor sensibilidad de parte de la utilización de la capacidad productiva ante los cambios en la participación de los beneficios en relación a la curva IS_3 . En esta situación, una reducción del salario real ocasiona un incremento en el número de trabajadores empleados, pero este incremento es reducido en comparación al caso de la curva IS_3 . Si en el largo plazo la Demanda Agregada sigue siendo estimulada a través de un elevado margen de ganancia y una mayor participación de los beneficios en el producto, la economía podría entrar en un problema de exceso de capacidad productiva en relación a la fuerza laboral existente (Bhaduri y Marglin 1990: 384).

Gráfico 6.17
Expansión dirigida por los beneficios (*exhilarationist regime*)



El modelo en una economía abierta

El análisis que estamos realizando es de mayor relevancia en el contexto de una economía abierta por dos motivos principales. Por un lado, en el modelo con economía cerrada, la inversión, en el corto plazo, se ajusta con mayor lentitud que el consumo a los cambios en la participación de los beneficios (y, por tanto, del salario real). Por lo tanto, el análisis puede resultar poco preciso. No obstante, en una economía abierta, las exportaciones y las importaciones se ajustan con mayor rapidez ante los cambios en los precios en comparación a la inversión, por lo que el análisis presentado en la sección anterior puede ser más interesante para el caso de una economía abierta (Bhaduri y Marglin 1990: 385).

Por otro lado, al abrir la economía e incluir el tipo de cambio, las variaciones exógenas que se han supuesto hasta ahora en la participación de los beneficios pueden ser explicadas como el resultado de una variación en el tipo de cambio. La depreciación de la moneda doméstica reduciría el margen de ganancia incrementando el costo de las materias primas importadas, además, el incremento del precio en moneda doméstica de los bienes de consumo importados aumentará el índice de costo de vida de los trabajadores. Este incremento en el costo de vida generará presiones al alza sobre los precios y los salarios nominales. Sin embargo, la apertura comercial restringe la subida de los precios por cuestiones de competitividad, de este modo, el vínculo entre la subida de los salarios y de los precios se debilita. Las firmas en una economía pequeña y abierta no pueden subir sus precios cuando aumentan los salarios nominales en la economía, pues perderían competitividad. En consecuencia, ante una subida de los salarios nominales, los beneficios deberán contraerse. Las firmas podrán contrarrestar esta caída en sus beneficios subiendo los precios domésticos de sus productos sin que esto afecte considerablemente su precio internacional, pues la depreciación tiende a abaratar los productos domésticos.

Para incluir la competitividad internacional en precios en el modelo anterior, se incluye la ecuación (7):

$$(7) \quad e = \frac{EP_f}{P}$$

Donde E es el tipo de cambio nominal (unidades de moneda doméstica por una unidad de moneda extranjera), P_f es el nivel de precios de los bienes finales en moneda extranjera de los rivales comerciales (se asume que este nivel de precios permanece constante), P es el nivel de precios doméstico y el nivel de precios de las exportaciones de bienes finales. Asumiendo que los precios internacionales están constantes, la tasa de crecimiento del tipo de cambio real (e) es igual a:

$$(8) \quad \frac{de}{e} = \frac{dE}{E} - \frac{dP}{P}$$

Por lo tanto, mientras la devaluación sea mayor que el incremento de los precios domésticos, la economía doméstica será más competitiva internacionalmente. El efecto de este incremento en la competitividad internacional sobre la balanza comercial dependerá de la sensibilidad del volumen de las exportaciones e importaciones ante los cambios en los precios.

La ecuación de precios domésticos en una economía abierta se modifica para incluir el costo de las materias primas importadas:

$$(9) \quad P = (1 + m) (b w_n + j P_f^{mp} E)$$

Donde j es la cantidad de materias primas importadas necesaria por unidad de producto y P_f^{mp} es el precio de las materias primas importadas en moneda extranjera (también se asume constante). La participación de los beneficios neta del costo de materiales importados es igual a:

$$(10) h = \frac{P - (bw_n + jP_f^{mp} E)}{P}$$

Reemplazando la ecuación (9) en la ecuación (10) se encuentra nuevamente la relación directa entre la participación de los beneficios y el margen de ganancia establecida en la ecuación (3):

$$h = \frac{(1+m)(bw_n + jP_f^{mp} E) - (bw_n + jP_f^{mp} E)}{(1+m)(bw_n + jP_f^{mp} E)}$$

$$h = \frac{(1+m-1)(bw_n + jP_f^{mp} E)}{(1+m)(bw_n + jP_f^{mp} E)}$$

$$h = \frac{m}{1+m}$$

Diferenciando totalmente la ecuación (9) se obtiene:

$$dP = (1+m)(bdw_n + jP_f^{mp} dE)$$

Diferenciando la ecuación (10), se obtiene:

$$h = \frac{P - (bw_n + jP_f^{mp} E)}{P} = 1 - \frac{(bw_n + jP_f^{mp} E)}{P}$$

$$dh = - \left[\frac{Pd(bw_n + jP_f^{mp} E) - (bw_n + jP_f^{mp} E)dP}{P^2} \right]$$

$$dh = - \left[\frac{bdw_n + jP_f^{mp} dE}{P} - \frac{(bw_n + jP_f^{mp} E)dP}{P^2} \right]$$

$$dh = \frac{(bw_n + jP_f^{mp} E)dP}{P^2} - \frac{bdw_n + jP_f^{mp} dE}{P}$$

De la ecuación (9) se sabe que: $bw_n + jP_f^{mp} E = P/(1+m)$. Reemplazando este valor en la última ecuación, se obtiene:

$$dh = \frac{\left(\frac{P}{1+m} \right) dP}{P^2} - \frac{bdw_n + jP_f^{mp} dE}{P}$$

$$dh = \frac{1}{1+m} \frac{dP}{P} - \frac{bdw_n + jP_f^{mp} dE}{P}$$

$$dh = \frac{1}{1+m} \left[\frac{dP}{P} - \frac{(1+m)(bdw_n + jP_f^{mp} dE)}{P} \right]$$

$$dh = \left(1 - \frac{m}{1+m} \right) \left[\frac{dP}{P} - \frac{bdw_n}{(1+m)P} - \frac{jP_f^{mp} dE}{(1+m)P} \right]$$

Por la ecuación (3), se sabe que $h = m/(1+m)$, entonces:

$$dh = (1-h) \left[\frac{dP}{P} - \frac{bdw_n}{bw_n + jP_f^{mp} E} - \frac{jP_f^{mp} dE}{bw_n + jP_f^{mp} E} \right]$$

Al interior del corchete, se multiplica y se divide el segundo término por w_n y el tercer término por E , para que aparezcan las tasas de crecimiento del salario nominal y del tipo de cambio nominal, respectivamente.

$$dh = (1-h) \left[\frac{dP}{P} - \frac{bw_n}{bw_n + jP_f^{mp} E} \frac{dw_n}{w_n} - \frac{jP_f^{mp} E}{bw_n + jP_f^{mp} E} \frac{dE}{E} \right]$$

Para simplificar la notación, se denomina λ a la participación del costo salarial en el costo unitario:

$$\lambda = \frac{bw_n}{bw_n + jP_f^{mp} E}$$

Por lo tanto, el impacto de una devaluación sobre la participación de los beneficios en el producto es igual a:

$$(11) \quad dh = (1-h) \left[\frac{dP}{P} - \lambda \frac{dw_n}{w_n} - (1-\lambda) \frac{dE}{E} \right]$$

El gasto en exportaciones (X_n) y el gasto en importaciones (M_n) en moneda doméstica son iguales a:

$$(12) \quad X_n = PX$$

$$(13) \quad M_n = EP_f^m M$$

Donde X y M son el volumen de exportaciones e importaciones, respectivamente y P_f^m es el precio promedio de los bienes finales y materias primas importados. La elasticidad precio de la demanda por exportaciones (ε_e) es mayor a cero:

$$(14) \frac{dX}{de} \frac{e}{X} = \varepsilon_e \quad , \quad \varepsilon_e > 0$$

El volumen de exportaciones depende inversamente de la competitividad internacional y directamente del nivel de actividad interno de la economía:

$$(15) M = M(e, z) \quad , \quad \frac{dM}{de} < 0 \quad , \quad \frac{dM}{dz} > 0$$

Las elasticidades precio e ingreso de la demanda por importaciones están dadas por las ecuaciones (16) y (17):

$$(16) \frac{dM}{de} \frac{e}{M} = -\eta_e \quad , \quad \eta_e > 0$$

$$(17) \frac{dM}{dz} \frac{z}{M} = \eta_z \quad , \quad \eta_z > 0$$

La balanza comercial está dada por:

$$(18) BC = X_n - M_n = PX - EP_f^m M$$

$$dBC = dX_n - dM_n = XdP + PdX - P_f^m M dE - E M dP_f^m - EP_f^m dM$$

Dado que los precios de los bienes finales y de las materias primas importados permanecen constantes en el tiempo, es decir, $dP_f^m = 0$, se obtiene:

$$dX_n - dM_n = XdP + PdX - P_f^m M dE - EP_f^m dM$$

$$dX_n - dM_n = PX \frac{dP}{P} + P \varepsilon_e \frac{X}{e} de - E P_f^m M \frac{dE}{E} - EP_f^m \left[\eta_z \frac{M}{z} dz - \eta_e \frac{M}{e} de \right]$$

$$dX_n - dM_n = PX \left[\frac{dP}{P} + \varepsilon_e \frac{de}{e} \right] - EP_f^m M \left[\eta_z \frac{dz}{z} - \eta_e \frac{de}{e} + \frac{dE}{E} \right]$$

Por simplicidad, el modelo asume una situación inicial de equilibrio en la balanza comercial, por lo tanto, $X_n = PX = EP_f^m M$.

$$dX_n - dM_n = X_n \left[\frac{dP}{P} + \varepsilon_e \frac{de}{e} \right] - X_n \left[\eta_z \frac{dz}{z} - \eta_e \frac{de}{e} + \frac{dE}{E} \right]$$

$$dX_n - dM_n = -X_n \left[\frac{dE}{E} - \frac{dP}{P} \right] + [\varepsilon_e - \eta_e] \frac{de}{e} - X_n \left[\eta_z \frac{dz}{z} \right]$$

$$dX_n - dM_n = -X_n \left[\frac{de}{e} \right] + [\varepsilon_e - \eta_e] \frac{de}{e} - X_n \left[\eta_z \frac{dz}{z} \right]$$

$$dX_n - dM_n = X_n [\varepsilon_e + \eta_e - 1] \frac{de}{e} - \eta_z X_n \frac{dz}{z}$$

$$(19) dX_n - dM_n = zq [\varepsilon_e + \eta_e - 1] \frac{de}{e} - \eta_z q dz$$

Donde $q = X_n / z$ es la participación inicial de las importaciones y exportaciones sobre el nivel de ingreso. El equilibrio entre el ingreso y el gasto en una economía abierta está dado por la ecuación:

$$(20) shz + M_n = I(h, z) + X_n$$

Diferenciando la ecuación (20), se obtiene:

$$szdh + shdz + dM_n = dI(h, z) + dX_n$$

$$shdz = dX_n - dM_n - szdh + I_h dh + I_z dz$$

$$(sh - I_z) dz = dX_n - dM_n + (I_h - sz) dh$$

Reemplazando $dX_n - dM_n$ por su valor de la ecuación (19), se obtiene:

$$(sh - I_z) dz = zq [\varepsilon_e + \eta_e - 1] \frac{de}{e} - \eta_z q dz + (I_h - sz) dh$$

$$(\eta_z q + sh - I_z) dz = (I_h - sz) dh + zq [\varepsilon_e + \eta_e - 1] \frac{de}{e}$$

$$(21) dz = \frac{(I_h - sz)}{\eta_z q + sh - I_z} dh + \frac{zq [\varepsilon_e + \eta_e - 1]}{\eta_z q + sh - I_z} \frac{de}{e}$$

El primer término del lado derecho de la ecuación (21) muestra como la devaluación de la moneda afecta la utilización de la capacidad a través de cambios en la participación de los beneficios (h), según la ecuación (11). El segundo término del lado derecho es el efecto de la devaluación sobre la balanza comercial. Si la condición Marshall-Lerner se satisface (es decir, $\varepsilon_e + \eta_e > 1$), entonces, una devaluación será positiva para la balanza comercial, y por lo tanto, tendrá efectos positivos en el nivel de utilización de la capacidad productiva.

En el modelo con economía abierta, también se distingue el caso de una economía dirigida por los beneficios o los salarios. Nuevamente, un régimen dirigido por los beneficios implica que $I_h > sz$, es decir, la inversión es más sensible ante los cambios en la distribución del ingreso que el ahorro. Si nos encontramos en este caso, el primer término del lado derecho de la ecuación (21) es positivo, pues la utilización de la capacidad aumenta cuando la participación de los beneficios se incrementa:

$$\frac{dz}{dh} = \frac{(I_h - sz)}{\eta_z q + sh - I_z} > 0$$

La devaluación tendrá un efecto positivo en la participación de los beneficios dependiendo de los incrementos relativos en el nivel de precios domésticos y del salario nominal, de acuerdo con la ecuación (11). Si la devaluación eleva la competitividad internacional de la economía ($de > 0$) y además eleva la participación de los beneficios en el producto ($dh > 0$) entonces, las ecuaciones (8) y (11) implican que el tipo de cambio nominal crece a mayor tasa que el nivel de precios domésticos y estos a su vez crecen a mayor ritmo que los salarios nominales, es decir:

$$\frac{dE}{E} > \frac{dP}{P} > \frac{dw_w}{w_n}$$

Por lo tanto, el salario real se está reduciendo como resultado de la devaluación. Esta caída en el salario real elevará el grado de utilización de la capacidad productiva en el régimen dirigido por los beneficios.

Sin embargo, en un régimen dirigido por los salarios, el efecto de la devaluación sobre la capacidad productiva es ambiguo. En este caso, la inversión es menos sensible a los cambios en la participación de los beneficios (es decir, $I_h < sz$), y, por lo tanto, el primer término del lado derecho de la ecuación (21) es negativo. De este modo, el efecto total sobre la utilización de la capacidad no es fácil de identificar.

Es importante resaltar que el segundo término del lado derecho de la ecuación (21) refleja el nivel de apertura comercial de la economía. Una elevada participación inicial de las importaciones y exportaciones sobre el nivel de ingreso (q) así como elevadas (en valor absoluto) elasticidades precio de la demanda por importaciones y exportaciones (η_e y ε_e , respectivamente) refuerzan el efecto del comercio internacional ante la devaluación en la variación de la capacidad productiva. Si este efecto (positivo de acuerdo con la condición Marshall-Lerner) supera el efecto negativo de la participación de los beneficios sobre la utilización de la capacidad productiva propio del régimen dirigido por los salarios, esta economía abierta terminará comportándose como una economía dirigida por los beneficios. En caso contrario, estaremos como en un régimen dirigido por los salarios.

El análisis de la economía abierta permite concluir que, en una economía fuertemente dependiente del comercio exterior, el efecto dominante de la Balanza de Pagos ante una devaluación resta importancia a la lógica del régimen dirigido por los salarios (Bhaduri y Marglin 1990: 388).

El modelo de Bhaduri y Marglin permite identificar cuando la economía está dirigida por los salarios o por los beneficios, desde una aproximación de corto plazo. El modelo de Dutt y Ros (2007) analiza el efecto de las políticas económicas contractivas en el largo plazo para los regímenes de crecimiento dirigido por los salarios y por los beneficios.

❖ El modelo de Dutt y Ros (2007)

En 2007, Amitava Dutt y Jaime Ros presentaron un artículo titulado *Aggregate demand shocks and economic growth*. En este trabajo los autores critican la visión tradicional de que los shocks de demanda sólo implican desviaciones transitorias de la senda de crecimiento de largo plazo, pues esta senda (el producto potencial) solo está determinada por factores de oferta. Los autores ilustran su crítica proponiendo un modelo de crecimiento determinado por la demanda dirigido por los salarios y por los beneficios con el cual muestran que la política contractiva tiene efectos en el largo plazo en el salario real y en el stock de capital de la economía.

El modelo

El modelo supone una economía cerrada donde se produce un solo bien con dos factores de producción (capital y trabajo) y una función de producción de coeficientes fijos. Se asume que las firmas fijan sus precios en función de un *mark-up* sobre los costos laborales, además, mantienen exceso de capacidad y ajustan su producción a la demanda por bienes. El nivel de precios esta dado por la ecuación (1), donde P es el nivel de precios, z es el mark-up, w_n es el salario nominal y A es un parámetro tecnológico constante (la relación producto-trabajo) que se normaliza a 1.

$$(1) \quad P = (1 + z) \frac{w_n}{A}$$

Se supone que el nivel de utilización de la capacidad, $u = Y / K$, siempre se encuentra por debajo del nivel tecnológicamente factible; por lo tanto, la economía presenta un persistente exceso de capacidad productiva. Por otra parte, la demanda por bienes en una economía cerrada está compuesta por el consumo, la inversión y el gasto del Gobierno.

$$(2) \quad Y = C + I + G$$

El gasto del Gobierno (G) es fijado exógenamente.

Por simplicidad, se asume que el salario se consume totalmente. Una fracción constante, s , de los beneficios o ingresos no salariales se ahorra. Bajo esto supuesto, el consumo real está dado por la ecuación (3).

$$(3) \quad C = wY + (1 - s)(1 - w)Y = [1 - s(1 - w)]Y$$

Donde w es el salario real. Como $A=1$, w es también la participación del ingreso por trabajo en el total del ingreso w/A . En consecuencia, $1-w$ es la participación de los beneficios.

La demanda deseada de inversión bruta depende de la participación de los beneficios en el ingreso nacional, $(1-w)Y$, del nivel de producto (para tomar en cuenta los efectos de los retornos esperados y del acelerador), de la tasa de interés real y del nivel del stock de capital, como muestra la ecuación (4):

$$(4) \quad I = b_0 + b_1(1-w) + b_2Y - b_3(i - \dot{P}) + b_4K$$

La ecuación (4) es una aproximación lineal a la función de inversión descrita. En esta ecuación, i es la tasa de interés nominal y \dot{P} es la tasa de inflación (asumiendo que las tasas de inflación esperadas son iguales a las tasas efectivas, es decir, hay previsión perfecta por parte de los agentes). El coeficiente de K , b_4 , el cual representa el efecto del stock de capital en la inversión, es positivo, para tomar en cuenta que un alto stock de capital supone un elevado gasto para reponer el stock de capital depreciado. Este coeficiente debe ser menor que la tasa de depreciación (δ), puesto que un alto stock de capital tiene un efecto negativo sobre la inversión neta, al reducir la tasa de utilización de la capacidad instalada (Dutt y Ros 2007: 92).

Además, se supone que el Banco Central fija la tasa de interés y provee la cantidad de dinero suficiente para satisfacer la demanda por dinero, de modo que las variaciones en la cantidad de dinero no tienen efectos en el gasto. La inflación, \dot{P} , depende de la brecha entre el salario deseado por las empresas o firmas (w_f) y el salario observado (w):

$$(5) \quad \dot{P} = \theta(w - w_f)$$

El salario deseado por las firmas, w_f , depende inversamente de la tasa de interés real, pues las empresas desean aumentar su participación en el ingreso para atender los pagos de altas tasas de interés.

$$(6) \quad w_f = h_0 - h_1(i - \dot{P})$$

Donde h_0 y h_1 son constantes y $h_1 > 0$. La variación de los salarios nominales está dada por:

$$(7) \quad \dot{w}_n = \mu_1(w_T - w) + \mu_2\dot{P}$$

Donde μ_1 y μ_2 son constantes positivas. La ecuación (7) muestra que la tasa de variación del salario se incrementa con la brecha entre el salario real meta de los trabajadores (w_T) y el salario observado y con la tasa de inflación (\dot{P}). Sin embargo, el coeficiente μ_2 es menor que la unidad para incluir los rezagos en el ajuste de los salarios. El salario real meta se encuentra directamente relacionado con las condiciones

en el mercado laboral medidas por la tasa de empleo. Este salario meta aumenta con Y/L , donde L es la fuerza de trabajo.

$$(8) \quad w_T = \lambda_0 + \lambda_1 \frac{Y}{L}$$

Donde los parámetros λ_0 y λ_1 son constantes y λ_1 es positiva. A continuación, se analiza el comportamiento del modelo en el corto y en el largo plazo.

El modelo en el corto plazo

A corto plazo, el nivel del producto se ajusta a la demanda, con el nivel de precios, P , el salario nominal, w_n , y el salario real, w , dados, al igual que el stock de capital, K . En el corto plazo el mercado de bienes se encuentra en equilibrio, por lo tanto, se cumple la ecuación (2):

$$Y = C + I + G$$

Reemplazando las ecuaciones del consumo y la inversión en la ecuación (2), se obtiene:

$$Y = [1 - s(1 - w)]Y + b_0 + b_1(1 - w) + b_2Y - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G$$

$$Y = [1 - s(1 - w) + b_2]Y + b_0 + b_1(1 - w) - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G$$

$$(1 - [1 - s(1 - w) + b_2])Y = b_0 + b_1(1 - w) - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G$$

$$[s(1 - w) - b_2]Y = b_0 + b_1(1 - w) - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G$$

$$(9) \quad Y = \frac{b_0 + b_1(1 - w) - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G}{s(1 - w) - b_2}$$

El equilibrio de corto plazo depende positivamente de G y de K (debido a su efecto positivo en la inversión). Asimismo, el nivel de actividad depende también directamente del salario real. Es decir, un incremento del salario real (la participación de los ingresos de los trabajadores en el ingreso total) implica un incremento en el consumo. Este efecto es mayor que la reducción en la inversión generada como consecuencia de la reducción de la participación de los ingresos no salariales en el ingreso total ($1 - w$), la fuente de donde proviene el ahorro. Por su parte, la tasa de interés real guarda una relación inversa con el producto. Estas variables, dadas en el corto plazo, el stock de capital (K), el salario real (w) y la tasa de interés real ($i - \dot{P}$), y el gasto del Gobierno (G) afectan la Demanda Agregada.

Políticas contraccionistas en el corto plazo

Cuál es el impacto que la política fiscal y monetaria tienen sobre el producto en una economía de este tipo. Como se ha visto, la Demanda Agregada depende positivamente del gasto del Gobierno. Por lo tanto, una política fiscal contractiva (es decir, una

reducción de G) reduce la Demanda Agregada y el nivel de actividad en la economía. Por su parte, una política monetaria contractiva (un incremento en la tasa de interés real $i - \dot{P}$) reduce el nivel de salario deseado por las empresas (w_f) según lo establecido en la ecuación (6). Dado que la inflación depende solo de la brecha entre el salario deseado por las firmas y el salario observado, como se muestra en la ecuación (5), con la reducción del salario deseado por las firmas, la inflación aumenta en el corto plazo como consecuencia de la subida de la tasa de interés real. En conclusión, las políticas contraccionistas, fiscal y monetaria, reducen el producto y el empleo a corto plazo (Dutt y Ros 2007: 93).

El modelo en el largo plazo

Para analizar el modelo en el largo plazo, se necesita examinar la dinámica del salario real y del stock de capital, asumiendo que el equilibrio en el corto plazo se satisface siempre. La dinámica del stock de capital está dado por:

$$(10) \quad \dot{K} = I - \delta K$$

Reemplazando la ecuación (4) en la dinámica del stock del capital, se obtiene:

$$\dot{K} = b_0 + b_1(1-w) + b_2Y - b_3(i - \dot{P}) + b_4K - \delta K$$

$$(11) \quad \dot{K} = b_0 + b_1(1-w) + b_2Y - b_3(i - \dot{P}) - (\delta - b_4)K$$

En esta ecuación el valor del producto está dado por la ecuación (9):

$$\dot{K} = b_0 + b_1(1-w) + b_2 \left(\frac{b_0 + b_1(1-w) - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G}{s(1-w) - b_2} \right) - b_3(i - \dot{P}) - (\delta - b_4)K$$

$$\dot{K} = b_0 + b_1(1-w) + b_2 \left(\frac{b_0 + b_1(1-w) - b_3(i - \dot{P}) + G}{s(1-w) - b_2} \right) - b_3(i - \dot{P}) + \left[\frac{b_2 b_4}{s(1-w) - b_2} - (\delta - b_4) \right] K$$

La dinámica del salario real está dada por:

$$(12) \quad \dot{w} = \dot{w}_n - \dot{P}$$

Reemplazando \dot{w}_n de la ecuación (7) en la ecuación (12):

$$\dot{w} = \mu_1(w_T - w) + \mu_2\dot{P} - \dot{P}$$

$$\dot{w} = \mu_1(w_T - w) - (1 - \mu_2)\dot{P}$$

Se introduce la ecuación (5) en esta última ecuación:

$$\dot{w} = \mu_1 \left[\lambda_0 + \lambda_1 \frac{Y}{L} - w \right] - (1 - \mu_2)\theta(w - w_f)$$

Se reemplaza w_r por su valor de la ecuación (8):

$$(13) \quad \dot{w} = \mu_1 \left[\lambda_0 + \lambda_1 \frac{Y}{L} - w \right] - (1 - \mu_2) \theta (w - w_f)$$

En la ecuación (13) el valor del producto está dado por la ecuación (9):

$$\dot{w} = \mu_1 \left[\lambda_0 + \lambda_1 \frac{b_0 + b_1(1-w) - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G}{s(1-w) - b_2} - w \right] - (1 - \mu_2) \theta (w - w_f)$$

$$\dot{w} = \mu_1 \left[\lambda_0 + \lambda_1 \frac{b_0 + b_1(1-w) - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G}{[s(1-w) - b_2]L} - w \right] - (1 - \mu_2) \theta (w - w_f)$$

Con una tasa de interés real que es exógenamente dada, utilizando la ecuación del equilibrio del producto, ecuación (9), las ecuaciones de la dinámica del capital, ecuación (12) y del salario real, ecuación (13), constituyen un sistema simultáneo dependiente de K y de w .

Sistema de ecuaciones simultáneas

$$\dot{K} = b_0 + b_1(1-w) + b_2 \left(\frac{b_0 + b_1(1-w) - b_3(i - \dot{P}) + G}{s(1-w) - b_2} \right) - b_3(i - \dot{P}) + \left[\frac{b_2 b_4}{s(1-w) - b_2} - (\delta - b_4) \right] K$$

$$\dot{w} = \mu_1 \left[\lambda_0 + \lambda_1 \frac{b_0 + b_1(1-w) - b_3(i - \dot{P}) + b_4K + G}{[s(1-w) - b_2]L} - w \right] - (1 - \mu_2) \theta (w - w_f)$$

Para analizar la dinámica de este sistema se utiliza un diagrama de fases. La curva $\dot{K} = 0$ muestra las combinaciones de K y w para las cuales K es estacionario. Para conocer el signo de la pendiente de la curva $\dot{K} = 0$, analizamos los efectos sobre la variación de K y w en \dot{K} . Como se mencionó al presentar las ecuaciones, existen dos efectos cuando K aumenta:

- La variación en el stock de capital (\dot{K}) tiende a aumentar debido al incremento de la inversión deseada debido al incremento en el ingreso (Y).
- El incremento en el stock de capital tiende a reducir la variación de K porque el incremento del stock de capital aumenta la depreciación por encima del incremento de la inversión bruta.

En el modelo, se asume que el segundo efecto domina al primero. Por lo tanto, un incremento en el stock de capital (K), reducirá la variación del stock de capital (\dot{K}). Si el efecto positivo de un aumento en K sobre la inversión bruta es menor que el efecto negativo sobre la depreciación, es decir, si $b_4 < \delta$. En otras palabras, la derivada de \dot{K} con respecto a K debe ser negativa. Se entiende que el primer término de la derivada tiene un denominador con signo negativo, pues, $0 < s(1-w) < 1$.

$$\frac{\partial \dot{K}}{\partial K} = \frac{b_2 b_4}{s(1-w) - b_2} - (\delta - b_4) < 0$$

En cuanto al impacto de las variaciones en el salario real sobre \dot{K} , se distinguen dos efectos:

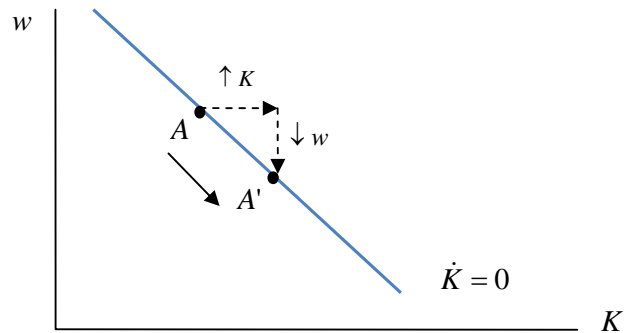
- Cuando aumenta w , se reduce la participación de los beneficios en el ingreso total, por lo tanto, disminuye la inversión bruta. Por lo tanto, tiene un efecto negativo sobre \dot{K} .
- El incremento en los salarios, genera un aumento del consumo y por lo tanto se incrementa la tasa de utilización de la capacidad productiva (la oferta aumenta para satisfacer el incremento de la Demanda Agregada).

En resumen, el efecto de un incremento en w sobre \dot{K} , a través de su efecto sobre la inversión bruta, tiende a ser negativo debido a la caída en la participación de los beneficios. Pero tiende a ser positivo debido a su posible impacto positivo en la tasa de utilización de la capacidad debido al incremento de la participación de los salarios.

Si el efecto negativo sobre \dot{K} de la reducción de la participación de los beneficios contrarresta el efecto positivo sobre \dot{K} del incremento en la tasa de utilización de la capacidad productiva, entonces nos encontramos en un modelo de crecimiento determinado por la demanda dirigido por los beneficios (en inglés, *profit-led growth*). El aumento de w disminuye \dot{K} . El caso de un crecimiento dirigido por los salarios ocurrirá cuando los efectos aceleradores son más fuertes: un incremento de w aumentará \dot{K} . La pendiente de la curva $\dot{K} = 0$ será negativa en el primer caso. Situándonos en un punto de la curva $\dot{K} = 0$ (punto A del Gráfico 6.18), un incremento en el stock de capital implica una reducción de \dot{K} , por lo tanto, para volver al equilibrio ($\dot{K} = 0$), los salarios deben disminuir de modo que \dot{K} aumenta hasta volver a la curva (punto A').

Por otro lado, si el incremento en la tasa de utilización de la capacidad productiva, generado por el incremento en w , sobrepasa el efecto de la reducción de la participación de los beneficios, entonces nos encontramos en un modelo de crecimiento determinado por la demanda dirigido por los salarios (en inglés, *wage-led growth*). A diferencia del caso anterior, la pendiente de la curva $\dot{K} = 0$ es positiva. Si nos ubicamos en el punto A sobre la curva $\dot{K} = 0$ (véase Gráfico 6.19), un incremento en el stock de capital implica una reducción de \dot{K} , por lo tanto, para volver al equilibrio ($\dot{K} = 0$), los salarios deben aumentar de modo que \dot{K} aumenta hasta volver a la recta (punto A').

Gráfico 6.18
Dinámica de \dot{K} crecimiento dirigido por los beneficios

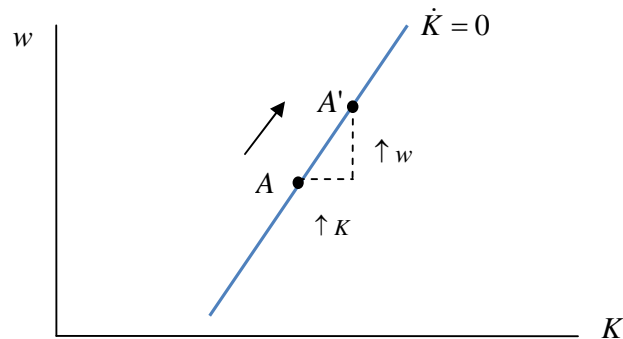


La curva de $\dot{w}=0$ muestra las combinaciones de K y w para las cuales w es estacionario. Un incremento en el stock de capital eleva el producto y el empleo y, por lo tanto, genera un incremento del salario nominal y, consecuentemente, del salario real.

Por su parte, un incremento del salario real podría elevar la tasa de empleo y presionar sobre el mercado laboral aumentando el salario real meta de los trabajadores. Sin embargo, el modelo asume que este incremento es menor que el incremento en el salario real efectivo; de este modo, el efecto neto es una caída en la tasa de variación del salario nominal y del salario real. Además, puesto que el incremento del salario real lleva a las firmas a poner precios más elevados, esto también reduce la variación en el salario real al grado que los cambios en los salarios causados por los cambios en los precios sufre un retraso respecto al cambio en los precios. El efecto total es negativo.

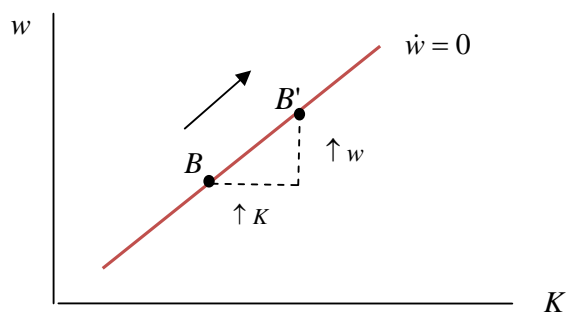
De este modo, si nos ubicamos en un punto sobre la curva $\dot{w}=0$ (punto B en el Gráfico 6.20), un incremento de K elevará \dot{w} . Para volver al equilibrio, el salario real debe aumentar, de modo que disminuye \dot{w} para volver a la curva $\dot{w}=0$. La curva tiene pendiente positiva.

Gráfico 6.19
Dinámica de \dot{K} crecimiento dirigido por los salarios



En el análisis de largo plazo se presentan dos casos: el crecimiento dirigido por los beneficios y el crecimiento dirigido por los salarios. Para cada uno de estos casos debe examinarse el diagrama de fases (véase Gráfico 6.21 y Gráfico 6.22). Como se mencionó, \dot{K} se reduce cuando K aumenta, por lo tanto, las flechas a la izquierda de la curva $\dot{K} = 0$ apuntan a la derecha y las flechas que se encuentran a la derecha de la curva $\dot{K} = 0$ apuntan a la izquierda. Asimismo, dado que \dot{w} disminuye cuando aumenta w , las flechas por debajo de la curva $\dot{w} = 0$ implican un incremento en w (apuntan hacia arriba), mientras que las flechas que se encuentran por encima de la curva $\dot{w} = 0$ apuntan hacia abajo.

Gráfico 6.20
Dinámica de \dot{w}



La intersección de las curvas representa el equilibrio de largo plazo en el cual el stock de capital y el salario real son estacionarios. En el caso del crecimiento dirigido por los salarios, un equilibrio estable en el largo plazo implica que la pendiente de la curva $\dot{K} = 0$ es mayor (más empinada) que la pendiente de la curva $\dot{w} = 0$ (más plana). Esta condición se cumple si el parámetro b_2 (el parámetro del producto en la función de inversión) es menor que la tasa de ahorro (s). Esta es también la condición de estabilidad en los modelos estándar de macroeconomía en los cuales la Demanda Agregada aumenta con los incrementos del producto.

LA PARADOJA DEL COSTO

El crecimiento determinado por la demanda puede estar dirigido por los salarios o por los beneficios. Si la economía es dirigida por los salarios, entonces se cumple la paradoja del costo. La paradoja del costo establece que elevados salarios reales estarán asociados a elevadas tasas de acumulación aún en el largo plazo. Esta paradoja y la paradoja del ahorro (presentada en el Capítulo 4) son los principales resultados de los modelos Kaleckianos de crecimiento y distribución (Missaglia 2007: 75).

Si la curva $\dot{K} = 0$ fuese más plana que la curva de $\dot{w} = 0$, el equilibrio de largo plazo sería un punto silla (*saddlepoint*) y la economía se encontraría en trayectorias con una participación de los salarios en el ingreso creciente y una creciente tasa de acumulación de capital, o una participación del salario decreciente y una tasa de acumulación

decreciente también. Por ejemplo, una participación salarial elevada ocasionaría un incremento en el nivel de inversión (pues el crecimiento es dirigido por la demanda) y el incremento en la acumulación de capital llevaría a una subida de la participación salarial. Si estos efectos son bastante fuertes, la trayectoria del crecimiento puede ser explosiva (Dutt y Ros 2007: 95).

El Gráfico 6.21 muestra el equilibrio de largo plazo en un modelo de crecimiento dirigido por los beneficios. En el largo plazo, el empleo es determinado por el nivel de producto y no necesariamente coincide con el nivel de pleno empleo. El Gráfico 6.22 muestra el equilibrio de largo plazo en un modelo de crecimiento determinado por la demanda dirigido por los salarios.

Gráfico 6.21
Diagrama de fases: crecimiento dirigido por los beneficios

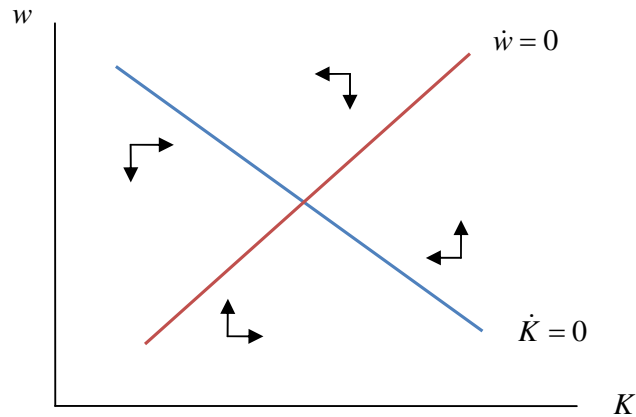
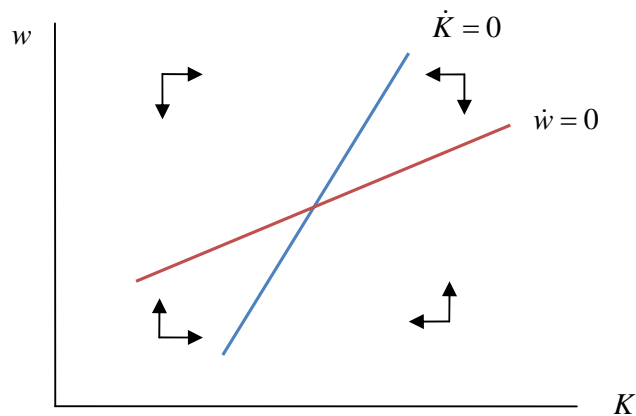


Gráfico 6.22
Diagrama de fases: crecimiento dirigido por los salarios



Políticas contractivas en el largo plazo

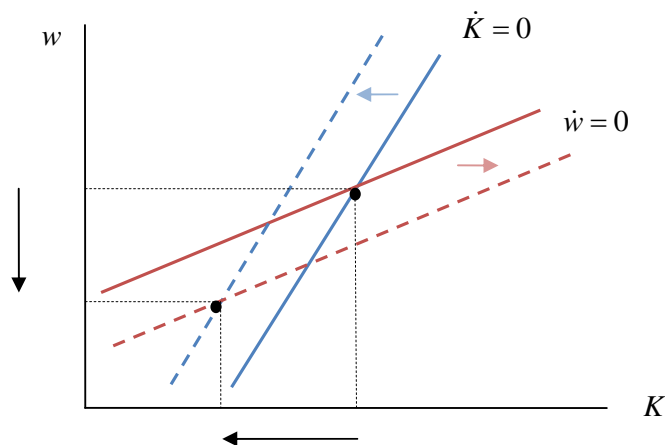
En macroeconomía, el uso de la política monetaria y fiscal es por lo general aceptado como una medida para lidiar con las fluctuaciones de corto plazo en la economía. Sin embargo, diversos autores han defendido la hipótesis de la neutralidad de la política monetaria y fiscal en el largo plazo. Como se muestra en este modelo, en el corto plazo, la política fiscal contractiva reducía la Demanda Agregada y el nivel de actividad en la economía. Asimismo, una política monetaria contractiva elevaba la inflación, al reducir el nivel de salario deseado por las empresas (w_f) según lo establecido en las ecuaciones (5) y (6) (Dutt y Ros 2007: 93), y reducía el nivel de actividad. Esta contracción del nivel de actividad tiene consecuencias en el crecimiento de la economía en el largo plazo.

$$(5) \quad \dot{P} = \theta(w - w_f)$$

$$(6) \quad w_f = h_0 - h_1(i - \dot{P})$$

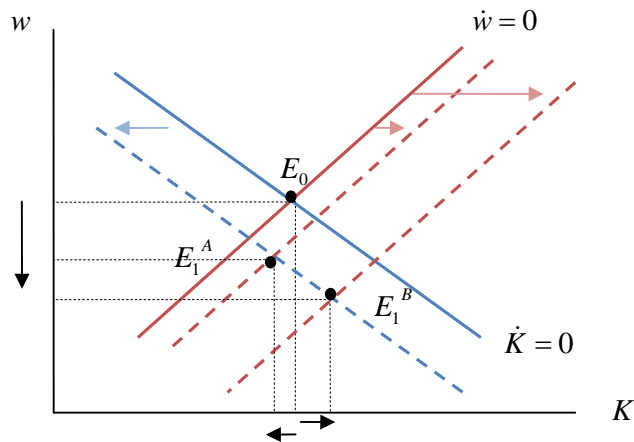
En el largo plazo, una política fiscal contractiva (reducción del gasto del Gobierno, G), ocasiona un desplazamiento de la curva $\dot{w} = 0$ a la derecha, pues la caída de G reduce el producto, con lo cual se reduce también la variación de los salarios reales, por lo tanto el stock de capital debe aumentar para que \dot{w} regrese al equilibrio. Por otro lado, la curva $\dot{K} = 0$ se desplaza a la izquierda con la reducción del gasto del Gobierno, pues la caída en el producto reduce la inversión con lo cual la variación del stock de capital se reduce (\dot{K}), por lo tanto, para volver al equilibrio $\dot{K} = 0$, el stock de capital debe disminuir para que \dot{K} aumente. Este desplazamiento de las curvas ocurre en el modelo de crecimiento dirigido por los salarios (véase Gráfico 6.23) y en el modelo de crecimiento dirigido por los beneficios (véase Gráfico 6.24).

Gráfico 6.23
Crecimiento dirigido por los salarios: política fiscal o monetaria contractiva



En el caso del modelo de crecimiento dirigido por los salarios (Gráfico 6.23), el desplazamiento de ambas curvas resulta en una disminución del salario real y del stock de capital. La caída del producto, que ocurrió en el corto plazo a causa de la contracción del gasto fiscal, se amplifica en el largo plazo debido a la contracción en la acumulación del stock de capital y el cambio en la distribución del ingreso en perjuicio de los trabajadores (reducción del salario real).

Gráfico 6.24
Crecimiento dirigido por los beneficios: política fiscal o monetaria contractiva



En el caso del modelo de crecimiento dirigido por los beneficios (Gráfico 6.24), el desplazamiento de las curvas da lugar a un nuevo equilibrio con un nivel de salario real más bajo. Sin embargo, para saber si el equilibrio ocurre con un nivel de stock de capital menor o mayor al inicial, es necesario conocer la magnitud del desplazamiento de las curvas. Por ejemplo, si la curva $\dot{w} = 0$ se desplaza considerablemente, el nuevo equilibrio ocurrirá en el punto E_1^B con un stock de capital mayor al stock inicial (punto E_0). Si el desplazamiento de la curva $\dot{w} = 0$ es reducido, entonces el nuevo equilibrio, punto E_1^A , ocurre con un nivel de stock de capital menor al stock de capital inicial. Esta última situación ocurre por lo general en países menos desarrollados y está asociada a un bajo valor del parámetro μ_1 (el parámetro de la brecha entre el salario real meta de los trabajadores (w_T) y el salario observado en la ecuación de la variación del salario nominal).

Cuando una política monetaria contractiva es llevada a cabo (mediante un incremento en la tasa de interés real), los efectos son similares a los recién mencionados. Al igual que en el caso de la política fiscal contractiva, la curva $\dot{w} = 0$ se desplaza a la derecha, pues la subida en la tasa de interés acelera el incremento en el nivel de precios, debido a que las firmas enfrentan un mayor costo del capital. Asimismo, la contracción monetaria reduce la inversión, el producto, el empleo y el crecimiento del salario nominal en la economía. Por lo tanto, se reduce la variación del salario real ($\dot{w} < 0$). En consecuencia, el stock de capital debe aumentar para todos los niveles de salario real de modo que la variación en el salario real aumente ($\dot{w} > 0$) hasta alcanzar el equilibrio $\dot{w} = 0$. Por otro

lado, la curva $\dot{K} = 0$ se desplaza a la izquierda, pues la subida de la tasa de interés real reduce la inversión neta y por lo tanto disminuye el crecimiento del stock de capital ($\dot{K} < 0$), por lo tanto, el stock de capital debe disminuir para un nivel dado de salario real, de modo que se incremente \dot{K} ($\dot{K} > 0$) hasta alcanzar nuevamente el equilibrio $\dot{K} = 0$.

Una vez más, los efectos en el modelo de crecimiento dirigido por los salario son una reducción del stock de capital y una redistribución del ingreso en perjuicio de los trabajadores. Los efectos de esta política contractiva en el modelo de crecimiento dirigido por los beneficios, son una caída del salario real, sin embargo, no se puede establecer qué ocurre con el stock de capital. Cabe resaltar que, si la caída en el salario real es reducida, es posible que el salario deseado por las empresas disminuya considerablemente debido al incremento en la tasa de interés, de modo que la política fiscal contractiva no sea capaz de controlar la inflación. El control efectivo de la inflación sólo puede lograrse generando una distribución del ingreso en perjuicio de los trabajadores (Dutt y Ros 2007: 96).

En conclusión, el modelo de Dutt y Ros (2007) muestra que los shocks de demanda tienen efectos permanentes en el largo plazo, contrariamente a la visión tradicional de que los shocks de demanda son solo transitorios. Los autores señalan que su trabajo tiene importantes implicancias en la teoría del crecimiento y en el campo de la política económica:

En cuanto a la teoría, esto implica que no es aceptable tener una división en la macroeconomía entre el corto y el mediano plazo, en los cuales los asuntos concernientes a la Demanda Agregada pueden ser relevantes, y el largo plazo, en el cual estos asuntos pueden ser totalmente olvidados. Es de esperarse que lo que sucede en el corto y en el mediano plazo tenga efectos en el largo plazo de modo que los efectos de la Demanda Agregada son importantes para el largo plazo también. En cuanto a la política económica, la práctica de utilizar agresivas políticas contractivas de la Demanda Agregada para lidiar con shocks exógenos no es aconsejable, especialmente cuando dichos shocks exógenos no tienen el carácter de una expansión previa de la Demanda Agregada. Si estas son absolutamente necesarias, las contracciones de la Demanda Agregada deben ser pequeñas y deberán ser revertidas en cuanto sea posible, con el fin de mitigar sus consecuencias adversas en el largo plazo. (Dutt y Ros 2007: 98).

❖ Política económica

La teoría del crecimiento neoclásica y ortodoxa señala como principal recomendación de política el incremento de los ahorros para favorecer el crecimiento económico. De este modo, si los capitalistas ahorran más que los trabajadores, entonces la distribución del ingreso debe favorecer a los capitalistas, de modo que se incremente el ahorro agregado. Por lo tanto, debía primar la preocupación por mantener bajos los salarios. Para incrementar la rentabilidad, además, el mercado laboral debía flexibilizarse, reduciendo así los costos laborales para que la economía se vuelva más competitiva.

Esta era una de las recomendaciones principales del Consenso de Washington (Palley 2002: 7).

Sin embargo, la economía keynesiana y la teoría del crecimiento dirigido por la demanda señala que mantener los salarios bajos no solo implica mantener bajos costos de producción, sino que, además, restringe el tamaño del mercado al reducir el poder adquisitivo de los consumidores. En esta sección se ha señalado que la economía puede ser dirigida por los salarios, o por los beneficios. Dependiendo del régimen vigente en la economía, las recomendaciones de política implicarán un cambio en la distribución del ingreso a favor de los trabajadores o de los beneficios.

Madrack (2007:75) señala que la mayoría de economías europeas, están dirigidas por los salarios, mientras que la economía estadounidense está dirigida por los beneficios. Sin embargo, el autor sostiene que: «[...] sin el rol central para los incentivos financieros, los Estados Unidos también estarían dirigidos por los salarios. El crecimiento dirigido por los salarios tiene el beneficio de la equidad social –distribuyendo los beneficios de la economía– [...] las reformas financieras deberían ser planeadas de modo que la economía de EE.UU. esté dirigida por los salarios» (Madrack 2007: 75). Asimismo, elevar los salarios en la economía pueden reducir la tasa natural de desempleo: «[...] la tasa de desempleo puede ser reducida sin acelerar la inflación. [...] Más demanda generará mayores niveles de productividad, permitiendo que las firmas paguen salarios más elevados y mantengan márgenes de ganancia sin subir los precios» (Madrack 2007: 86).

Para Palley (2002:7), el crecimiento dirigido por la demanda interna se sostiene en cuatro pilares:

1. Una mejor distribución del ingreso
2. Buen gobierno
3. Estabilidad financiera, reforma del mercado crediticio y política de estabilización contra-cíclica
4. Financiamiento a precio razonable para el desarrollo

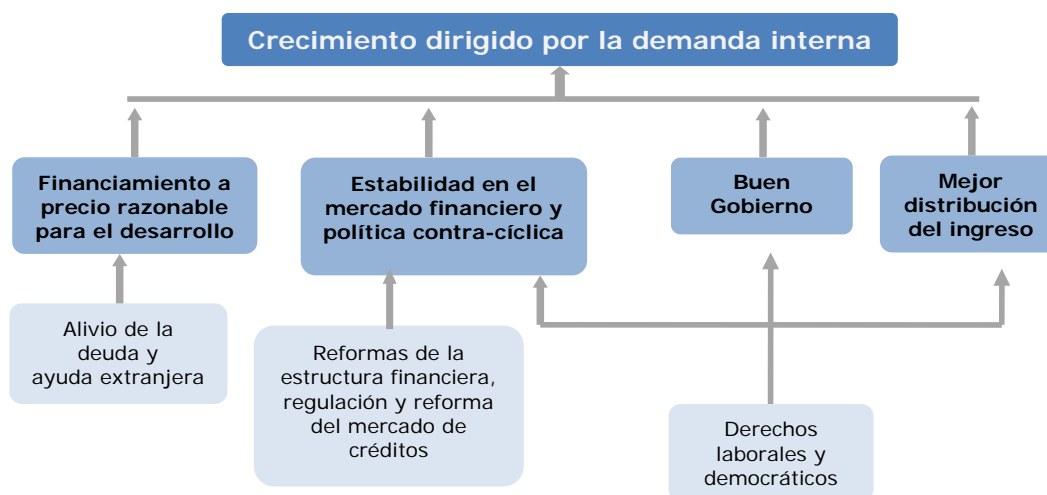
Las políticas necesarias para lograr estos objetivos son:

- Fortalecimiento de los derechos laborales y de la democracia
- Reforma apropiada y regulación de la arquitectura financiera
- Una combinación de alivio de deuda e incremento de la ayuda internacional

Las relaciones entre estos pilares y las políticas necesarias, se muestran en el Gráfico 6.25. Una concentrada distribución del ingreso, que fue reforzada por las políticas del Consenso de Washington, impone un límite a la expansión de la demanda. «La historia de las economías industrializadas muestra que la clave para acceder al desarrollo interno es resolver los problemas de la distribución del ingreso y el desbalance del poder político. Un profundo desarrollo interno requiere salarios crecientes y una mejora en la distribución del ingreso» (Palley 2002: 4). Por ello, el autor enfatiza la necesidad de fortalecer los derechos laborales y la democracia. Estas medidas contribuirán a mejorar la distribución del ingreso y corregirán los desbalances de poder entre trabajadores y empleadores, por un lado, y entre gobernantes y gobernados, por otro. La democracia es importante porque promueve la libertad de asociación y la negociación colectiva, las

cuales contribuyen a mejorar la distribución del ingreso. El fortalecimiento de la democracia permitirá a la población ejercer mejor control sobre el Gobierno y evitar problemas de corrupción. De este modo, el mantenimiento de los estándares laborales y los derechos democráticos ayudaran a cimentar las bases para la distribución del ingreso y las condiciones políticas necesarias para impulsar el crecimiento dirigido por la demanda interna.

Gráfico 6.25
La configuración de políticas necesaria para el crecimiento dirigido por la demanda interna



Fuente: Palley (2002: 5).

Las recomendaciones a favor del crecimiento dirigido por las exportaciones del Consenso de Washington desataron una carrera entre los países por liberar el comercio (*race-to-the-bottom*), con el objetivo de volverse más competitivos. Una política llevada a cabo para impulsar la competitividad internacional es la reducción de los costos laborales (reducción de salarios y beneficios laborales). Sin embargo, la verdadera competitividad se consigue mejorando la productividad, de modo que se reduzcan los precios sin afectar los salarios de los trabajadores ni los beneficios. «La buena competencia se centra en la productividad y en la calidad; la mala competencia destruye la seguridad laboral, el medio ambiente y la distribución del ingreso» (Palley 2002: 5).

5. MODELO ALTERNATIVO DE CRECIMIENTO ENDÓGENO

Amit Bhaduri en su artículo *Endogenous economic growth: a new approach* (2006) desarrolló un modelo de crecimiento donde la demanda efectiva desempeña un papel central. El modelo, siguiendo la tradición keynesiana, separa las decisiones de ahorro de las decisiones de inversión haciendo posible así el desequilibrio en el contexto de una economía en crecimiento. Sin embargo, el aspecto más resaltante de este modelo es la incorporación de la competencia entre firmas capitalistas rivales por la expansión o

mantenimiento de su participación en el mercado, como también, la inclusión del conflicto entre la clase capitalista y la clase trabajadora por la distribución del ingreso.

El modelo concluye que, en el largo plazo, el crecimiento del producto no está limitado por el crecimiento exógeno de la fuerza de trabajo, sino que es impulsado por el crecimiento de la productividad del trabajo, el cual se determina endógenamente en el modelo. De esta manera, el modelo de Bhaduri es un modelo de crecimiento endógeno alternativo a los modelos de la teoría ortodoxa (los modelos de la Nueva Teoría del Crecimiento y los modelos neoclásicos de Solow y Ramsey vistos en el Capítulo 2, en los cuales no se toma en consideración la Demanda Agregada).

El crecimiento de la productividad del trabajo es endógeno; depende de la rapidez con que las firmas en competencia por mantener su participación en el mercado, llevan a cabo innovaciones tecnológicas que incrementan la productividad del trabajo y reducen los costos de producción. Sin embargo, si el incremento de la productividad no es absorbido por un incremento respectivo en la Demanda Agregada, entonces la economía no crecerá y el desempleo aumentará.

En esta sección presentamos, en primer lugar, las diferencias entre el modelo de Bhaduri (2006) y los modelos ortodoxos. Luego presentamos la versión simple del modelo que incorpora la Demanda Agregada mediante la separación de las decisiones de inversión y ahorro. A continuación, se presenta una segunda versión del modelo que incorpora la competencia entre firmas por mantener su participación en el mercado, lo cual se traduce en un nivel de precios decreciente en el tiempo. Posteriormente, se desarrolla una tercera versión del modelo que incorpora, además de la competencia entre firmas, el conflicto de clases por la distribución del ingreso. Finalmente se comparan las soluciones de equilibrio de las tres versiones y se presentan las conclusiones.

❖ El modelo de Bhaduri (2006)

Bhaduri plantea un modelo que se diferencia del modelo neoclásico en dos aspectos. En primer lugar, la demanda efectiva es fundamental en este modelo, a diferencia de lo que ocurre en los modelos neoclásicos y en los modelos de la Nueva Teoría del Crecimiento. Bhaduri critica la omisión de los factores de demanda en los modelos neoclásicos, señalando:

La evidente omisión del problema de la Demanda Agregada es por lo general justificada con la afirmación, totalmente insustancial, de que la demanda efectiva keynesiana y el desempleo no son, de alguna forma, problemas en el largo plazo. Esta visión tiene su origen en una versión de la ley de Say. Entonces, del producto de pleno empleo de cada periodo mantenido por el supuesto de la perfecta flexibilidad de precios y sustitución entre factores de producción, cualquier cantidad ahorrada por los consumidores es también automáticamente invertida por las firmas en el mismo periodo. En consecuencia, la decisión de ahorrar de los consumidores como un agente en la economía no está separada de la decisión de invertir de las firmas como el otro agente en la economía. Sin

embargo, precisamente esta separación yace en el centro del análisis de la demanda efectiva keynesiana. (Bhaduri 2006: 70).

En la teoría keynesiana, el proceso de generación del ingreso es circular: los planes de ahorro de los consumidores no pueden realizarse sin equipararse a las inversiones de las firmas, las cuales generan la demanda necesaria para proveer a los consumidores con el ingreso suficiente para llevar a cabo sus planes de ahorro (Bhaduri 2006: 70). Es decir, no es el ahorro el que genera la inversión. En segundo lugar, el modelo deja de lado la aproximación neoclásica tradicional al crecimiento del producto basada en la función de producción agregada, pues, como se señaló en el Capítulo 3, este concepto es susceptible de diversos cuestionamientos teóricos.

Sin embargo, el modelo de Bhaduri se distingue de otros modelos keynesianos. Por una parte, se diferencia del modelo de Kaldor (1955-1956) en que la demanda efectiva no se introduce para determinar la distribución del ingreso en pleno empleo, sino para determinar el nivel de producto. Asimismo, se distingue de la visión de Kalecki según la cual la distribución del ingreso es solo un asunto de conflicto de clases en el cual la fijación de precios por medio del *mark-up* determina la distribución a través de un cierto grado de monopolio dado.

En este modelo, la productividad y el crecimiento del salario real son determinados endógenamente por el conflicto entre clases sobre la distribución del ingreso, reforzado por el conflicto al interior de cada clase entre las firmas rivales que compiten por mantener o ampliar su participación en el mercado. «Estos aspectos interrelacionados de la competencia- entre clases y entre firmas capitalistas rivales- han sido ampliamente reconocidos como una fuerza mayor conductora del progreso tecnológico. Smith (1976) en su análisis enfatiza como la creciente división del trabajo lleva a la reducción de los costos y precios debido a la competencia entre capitalistas, la cual a su vez los obliga a adoptar e introducir una mayor división del trabajo» (Bhaduri 2006: 70). De este modo, el modelo incorpora un vínculo explícito entre el progreso tecnológico y las estructuras de mercado, en línea con el pensamiento de Schumpeter (1954).

El modelo

Para introducir la importancia de la demanda efectiva, es necesario incorporar en el modelo la posibilidad de desequilibrio entre la inversión y el ahorro en una economía en crecimiento. Suponemos inicialmente que la economía se encuentra en un estado de crecimiento equilibrado. Esto implica que el mercado de bienes está en equilibrio y que el ratio de la inversión entre el ahorro de equilibrio (I^*/S^*) es igual a la unidad, o, en términos dinámicos, las tasas de crecimiento del ahorro e inversión son iguales.

Si la economía se desvía ligeramente del equilibrio a través de un incremento en la inversión, de modo que esta supere la inversión de equilibrio (I^*), es decir, $I/I^* > 1$; entonces, para retornar al equilibrio, el ahorro tendrá que aumentar a través de incremento en la tasa de crecimiento del producto. Más precisamente, el desvío entre la inversión y la inversión de equilibrio ocurrirá cuando la inversión crece a una tasa mayor que la que corresponde al equilibrio de largo plazo. El proceso de ajuste termina cuando el ratio inversión-ahorro regresa a su nivel inicial ($I/S = 1$), es decir, cuando en el equilibrio de largo plazo, el ahorro y la inversión crecen a la misma tasa. La ecuación (1) describe este proceso de ajuste tal como lo formula Bhaduri (2006).

$$(22) \ g_Y - g_Y^* \cong \dot{g}_Y \cong F \left[\frac{I^*}{S^*} + \left(\frac{I}{I^*} - \frac{S}{S^*} \right) \right]$$

Introduciendo una corrección a esta formulación para explicar la aceleración de la tasa de crecimiento del producto por la diferencia de tasas de crecimiento de la inversión y el ahorro, la ecuación anterior se transforma en:

$$g_Y - g_Y^* \cong \dot{g}_Y \cong G \left[\frac{g_I^*}{g_S^*} + \left(\frac{g_I}{g_I^*} - \frac{g_S}{g_S^*} \right) \right]$$

$$g_Y - g_Y^* \cong \dot{g}_Y \cong G [1 + z(g_I - g_S)]$$

Donde $z = 1/g_I^*$ es una constante en el largo plazo, $G(1) = 0$, porque la economía está en su senda de equilibrio de largo plazo.

RESOLUCIÓN MATEMÁTICA: SERIE DE TAYLOR

La serie de Taylor correspondiente al polinomio $f(a+x)$ es igual a:

$$f(a+x) = f(a) + f'|_a \left(\frac{x}{1!} \right) + f''|_a \left(\frac{x^2}{2!} \right) + f'''|_a \left(\frac{x^3}{3!} \right) + \dots$$

La aproximación de primer orden es (Berck y Sydsaeter 1994: 37):

$$f(x+a) = f(a) + f'|_a \left(\frac{x}{1!} \right)$$

En la ecuación (1'), $x = (g_I - g_S)$ y $a = 1$, por lo tanto, por la aproximación de Taylor de primer orden, \dot{g}_Y es igual a:

$$\dot{g}_Y = F [1 + (g_I - g_S)] = F(1) + F'|_1 \left(\frac{g_I - g_S}{1!} \right)$$

Sabemos: $F(1) = 0$ y $F'|_1 = \alpha$. Además $1! = 1$, entonces, tenemos: $\dot{g}_Y = \alpha(g_I - g_S)$.

Con la expansión de Taylor:

$$G[1 + z(g_I - g_S)] = F(1) + F'|_z (g_I - g_S)$$

$$G[1 + z(g_I - g_S)] = 0 + F'|_z (g_I - g_S)$$

$$G[1 + z(g_I - g_S)] = \alpha(g_I - g_S)$$

$$(23) \ \dot{g}_Y = \alpha(g_I - g_S) \quad , \quad \alpha = F'|_z > 0$$

La inversión puede crecer a una tasa distinta al crecimiento del ahorro, si la función de inversión es distinta a la función de ahorro. Entonces, para introducir diferencias entre el ahorro y la inversión necesitamos modelar el comportamiento de ambas variables con funciones distintas.

En cuanto a la inversión, el modelo asume una función simple en la cual la inversión depende positivamente del nivel de actividad en el periodo (como variable de predicción del estado futuro de la demanda bajo expectativas estáticas) y de la productividad del trabajo (variable que estimula la rentabilidad esperada). Pero, la rentabilidad solo será estimulada si la productividad del trabajo (ϖ) crece más rápido que la tasa de salario real. En este modelo, siguiendo el supuesto clásico, se supone que el salario real está constante. Por lo tanto, la función de inversión puede representarse como:

$$I = I(Y, \varpi)$$

La tasa de crecimiento de la inversión (g_I) es igual a:

$$(24) \quad g_I = \eta_y g_y + \eta_\varpi g_\varpi$$

Donde η_y y η_ϖ son las elasticidades parciales de la inversión con respecto al producto y con respecto a la productividad del trabajo, respectivamente, y $\eta_y > 0$ y $\eta_\varpi > 0$.

Por su parte, el ahorro es modelado como una función creciente del producto, siguiendo la concepción keynesiana:

$$S = S(Y)$$

La tasa de crecimiento del ahorro (g_S) es igual a:

$$(25) \quad g_S = \varepsilon_y g_y$$

Donde ε_y es la elasticidad parcial del ahorro con respecto al producto, y $\varepsilon_y > 0$. Reemplazando las tasas de crecimiento de las ecuaciones (3) y (4) en la ecuación (2):

$$\dot{g}_Y = \alpha(\eta_y g_y + \eta_\varpi g_\varpi - \varepsilon_y g_y)$$

$$(26) \quad \dot{g}_Y = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) g_y + \alpha\eta_\varpi g_\varpi$$

El modelo asume además que la oferta de la fuerza laboral crece a una tasa constante igual a n , al igual que la demanda de trabajo. Por lo tanto, cualquier tasa inicial de desempleo involuntario se mantendrá constante en el tiempo. La tasa de desempleo inicial puede ser considerada una tasa de equilibrio que tiene la finalidad de imponer disciplina laboral por parte de los capitalistas a través de un salario real constante y un ejército de reserva de trabajadores desempleados, en el sentido propuesto por la teoría marxista. Esto se logra mediante la implementación de innovaciones ahorradoras de

mano de obra que incrementan la productividad del trabajo (Bhaduri 2006:72). Esta visión del crecimiento de la productividad, inducido por el conflicto entre las clases capitalista y trabajadora en el mercado laboral, es representada en la ecuación (6).

$$(27) \dot{g}_\sigma = \beta(g_L - n)$$

Donde $\beta > 0$ y g_L es la tasa de crecimiento de la demanda de trabajo. Por definición, el producto es igual a la productividad media del trabajo por el número de trabajadores, por lo tanto, la tasa de crecimiento del producto (g_Y) es igual a:

$$(28) g_Y = g_\sigma + g_L$$

Por lo tanto la ecuación (6) puede expresarse como:

$$(6') \dot{g}_\sigma = \beta(g_Y - g_\sigma - n)$$

Primera versión: el sistema dinámico de ecuaciones

Las ecuaciones (5) y (6') plantea un sistema dinámico en el cual la tasa de crecimiento del producto depende del crecimiento de la demanda en el mercado de bienes, mientras que la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo es gobernada por el conflicto entre clases expresado en el deseo por parte de los empleadores de mantener una tasa de desempleo constante en el mercado laboral.

$$(5) \dot{g}_Y = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) g_y + \alpha\eta_\sigma g_\sigma$$

Sistema de ecuaciones I:

$$(6') \dot{g}_\sigma = \beta(g_Y - g_\sigma - n)$$

En matrices, el sistema se expresa de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} \dot{g}_Y \\ \dot{g}_\sigma \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) & \alpha\eta_\sigma \\ \beta & -\beta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_y \\ g_\sigma \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ n \end{bmatrix}$$

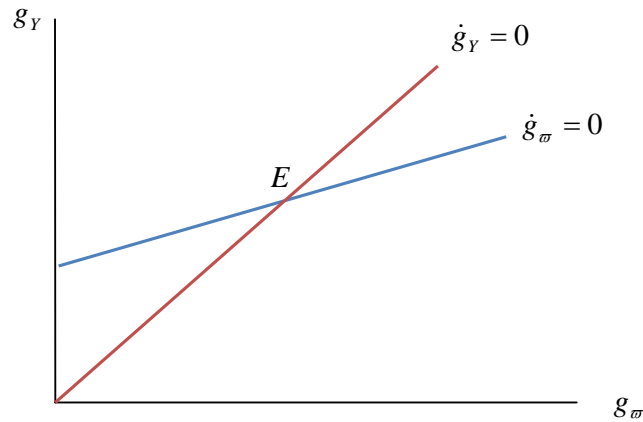
Solución de estado estacionario y estabilidad del equilibrio

En el estado estacionario, $\dot{g}_Y = 0$ y $\dot{g}_\sigma = 0$. Si $\dot{g}_Y = 0$, de la ecuación (5), tenemos:

$$\dot{g}_Y = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) g_y + \alpha\eta_\sigma g_\sigma = 0 \quad \rightarrow \quad \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) g_y = -\alpha\eta_\sigma g_\sigma$$

$$(29) g_y = \frac{\eta_\sigma}{(\varepsilon_y - \eta_y)} g_\sigma$$

Gráfico 6.26
Diagrama de fases del sistema de ecuaciones 1



Si $\dot{g}_\sigma = 0$, de la ecuación (6'), tenemos:

$$\dot{g}_\sigma = \beta(g_Y - g_\sigma - n) = 0 \quad \rightarrow \quad g_Y = g_\sigma + n$$

$$(30) \quad g_Y = g_\sigma + n$$

De las ecuaciones (8) y (9), para que existan las tasas de crecimiento de equilibrio: g_Y^* , g_σ^* y g_L^* , debe cumplirse que:

$$(31) \quad \eta_\sigma > \varepsilon_y - \eta_y > 0$$

La desigualdad $\varepsilon_y - \eta_y > 0$ es la condición de estabilidad para el ajuste del producto a través del multiplicador en el sistema keynesiano.

La solución de las tasas de crecimiento en el estado estacionario está dada por las ecuaciones (8) y (9). Igualando ambas ecuaciones, tenemos:

$$g_y = \frac{\eta_\sigma}{(\varepsilon_y - \eta_y)} g_\sigma = g_\sigma + n$$

$$\left[\frac{\eta_\sigma}{(\varepsilon_y - \eta_y)} - 1 \right] g_\sigma = n$$

$$\left[\frac{\eta_\sigma - \varepsilon_y + \eta_y}{(\varepsilon_y - \eta_y)} \right] g_\sigma = n$$

$$(32) \quad g_{\sigma} = \frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y + \eta_y} n$$

Reemplazamos la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo hallada en la ecuación (11) en la ecuación (8):

$$(33) \quad g_y = \left(\frac{\eta_{\sigma}}{\varepsilon_y - \eta_y} \right) \left(\frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y + \eta_y} \right) n$$

$$(33) \quad g_y = \left(\frac{\eta_{\sigma}}{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y + \eta_y} \right) n$$

Finalmente, hallamos la tasa de crecimiento del empleo reemplazando las ecuaciones (11) y (12) en la ecuación (7):

$$\left(\frac{\eta_{\sigma}}{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y + \eta_y} \right) n = \frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y + \eta_y} n + g_L$$

$$\left(\frac{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y + \eta_y}{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y + \eta_y} \right) n = g_L$$

$$(34) \quad g_L = n$$

Las tasas de crecimiento de las ecuaciones (11), (12) y (13) son positivas; sin embargo, el equilibrio representado por estas soluciones no es estable. Las condiciones de estabilidad establecen que la matriz Jacobiana del sistema formado por las ecuaciones (5) y (6'), evaluada en las soluciones del sistema, debe presentar traza negativa y determinante positivo.

Sistema de ecuaciones (5) y (6'):

$$\begin{bmatrix} \dot{g}_Y \\ \dot{g}_{\sigma} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) & \alpha\eta_{\sigma} \\ \beta & -\beta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_y \\ g_{\sigma} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ n \end{bmatrix}$$

La matriz Jacobiana del sistema está formada por las primeras derivadas del sistema con respecto a g_Y y g_{σ} :

$$\text{Elemento } J_{I,11}: \frac{\partial \dot{g}_Y}{\partial g_y} = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) < 0 \quad \text{Elemento } J_{I,12}: \frac{\partial \dot{g}_Y}{\partial g_{\sigma}} = \alpha\eta_{\sigma} > 0$$

$$\text{Elemento } J_{I,21}: \frac{\partial \dot{g}_{\sigma}}{\partial g_y} = \beta > 0 \quad \text{Elemento } J_{I,22}: \frac{\partial \dot{g}_{\sigma}}{\partial g_{\sigma}} = -\beta > 0$$

La ecuación (10) establece que $\varepsilon_y - \eta_y > 0$, es decir, el primer elemento de la matriz Jacobiana es negativo.

La matriz Jacobiana del primer sistema de ecuaciones es:

$$J_I = \begin{pmatrix} \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) & \alpha\eta_w \\ \beta & -\beta \end{pmatrix}$$

La traza de la matriz J_I es:

$$Tr(J_I) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) - \beta < 0$$

El determinante de la matriz Jacobiana J_I es:

$$Det(J_I) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y)\beta - \beta\alpha\eta_w$$

$$Det(J_I) = \alpha\beta(\eta_y - \varepsilon_y - \eta_w) < 0$$

La ecuación (10) nos permite identificar que la traza y el determinante de la Jacobiana son negativos, por lo tanto, no se satisfacen las condiciones de estabilidad.

Modificaciones al modelo

Además del problema de la inestabilidad del sistema, el modelo presentado anteriormente sufre de algunas deficiencias. Por un lado, Bhaduri (2006: 73) señala que es inaceptable el supuesto de un salario real constante frente a una productividad del trabajo que aumenta a través de la innovación ahorradora de trabajo. La combinación de estos supuestos implica que la participación de los salarios en el ingreso estaría cayendo en el tiempo. Por otro lado, la forma en que se ha modelado el comportamiento de la productividad laboral ignora la importancia de la competencia entre firmas capitalistas rivales en la conducción y difusión del crecimiento de la productividad. Por ello, es mejor adoptar la visión clásica de la competencia de Schumpeter (Bhaduri 2006: 73). En esta visión, los precios se reducen constantemente debido a la reducción de los costos de producción derivada de las innovaciones que se difunden entre las firmas. De acuerdo con esta visión, el conocimiento tecnológico es considerado un bien público que genera externalidades y retornos a escala crecientes, como vimos en el Capítulo 5.

Nuevos supuestos

El modelo original es modificado para incorporar la competencia entre firmas capitalistas. Ahora se asume que existen muchas firmas pequeñas con libre entrada y salida. Se asume además que, en cada periodo de tiempo hay una o un grupo reducido de firmas que realiza una innovación tecnológica. Aún si la participación en el mercado de estas firmas innovadoras es poco significativa, estas firmas actúan como líderes en la fijación del precio, pues bajan sus precios en relación al descenso de sus costos de producción. Ante esto, el resto de firmas se ve forzado a bajar sus precios para sobrevivir en un mercado competitivo y para ello necesitan adoptar la nueva tecnología

que les permita reducir sus costos de producción. Se supone que todas las firmas del mercado buscan mantener el mismo *mark-up* sobre sus costos.

Sea P_t^f el precio fijado por la firma (o grupo de firmas) que realiza la innovación en el periodo t ; P_t , el precio promedio del resto de firmas; z , el *mark-up* (uniforme para todas las firmas); y, w_n , la tasa de salario nominal, entonces, la ecuación del *mark-up* es igual a:

$$(35) P_t^f = zw_n \left(\frac{dL}{dY} \right)$$

$$(36) P_t = zw_n \left(\frac{L}{Y} \right)$$

Donde $P_t^f < P_t$ porque $dL/dY < L/Y$ debido a los retornos crecientes. Asumimos que la tecnología se difunde a una tasa uniforme y toma T periodos para que cada innovación se difunda completamente. Por lo tanto, el ajuste en el nivel de precios en cada periodo es $(P_t^f - P_t)/T$. Entonces, en el siguiente periodo, el precio promedio será igual a:

$$P_{t+1} = P_t + \left(\frac{P_t^f - P_t}{T} \right)$$

$$(37) P_{t+1} - P_t = \Delta P_t \cong \dot{P}_t = \lambda (P_t^f - P_t)$$

Donde $\lambda = 1/T$ es la velocidad de ajuste. Como la velocidad de ajuste está relacionada con la facilidad con que se difunde las innovaciones tecnológicas, un sistema de derechos de propiedad intelectual rígido hará que el valor de λ sea más pequeño, reduciendo así el nivel de competencia en precios de la economía.

Reemplazando las ecuaciones (14) y (15) en la ecuación (16):

$$\dot{P}_t = \lambda \left[zw_n \left(\frac{dL}{dY} \right) - zw_n \left(\frac{L}{Y} \right) \right]$$

Dividiendo esta ecuación entre el nivel de precios, obtenemos:

$$\frac{\dot{P}_t}{P_t} = \frac{\lambda \left[zw_n \left(\frac{dL}{dY} \right) - zw_n \left(\frac{L}{Y} \right) \right]}{zw_n \left(\frac{L}{Y} \right)} = \lambda \frac{\left[\left(\frac{dL}{dY} \right) - \left(\frac{L}{Y} \right) \right]}{\left(\frac{L}{Y} \right)}$$

$$\frac{\dot{P}_t}{P_t} = \lambda \left[\left(\frac{dL}{dY} \right) \frac{Y}{L} - 1 \right] = \lambda \left[\frac{g_L}{g_Y} - 1 \right]$$

$$\frac{\dot{P}_t}{P_t} = \lambda \left[\frac{g_L - g_Y}{g_Y} \right]$$

De la ecuación (7), sabemos que: $g_L = g_Y - g_\sigma$, por lo tanto:

$$\frac{\dot{P}_t}{P_t} = \lambda \left[\frac{g_Y - g_\sigma - g_Y}{g_Y} \right]$$

$$(38) \quad g_P = -\lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right)$$

La presión a la baja sobre el nivel de precios en el largo plazo, tenderá a incrementar la participación de los salarios en el producto, $\theta = (w_n L)/(PY)$, elevando la tasa de salario real. La tasa de crecimiento de la participación de los salarios es igual a:

$$\ln \theta = \ln w_n + \ln L - \ln P - \ln Y$$

$$\frac{d \ln \theta}{dt} = \frac{d \ln w_n}{dt} + \frac{d \ln L}{dt} - \frac{d \ln P}{dt} - \frac{d \ln Y}{dt}$$

$$g_\theta = g_{w_n} + g_L - g_P - g_Y$$

$$g_\theta = (g_{w_n} - g_P) + (g_L - g_Y)$$

$$(39) \quad g_\theta = (g_{w_n} - g_P) - g_\sigma$$

Introducimos la ecuación (17) en la ecuación (18) y obtenemos:

$$(40) \quad g_\theta = g_{w_n} + \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - g_\sigma$$

Un caso particular: competencia entre firmas rivales pero no entre clases

Un caso particular del modelo descrito es aquel en el que asumimos que el salario nominal se mantiene constante mientras que los precios reflejan la presión a la baja producto de la competencia entre las firmas rivales por expandir o mantener su participación en el mercado. Es decir, se incluye la competencia entre firmas (al interior de la clase capitalista) pero no el conflicto entre capitalistas y trabajadores por la distribución del ingreso.

Si el salario nominal se mantiene constante, es decir, $g_{w_n} = 0$, entonces el salario real aumentará a la misma tasa a la que se produce la caída en el nivel de precios, dada por la ecuación (17). En consecuencia, la participación de los salarios en el producto (θ)

tenderá a aumentar, es decir, $g_\theta > 0$., y la participación de los beneficios tenderá a disminuir en la misma proporción, siempre que el crecimiento de la productividad no impida o anule la caída de la participación de los beneficios. Sin embargo, la tendencia creciente de la participación de los salarios en el producto es inconsistente con el estado estacionario y con la observación empírica de que las participaciones de las remuneraciones a los factores sobre el producto se han mantenido relativamente constantes en el tiempo. Por lo tanto, el modelo asume que la participación de los salarios en el ingreso se mantiene constante a largo plazo solo si el crecimiento de la productividad se ajusta a la brecha entre el crecimiento del salario real y el crecimiento de la productividad del trabajo:

$$(41) \dot{g}_\sigma = \beta[(g_{w_n} - g_p) - g_\sigma] \quad , \quad \beta > 0$$

Con $g_{w_n} = 0$, entonces la ecuación (20) es igual a:

$$\dot{g}_\sigma = \beta[-g_p - g_\sigma]$$

Introducimos en esta última ecuación la tasa de crecimiento del nivel de precios según la ecuación (17):

$$\dot{g}_\sigma = \beta \left[- \left(- \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) \right) - g_\sigma \right]$$

$$(42) \dot{g}_\sigma = \beta \left[\lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - g_\sigma \right]$$

En este caso particular, las ecuaciones (5) y (21) forman un nuevo sistema de ecuaciones dinámico en g_Y y g_σ :

$$(5) \dot{g}_Y = \alpha(\eta_Y - \varepsilon_Y) g_Y + \alpha\eta_\sigma g_\sigma$$

Sistema de ecuaciones II:

$$(21) \dot{g}_\sigma = \beta \left[\lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - g_\sigma \right]$$

Solución de estado estacionario y estabilidad del equilibrio

En el estado estacionario, $\dot{g}_Y = 0$ y $\dot{g}_\sigma = 0$. En la ecuación (21), cuando $\dot{g}_\sigma = 0$, entonces:

$$\dot{g}_\sigma = \beta \left[\lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - g_\sigma \right] = 0 \quad \rightarrow \quad \beta \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) = \beta g_\sigma$$

$$g_{\sigma} = \lambda \left(\frac{g_{\sigma}}{g_Y} \right) \rightarrow g_Y = \lambda$$

$$(43) g_Y = \lambda$$

Reemplazando la ecuación (22) en la ecuación (5) cuando $\dot{g}_Y = 0$, se obtiene:

$$\lambda = \frac{\eta_{\sigma}}{(\varepsilon_y - \eta_y)} g_{\sigma} \rightarrow g_{\sigma} = \frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma}} \lambda$$

$$(44) g_{\sigma} = \frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma}} \lambda$$

Reemplazamos las tasas de crecimiento del producto y de la productividad del trabajo halladas en las ecuaciones (22) y (23) en la ecuación (7) para obtener la tasa de crecimiento del empleo:

$$\lambda = \frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma}} \lambda + g_L \rightarrow g_L = \left(1 - \frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma}} \right) \lambda$$

$$\lambda = \frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma}} \lambda + g_L \rightarrow g_L = \left(1 - \frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma}} \right) \lambda$$

$$(45) g_L = \left(\frac{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma}} \right) \lambda$$

Las ecuaciones (22), (23) y (24) son las tasas de crecimiento que resuelven el sistema de ecuaciones dinámico en g_Y y g_{σ} . Sin embargo, debe notarse que en este estado estacionario, en el cual se asume que el salario nominal permanece constante, sólo puede justificarse como caso particular estableciendo una tasa de desempleo de equilibrio como propiedad del estado estacionario (Bhaduri 2006: 76). Es decir, $g_{w_n} = 0$ implica una tasa de desempleo $u = u^*$ y $g_L^* = n$. Introduciendo estas condiciones en la ecuación (24), tenemos:

$$g_L = n = \left(\frac{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y - \eta_y}{\eta_{\sigma}} \right) \lambda \rightarrow \lambda = \frac{\eta_{\sigma}}{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y - \eta_y} n$$

Por lo tanto, sólo una velocidad de difusión tecnológica específica, es decir, $\lambda = (n \eta_{\sigma}) / (\eta_{\sigma} - \varepsilon_y - \eta_y)$, es consistente con este estado estacionario. En consecuencia, la tasa de crecimiento del producto será igual a:

$$(46) g_Y = \lambda = \frac{\eta_{\sigma}}{\eta_{\sigma} - \varepsilon_y - \eta_y} n$$

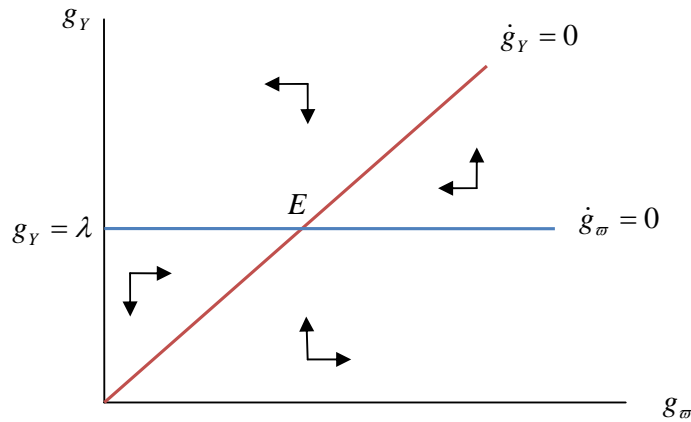
Para analizar la estabilidad del equilibrio hallamos la matriz Jacobiana del sistema, formada por las primeras derivadas del sistema con respecto a g_Y y g_σ :

$$\dot{g}_Y = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) g_y + \alpha\eta_\sigma g_\sigma \qquad \dot{g}_\sigma = \beta \left[\lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - g_\sigma \right]$$

Elemento $J_{II,11}$: $\frac{\partial \dot{g}_Y}{\partial g_y} = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) < 0$ Elemento $J_{II,12}$: $\frac{\partial \dot{g}_Y}{\partial g_\sigma} = \alpha\eta_\sigma > 0$

Elemento $J_{II,21}$: $\frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_Y} = -\beta \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y^2} \right)$ Elemento $J_{II,22}$: $\frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_\sigma} = \frac{\beta\lambda}{g_Y} - \beta$

Gráfico 6.27
Diagrama de fases del sistema de ecuaciones 2



A diferencia del sistema I, en este caso, no se trata de un sistema lineal en g_y y g_σ , por lo que resulta más complicado expresarlo en notación matricial. Sin embargo, una forma de representar el sistema en términos de la matriz Jacobiana sería:

$$\begin{bmatrix} \dot{g}_Y \\ \dot{g}_\sigma \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) & \alpha\eta_\sigma \\ -\beta \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y^2} \right) & \frac{\beta \lambda}{g_Y} - \beta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_y \\ g_\sigma \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \beta \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) \end{bmatrix}$$

Al igual que en el caso del sistema de ecuaciones I, el primer elemento de la primera fila de la matriz Jacobiana es negativo y el segundo elemento de la primera fila es positivo. Sin embargo, para hallar los signos de los elementos de la segunda fila necesitamos evaluarlos en los valores de equilibrio:

$$\text{Elemento } J_{II,21}: \quad \frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_y} = -\beta \lambda \left(\frac{\frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_\sigma} \lambda}{\lambda^2} \right) = -\beta \left(\frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_\sigma} \right) < 0$$

Por la ecuación (10) se sabe que $\varepsilon_y - \eta_y > 0$, además, $\eta_\sigma > 0$ y $\beta > 0$. Por lo tanto, el elemento $J_{II,21}$ es negativo.

$$\text{Elemento } J_{II,22}: \quad \frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_\sigma} = \frac{\beta \lambda}{\lambda} - \beta = \beta - \beta = 0$$

La matriz Jacobiana del segundo sistema de ecuaciones es igual a:

$$J_{II} = \begin{pmatrix} \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) & \alpha\eta_\sigma \\ -\beta \left(\frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_\sigma} \right) & 0 \end{pmatrix}$$

La traza de la matriz J_{II} es:

$$\text{Tr}(J_{II}) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) - 0 < 0$$

El determinante de la matriz J_{II} es:

$$\text{Det}(J_{II}) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y)(0) + \alpha\eta_\sigma\beta \left(\frac{\varepsilon_y - \eta_y}{\eta_\sigma} \right) > 0$$

La traza de la matriz Jacobiana es negativa y su determinante es positivo, por lo tanto, el equilibrio de estado estacionario del segundo sistema de ecuaciones es estable.

El caso general: competencia entre firmas rivales y competencia entre clases

Acabamos de mostrar un caso particular donde solo se incluía la competencia entre las firmas rivales por expandir o mantener su participación en el mercado. En el caso general del modelo presentado incluimos también el conflicto entre clases por la distribución del ingreso. La competencia entre firmas rivales está dada por la ecuación (17), la cual describe la dinámica del nivel de precios de la economía. Sin embargo, el conflicto entre capitalistas y trabajadores por la distribución del ingreso no había sido modelado hasta ahora. Para suplir esta deficiencia, reemplazamos la ecuación (6) del planteamiento inicial de modelo por una ecuación en la que se determina el salario nominal en el mercado laboral. Asumimos una curva de salario estable la cual relaciona inversamente el nivel de salario nominal con las tasa de desempleo.

$$(47) w_n = f(u) \quad , \quad f' < 0$$

La tasa de desempleo u es, por definición, igual a la diferencia entre la fuerza laboral disponible (N) y la fuerza laboral empleada (L) como porcentaje del total de fuerza laboral disponible:

$$u = \frac{N - L}{N}$$

Reemplazamos la definición de la tasa de desempleo en la ecuación (26):

$$w_n = f(u)$$

Tomando logaritmos y derivando con respecto al tiempo hallamos la tasa de crecimiento del salario nominal:

$$\ln w_n = \ln f(u)$$

$$\frac{\dot{w}_n}{w_n} = \frac{\dot{f}(u)}{f(u)}$$

$$g_{w_n} = \frac{\dot{f}(u)}{f(u)} = \frac{1}{f(u)} \left(\frac{df(u)}{du} \frac{du}{dt} \right)$$

Por definición, $w_n = f(u)$. Por lo tanto, la tasa de crecimiento del salario nominal es igual a:

$$g_{w_n} = \frac{1}{w_n} \left(\frac{dw_n}{du} \right) \frac{du}{dt}$$

Para hallar la derivada de la tasa de desempleo con respecto al tiempo, tomamos logaritmos a la tasa u y la diferenciamos:

$$u = \frac{N - L}{N} \quad \rightarrow \quad \ln u = \ln(N - L) - \ln(N)$$

Diferenciando con respecto al tiempo, se obtiene:

$$\frac{1}{u} \frac{du}{dt} = \frac{1}{N - L} \frac{d(N - L)}{dt} - \frac{1}{N} \frac{dN}{dt}$$

$$\frac{1}{u} \frac{du}{dt} = \frac{d(N - L)}{N - L} - \frac{dN}{N}$$

$$\frac{1}{u} \frac{du}{dt} = \frac{dN}{N-L} - \frac{dL}{N-L} - \frac{dN}{N}$$

$$\frac{1}{u} \frac{du}{dt} = \frac{dN}{N} \frac{N}{(N-L)} - \frac{dL}{L} \frac{L}{(N-L)} - \frac{dN}{N}$$

$$\frac{1}{u} \frac{du}{dt} = \frac{dN}{N} \left[\frac{N}{(N-L)} - 1 \right] - \frac{dL}{L} \frac{L}{(N-L)}$$

$$\frac{1}{u} \frac{du}{dt} = \frac{dN}{N} \left[\frac{N - N + L}{(N-L)} \right] - \frac{dL}{L} \frac{L}{(N-L)}$$

$$\frac{1}{u} \frac{du}{dt} = \frac{dN}{N} \frac{L}{(N-L)} - \frac{dL}{L} \frac{L}{(N-L)}$$

$$\frac{1}{u} \frac{du}{dt} = \frac{L}{(N-L)} \left(\frac{dN}{N} - \frac{dL}{L} \right)$$

$$\frac{du}{dt} = \frac{uL}{(N-L)} (g_N - g_L)$$

Reemplazamos esta derivada en la tasa de crecimiento del salario nominal:

$$g_{w_n} = \frac{1}{w_n} \left(\frac{dw_n}{du} \right) \left(\frac{uL}{N-L} \right) (g_N - g_L)$$

Reordenando los términos, tenemos:

$$g_{w_n} = \left(\frac{dw_n}{du} \frac{u}{w_n} \right) \left(\frac{L}{N-L} \right) (g_N - g_L)$$

$$g_{w_n} = \left(-\frac{dw_n}{du} \frac{u}{w_n} \right) \left(\frac{L}{N-L} \right) (g_L - g_N)$$

$$g_{w_n} = b(g_L - g_N)$$

Donde $b > 0$ es el producto del valor absoluto de la elasticidad del desempleo con respecto al salario nominal $(-udw_n/w_n du)$ y el ratio de trabajadores empleados sobre trabajadores desempleados $(L/(N-L))$.

$$b = \left(-\frac{dw_n}{du} \frac{u}{w_n} \right) \left(\frac{L}{N-L} \right)$$

Reemplazamos g_L por su valor de la ecuación (7):

$$(48) \quad g_{w_n} = b(g_Y - g_\sigma - n)$$

Recordando la ecuación (20), donde $\beta > 0$:

$$\dot{g}_\sigma = \beta[(g_{w_n} - g_P) - g_\sigma]$$

Introducimos las ecuaciones (17) y (27) en la ecuación (20):

$$(49) \quad \dot{g}_\sigma = \beta \left[b(g_Y - g_\sigma - n) + \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - g_\sigma \right]$$

Las ecuaciones (5) y (28) forman el tercer sistema de ecuaciones dinámico en g_Y y g_σ .

$$(5) \quad \dot{g}_Y = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) g_Y + \alpha\eta_\sigma g_\sigma$$

Sistema de ecuaciones III:

$$(21) \quad \dot{g}_\sigma = \beta \left[b(g_Y - g_\sigma - n) + \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - g_\sigma \right]$$

En este modelo más general, la adopción y difusión de la tecnología impiden que la participación de los salarios se eleve indefinidamente, pues, por un lado, la productividad aumenta en línea con el salario real y, por otro lado, el aumento de la productividad reduce el costo de producción y el nivel de precios. Con respecto a esta versión general del modelo, el autor señala:

Esto se acerca a la noción marxista de innovación ahorradora de trabajo que mantiene la participación de los salarios constante en lugar de mantener la tasa salarial constante. Más importante aún, esta aproximación rompe con casi todos los modelos neoclásicos de crecimiento económico endógeno, los cuales utilizan la noción del llamado “capital humano” para justificar el aumento del trabajo en unidades de eficiencia, pero siempre dentro de una función de producción Cobb-Douglas para asegurar la constancia en la participación de los salarios que asumen como supuesto. [...]La distribución del ingreso entre las clases es vista en lugar de la ecuación (28) como siendo determinada por la interacción del progreso tecnológico por un lado, y la competencia y el conflicto intra e inter clases, por el otro. Este enfoque, combinado con el problema keynesiano de la demanda efectiva la cual determina la tasa de expansión del mercado a través de la ecuación (5), se acerca a la conocida observación de Adam Smith acerca de que la división del trabajo es limitada por la extensión del mercado (Smith, 1976, capítulo 3. Libro 1), complementada con la visión marxista de las innovaciones ahorradoras de trabajo (Bhaduri 2006: 77-78).

Solución de estado estacionario y estabilidad del equilibrio

En el estado estacionario $\dot{g}_y = 0$ y $\dot{g}_\sigma = 0$, por lo tanto, en la ecuación (5), tenemos:

$$\alpha(\eta_y - \varepsilon_y) g_y + \alpha\eta_\sigma g_\sigma = 0 \quad \rightarrow \quad g_y = \frac{\eta_\sigma}{(\eta_y - \varepsilon_y)} g_\sigma$$

De la ecuación (28), con $\dot{g}_\sigma = 0$ se obtiene:

$$\beta \left[b(g_y - g_\sigma - n) + \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_y} \right) - g_\sigma \right] = 0 \quad \rightarrow \quad b(g_y - g_\sigma - n) + \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_y} \right) = g_\sigma$$

$$b(g_y - g_\sigma - n) + \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_y} \right) = g_\sigma$$

Reemplazamos el valor de g_y en esta última ecuación:

$$g_\sigma = b \left(\frac{\eta_\sigma}{(\eta_y - \varepsilon_y)} g_\sigma - g_\sigma - n \right) + \lambda \left(\frac{g_\sigma}{\frac{\eta_\sigma}{(\eta_y - \varepsilon_y)} g_\sigma} \right)$$

$$g_\sigma = b \left(\frac{\eta_\sigma - \eta_y + \varepsilon_y}{\eta_y - \varepsilon_y} g_\sigma - n \right) + \lambda \left(\frac{\eta_y - \varepsilon_y}{\eta_\sigma} \right)$$

$$\left[1 - \frac{b(\eta_\sigma - \eta_y + \varepsilon_y)}{\eta_y - \varepsilon_y} \right] g_\sigma = -b n + \lambda \left(\frac{\eta_y - \varepsilon_y}{\eta_\sigma} \right)$$

$$g_\sigma = \frac{\eta_y - \varepsilon_y}{(1+b)\eta_y - (1+b)\varepsilon_y - b\eta_\sigma} \left(\frac{\lambda(\eta_y - \varepsilon_y) - b n \eta_\sigma}{\eta_\sigma} \right)$$

$$(50) \quad g_\sigma = \frac{\lambda(\eta_y - \varepsilon_y)^2 - b n \eta_\sigma (\eta_y - \varepsilon_y)}{\eta_\sigma [(1+b)(\eta_y - \varepsilon_y) - b\eta_\sigma]}$$

Introducimos la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en la tasa de crecimiento del producto:

$$g_y = \frac{\eta_\sigma}{(\eta_y - \varepsilon_y)} \left(\frac{\lambda(\eta_y - \varepsilon_y)^2 - b n \eta_\sigma (\eta_y - \varepsilon_y)}{\eta_\sigma [(1+b)(\eta_y - \varepsilon_y) - b\eta_\sigma]} \right)$$

$$(51) \quad g_y = \frac{\lambda(\eta_y - \varepsilon_y) - b n \eta_\sigma}{(1+b)(\eta_y - \varepsilon_y) - b \eta_\sigma}$$

De la ecuación (7) obtenemos la tasa de crecimiento del empleo:

$$g_L = g_y - g_\sigma \quad \rightarrow \quad g_L = \frac{\lambda(\eta_y - \varepsilon_y) - b n \eta_\sigma}{(1+b)(\eta_y - \varepsilon_y) - b \eta_\sigma} - \frac{\lambda(\eta_y - \varepsilon_y)^2 - b n \eta_\sigma (\eta_y - \varepsilon_y)}{\eta_\sigma [(1+b)(\eta_y - \varepsilon_y) - b \eta_\sigma]}$$

$$g_L = \left(1 - \frac{\eta_y - \varepsilon_y}{\eta_\sigma}\right) \frac{\lambda(\eta_y - \varepsilon_y) - b n \eta_\sigma}{(1+b)(\eta_y - \varepsilon_y) - b \eta_\sigma}$$

$$(52) \quad g_L = \left(\frac{\eta_\sigma - \eta_y + \varepsilon_y}{\eta_\sigma}\right) \frac{\lambda(\eta_y - \varepsilon_y) - b n \eta_\sigma}{(1+b)(\eta_y - \varepsilon_y) - b \eta_\sigma}$$

Analizamos la estabilidad del equilibrio hallando la matriz Jacobiana del tercer sistema. Este sistema está conformado por las ecuaciones (5) y (28). Para hallar la matriz Jacobiana tomamos las derivadas parciales:

$$\dot{g}_Y = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) g_y + \alpha \eta_\sigma g_\sigma \quad \dot{g}_\sigma = \beta \left[b(g_Y - g_\sigma - n) + \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - g_\sigma \right]$$

$$\text{Elemento } J_{III,11}: \frac{\partial \dot{g}_Y}{\partial g_Y} = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) < 0 \quad \text{Elemento } J_{III,12}: \frac{\partial \dot{g}_Y}{\partial g_\sigma} = \alpha \eta_\sigma > 0$$

$$\text{Elemento } J_{III,21}: \frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_Y} = \beta b - \beta \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y^2} \right) \quad \text{Elemento } J_{III,22}: \frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_\sigma} = -\beta b + \frac{\beta \lambda}{g_Y} - \beta$$

Al igual que en el caso anterior, el sistema III no es lineal en g_y y g_w , por lo tanto su representación matricial es más compleja en comparación al sistema de ecuaciones I. No obstante, en términos matriciales y considerando la matriz jacobiana, este sistema se expresa como:

$$\begin{bmatrix} \dot{g}_Y \\ \dot{g}_\sigma \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) & \alpha \eta_\sigma \\ \beta b + \beta \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y^2} \right) & -\beta b + \frac{\beta \lambda}{g_Y} - \beta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_Y \\ g_\sigma \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -\beta \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y} \right) - \beta b n \end{bmatrix}$$

Los elementos de la primera fila de la matriz Jacobiana son iguales a los de las matrices anteriormente presentadas. Sin embargo, para hallar los signos de los elementos de la segunda fila necesitamos evaluarlos en los valores de equilibrio:

Elemento $J_{III,21}$:
$$\frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_Y} = \beta b - \beta \lambda \left(\frac{g_\sigma}{g_Y^2} \right) = \beta \left[b - \lambda \frac{g_\sigma}{(z g_\sigma)^2} \right]$$

Donde $z = [\eta_\sigma / (\varepsilon_Y - \eta_Y)] > 1$. En términos de z , tenemos:

$$g_Y = \frac{\lambda - bnz}{1 + b - bz}$$

Para que la tasa de crecimiento del producto sea positiva, debe cumplirse que: $\lambda - bnz > 0$ y $1 + b - bz > 0$. Es decir, debe cumplirse:

(53) $\lambda > bnz$

(54) $b < \frac{1}{(z-1)}$

Las tasas de crecimiento de la productividad del trabajo y del empleo son iguales a:

$$g_\sigma = \frac{g_Y}{z} = \frac{\lambda - bnz}{z(1 + b - bz)}$$

$$g_L = \frac{(z-1)}{z} g_Y = \frac{(z-1)(\lambda - bnz)}{z(1 + b - bz)}$$

Reemplazando los valores de equilibrio en la derivada de la variación de la productividad del trabajo con respecto a la tasa de crecimiento del producto, obtenemos:

Elemento $J_{III,21}$:
$$\frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_Y} = \beta \left[b - \lambda \frac{g_\sigma}{(z g_\sigma)^2} \right] = \beta \left[b - \lambda \frac{1}{(z)^2 g_\sigma} \right]$$

$$\frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_Y} = \beta \left[b - \lambda \frac{1}{(z)^2 \frac{\lambda - bnz}{z(1 + b - bz)}} \right] = \beta \left[b - \lambda \frac{1 + b - bz}{z(\lambda - bnz)} \right]$$

Elemento $J_{III,22}$:
$$\frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_\sigma} = -\beta b + \frac{\beta \lambda}{g_Y} - \beta$$

$$\frac{\partial \dot{g}_\sigma}{\partial g_\sigma} = -\beta(1+b) + \frac{\beta \lambda}{\frac{\lambda - bnz}{1 + b - bz}} = \beta \left[\frac{\lambda(1 + b - bz)}{\lambda - bnz} - (1+b) \right]$$

La matriz Jacobiana del tercer sistema de ecuaciones es igual a:

$$J_{III} = \begin{pmatrix} \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) & \alpha\eta_\sigma \\ \beta \left[b - \frac{\lambda(1+b-bz)}{z(\lambda-bnz)} \right] & \beta \left[\frac{\lambda(1+b-bz)}{\lambda-bnz} - (1+b) \right] \end{pmatrix}$$

La traza de la matriz J_{III} es:

$$Tr(J_{III}) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) + \beta \left[\frac{\lambda(1+b-bz)}{\lambda-bnz} - (1+b) \right]$$

$$Tr(J_{III}) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) + \beta \left[\frac{\lambda(1+b-bz) - (1+b)(\lambda-bnz)}{\lambda-bnz} \right]$$

$$Tr(J_{III}) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) + \beta \left[\frac{\lambda + \lambda b - \lambda bz - \lambda - \lambda b + (1+b)bnz}{\lambda-bnz} \right]$$

$$Tr(J_{III}) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) + \beta \left[\frac{bz[-\lambda + (1+b)n]}{\lambda-bnz} \right]$$

$$Tr(J_{III}) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) - \beta \left[\frac{bz[\lambda - (1+b)n]}{\lambda-bnz} \right]$$

Por la ecuación (10) sabemos que el término $\alpha(\eta_y - \varepsilon_y)$ es negativo. Asimismo, sabemos que si la tasa de crecimiento del producto es positiva, entonces, $\lambda - bnz > 0$, además, los parámetros β , b son positivos y $z > 1$. Por lo tanto, para que la traza tenga signo negativo y el equilibrio del sistema cumpla con una de las condiciones de estabilidad, entonces, debe cumplirse que:

$$(55) \quad \lambda - (1+b)n > 0 \quad \rightarrow \quad \lambda > (1+b)n$$

El determinante de la matriz J_3 es:

$$Det(J_{III}) = \alpha(\eta_y - \varepsilon_y) \left[-\beta \frac{bz[\lambda - (1+b)n]}{\lambda-bnz} \right] - \alpha\eta_\sigma \beta \left[b - \frac{\lambda(1+b-bz)}{z(\lambda-bnz)} \right]$$

$$Det(J_{III}) = \alpha(\varepsilon_y - \eta_y) \left[\beta \frac{bz[\lambda - (1+b)n]}{\lambda-bnz} \right] - \alpha\eta_\sigma \beta \left[b - \frac{\lambda(1+b-bz)}{z(\lambda-bnz)} \right]$$

El primer término del lado derecho es positivo, por lo tanto, para que el determinante de la matriz Jacobiana sea positivo, el segundo término del lado derecho debe ser negativo. Es decir, debe cumplirse que:

$$(56) \quad b < \frac{\lambda(1+b-bz)}{z(\lambda-bnz)}$$

La ecuación (34) establece que el máximo valor que puede tomar n es igual a:

$$\lambda > (1+b)n \quad \rightarrow \quad n < \frac{\lambda}{(1+b)}$$

En el límite, reemplazamos este valor máximo de n en el término del lado derecho de la ecuación (35):

$$\begin{aligned} \frac{\lambda(1+b-bz)}{z(\lambda-bzn)} &= \frac{\lambda(1+b-bz)}{z\left(\lambda-bz\frac{\lambda}{(1+b)}\right)} \\ \frac{\lambda(1+b-bz)}{z(\lambda-bzn)} &= \frac{\lambda(1+b-bz)}{z[\lambda(1+b)-bz\lambda]} \\ &\quad (1+b) \\ \frac{\lambda(1+b-bz)}{z(\lambda-bzn)} &= \frac{\lambda(1+b-bz)(1+b)}{z\lambda(1+b-bz)} \\ \frac{\lambda(1+b-bz)}{z(\lambda-bzn)} &= \frac{1+b}{z} \end{aligned}$$

Reemplazamos este valor en la ecuación (35), la nueva condición para que el determinante de la matriz Jacobiana sea positivo es igual a:

$$(57) \quad b < \frac{1+b}{z}$$

Cuadro 6.4
Comparación de las soluciones de equilibrio de los sistemas de ecuaciones del modelo de Bhaduri (2006)

| | Tasa de crecimiento del producto | Tasa de crecimiento de la productividad del trabajo | Tasa de crecimiento de la fuerza laboral |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Primer sistema de ecuaciones | $g_Y = \frac{nz}{z-1}$ | $g_\sigma = \frac{n}{z-1}$ | $g_L = n$ |
| Segundo sistema de ecuaciones | $g_Y = \lambda = \frac{nz}{z-1}$ | $g_\sigma = \frac{\lambda}{z} = \frac{nz}{z-1}$ | $g_L = \frac{(z-1)\lambda}{z} = n$ |
| Tercer sistema de ecuaciones | $g_Y = \frac{\lambda - bnz}{1+b-bz}$ | $g_\sigma = \frac{\lambda - bnz}{z(1+b-bz)}$ | $g_L = \frac{(z-1)(\lambda - bnz)}{z(1+b-bz)}$ |

Donde $z = \eta_\sigma / (\varepsilon_Y - \mu_Y)$ y $b = [-(w_n du)/(udw_n)] [(1-u)/u]$

Esta condición se satisface si se cumple también la condición establecida por la ecuación (33):

$$b < \frac{1}{(z-1)} \rightarrow (z-1)b < 1 \rightarrow zb < 1+b \rightarrow b < \frac{1+b}{z}$$

El tercer sistema de ecuaciones dinámicas sólo alcanza un equilibrio de estado cuasi-estacionario (*quasi-steady state*) dado por las ecuaciones (29), (30) y (31). Estas tasas de crecimiento son positivas y el equilibrio es estable si se cumple la condición reflejada en la ecuación (36) (Bhaduri 2006:78).

Existe una diferencia fundamental entre el estado estacionario de los sistemas de ecuaciones I o II y el estado cuasi-estacionario del tercer sistema de ecuaciones. En el Cuadro 6.4 se presentan las tasas de crecimiento del producto, de la productividad del trabajo y de la fuerza laboral de equilibrio para cada uno de los tres sistemas de ecuaciones dinámicos desarrollados. En los dos primeros casos, la tasa de desempleo (u) permanece constante, en ese sentido, puede decirse que el mercado de trabajo se encuentra en equilibrio, sin importar qué tan alta sea la tasa de desempleo de equilibrio. Visto de otro modo, la tasa de crecimiento de la fuerza laboral (n) es constante en el tiempo; asimismo, la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo y del producto también son constantes en el tiempo. Por esto, el equilibrio de los sistemas de ecuaciones 1 y 2 es un equilibrio de estado estacionario, es decir, las variables relevantes crecen a una tasa constante en el tiempo.

En el tercer sistema, la tasa de desempleo (u) no es constante, sino que aumenta o se reduce en el tiempo. Esto ocasiona que el ratio de trabajadores empleados- trabajadores desempleados ($L/(N-L)$ o $(1-u)/u$) sea también variable en el tiempo. Si la elasticidad salario del desempleo es constante $[(w_n du)/(udw_n)]$, el parámetro b , que es igual al producto del ratio de trabajadores empleados- trabajadores desempleados y de la

elasticidad salario del desempleo ($b = [-(w_n du)/(udw_n)][(1-u)/u]$), también será variable en el tiempo.

Dado que b cambia en el tiempo, las tasas de crecimiento del producto y de la productividad del trabajo no permanecen constantes, sino que cambian en el tiempo producto de las variaciones en el parámetro b . Por lo tanto, el equilibrio del tercer sistema de ecuaciones sólo representa un equilibrio de estado cuasi-estacionario, con equilibrio en el mercado de bienes, participación constante de los salarios en el ingreso, pero sin el correspondiente equilibrio en el mercado de trabajo. De este modo, la tercera versión del modelo de Bhaduri (2006) «enfatisa la posibilidad de que el mercado de trabajo no se encuentre en equilibrio, aún cuando el mercado de bienes y la participación del salario alcancen el equilibrio» (Bhaduri 2006: 79).

En conclusión, este modelo demuestra que en el largo plazo, el crecimiento del producto no necesariamente se encuentra limitado por una tasa de crecimiento de la fuerza laboral determinada exógenamente. En este modelo, las decisiones de ahorro e inversión ejercen su influencia en la tasa de crecimiento del producto de equilibrio de largo plazo. Este es un resultado natural de la inclusión de la Demanda Agregada en el análisis, a través de la separación de las decisiones de inversión y ahorro. Sin embargo, es la endogeneidad del crecimiento de la productividad del trabajo la que provee el impulso principal al crecimiento. La novedad de este modelo está en que considera que la tasa de salario real y la productividad del trabajo son determinadas por las fuerzas de la competencia por la participación en el mercado entre firmas capitalistas rivales y el conflicto de clases por la distribución del ingreso (Bhaduri 2006:81).

La competencia entre firmas capitalistas lleva a las firmas a participar en una carrera por la adopción de innovaciones tecnológicas, que se traduce en una reducción del nivel de precios en la economía y, por lo tanto, en un incremento del salario real. Por otro lado, para que la participación de los salarios en el ingreso nacional se mantenga constante, la productividad del trabajo debe aumentar (influenciada también por la difusión de la nueva tecnología). Por lo tanto, es el crecimiento de la productividad del trabajo lo que ocasiona una subida en los salarios reales y mayor productividad del trabajo. No obstante, esta carrera entre las firmas para estar a la par de las innovaciones tecnológicas sólo será sostenible en el largo plazo si el mercado se expande con un nivel de Demanda Agregada creciente en el tiempo, de modo que pueda absorber el incremento de la productividad resultado del proceso de adopción y difusión de tecnología entre las firmas. Si la demanda no aumenta, el desempleo aumentará en la economía, pues en el modelo no existe ningún mecanismo automático que asegure el pleno empleo o el mantenimiento de la tasa de desempleo en un nivel constante en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKERLOF, George, William DICKENS y George PERRY
 1996 «The macroeconomics of low inflation». *Brookings Papers on Economic Activity*. n.º1, pp. 1-76.
 2000 «Near-rational wage and price setting and the long run Phillips curve». *Brookings Papers on Economic Activity*. n.º1, pp. 1-60.
- AKERLOF, George y Robert SHILLER
 2009 *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism*. Princeton University Press.
- ALESINA, Alberto, Vittorio GRILLI y Gian Maria MILESI-FERRITI
 1994 «The political economy of capital controls». En Leonardo Leiderman y Assaf Razin (Eds.). *Capital Mobility: the Impact on Consumption, Investment and Growth*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 289-328.
- ALEXANDER, Robert y A. KING
 1999 «Growth and the balance –of-payments constraint». *Economia Internazionale*, vol. 52, n.º 4.
- ARTETA, Carlos, Barry EICHENGREEN y Charles WYPLOSZ
 2001 «When does capital account liberalization help more than it hurts? ». *NBER Working Paper* n.º 8414.
- ATESOGLU, H. Sonmez
 1993 «Balance-of-payments-constrained growth». *Journal of Post-Keynesian Economics*, vol. 15, n.º 4, pp. 507-514.
 1994 «Balance of payments constrained growth in Germany». *Applied Economics Letters*, vol. 1, pp. 89-91.
 1995 «An explanation of the slowdown in US economic growth». *Applied Economics Letters*, vol. 2, pp. 91-94.
 1997 «Balance-of-payments-constrained growth and its implications for the United States». *Journal of Post-Keynesian Economics*, vol. 19, n.º 3, pp. 327-335.
- BAIRAM, Erkin
 1988 «Balance of payments, the Harrod foreign trade multiplier, and economic growth: the European and North American experience, 1970-85». *Applied Economics*, vol. 20, pp. 1635-1642.
- BAIRAM, Erkin. y Lawrence. NG
 2001 «Thirlwall’s law and the stability of export and import income elasticities». *International Review of Applied Economics*, vol. 15, n.º 13, pp. 287-303.
- BARBOSA-FILHO, Nelson
 1999 «A note on the theory of demand led growth». Working paper n.º 10. Center for Economic Policy Analysis. New School University.
- BERCK, Peter y Knut SYDSAETER
 1994 *Formulario para Economistas*. Barcelona: Antoni Bosch.

BHADURI, Amit

2006 «Endogenous economic growth a new approach». *Cambridge Journal of Economics*, vol. 30, pp. 69-83.

BHADURI, Amit y Stephen MARGLIN

1990 «Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies». *Cambridge Journal of Economics*, vol. 14, pp. 375-393.

BIANCHI, Carluccio

1994 «Balance-of-payments-constraints in the Italian Economy». En B. Bohm y L. F. Punzo (Eds.). *Economic Performance: A Look at Austria and Italy*. Physica-Verlag.

DE ANTONI, Elisabetta

XX «The (too?) optimistic ‘financial Keynesianism’ of Hyman Minsky». Consulta hecha en 01/10/10. <<http://ius.unicas.it/mc2005/papers/deantoni.pdf>>.

DYMSKI, Gary y Robert POLLIN

1992 «Hyman Minsky as hedgehog: the power of the Wall Street paradigm». En Steven M. Fazzari y Dimitri B. Papadimitriou (Eds.). *Financial conditions and macroeconomic performance: essays in honor of Hyman P. Minsky*. New York: M.E. Sharpe, pp. 27- 61.

DUTT, Amitava y Jaime ROS

2007 «Aggregate demand shocks and economic growth». *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 18, pp. 75-99.

2009 «Long run effects of aggregate demand fluctuations». Mimeo.

EDWARDS, Sebastian

2001 «Capital flows and economic performance: are emerging economies different?». *NBR Working Paper*, n.º 8076.

FLEMING, J. Marcus.

1962 «Domestic financial policies under fixed and floating exchange rates». *IMF Staff Papers*, vol. n.º 9, pp. 369-379.

FOLLEY, Duncan

1999 *Notes on the Theoretical Foundations of Political Economy*. Mimeo.

FRENKEL, Jacob y Harry JOHNSON

1976 *The Monetary Approach to the Balance of Payments*. Londres: Allen y Unwin.

FURTADO, Celso

1974 *El mito del desarrollo económico y el futuro del Tercer Mundo*. Buenos Aires: Periferia.

GAREGNANI, Pierangelo

1983 «Two routes of effective demand». En J.A. Kregel (Ed.). *Distribution, effective demand and international economic relations*. The Macmillan Press Ltd.

1992 [1982] «Some notes for an analysis of accumulation». En Joseph Helevi, David Laibman y Edward Nell (Eds.). *Beyond the Steady State: A revival of Growth Theory*. St. Martin's Press.

- GAREGNANI, Pierangelo y Attilio TREZZINI
 2005 «Cycles and Growth. A note on development in a market economy». *Quaderno di ricerca n.º 5*. Centro di ricerche e documentazione “Piero Sraffa”.
- GRILLI, Vittorio y Gian Maria MILESI-FERRETTI
 1995 «Economic effects and structural determinants of capital controls». *IMF Staff Papers* n.º 42, pp. 517-551.
- HARROD, Roy
 1933 *International Economics*. Londres: Macmillan.
 1939 «An essay in dynamic theory». *Economic Journal*, vol. 49, pp. 14-33.
- HICKS John
 1937 «Mr.Keynes and the Classics». *Econometrica*, vol.5, pp.147-159.
- HIEKE Hubert
 1997 «Balance-of-payments-constrained growth: a reconsideration of the evidence for the U.S. economy». *Journal of Post-Keynesian Economics*, vol. 19, n.º 3, pp. 313-325.
- HOUTHAKKER Hendrik y Steve MAGEE
 1969 «Income and price elasticities in world trade». *Review of Economics and Statistics*.
- JIMÉNEZ, Félix
 1989 *Economía Peruana: límites internos y externos al crecimiento económico*. Lima: Fundación Friedrich Ebert.
 1996 «Competition, effective demand and long-run position in a capitalist economy». Documento de Trabajo n.º 127. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
 2000 «Liberalización, reestructuración productiva y competitividad en la industria peruana de los años 90». Documento de Trabajo n.º 183. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
 2009 «La economía peruana frente a la crisis y las restricciones al crecimiento económico». En Óscar Dancourt y Félix Jiménez (Ed.). *Crisis internacional: impactos y respuestas de política económica en el Perú*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- JIMÉNEZ, Félix
 1978-1979 «El proceso de inversión: los planteamientos de J.M. Keynes, de D.W. Jorgenson y la teoría del acelerador». *Revista Proyección*, n.º 10 y 11. ESAN.
- JIMÉNEZ, Félix y Augusto RODRÍGUEZ
 2008 «Programa de creadores de mercado de deuda pública interna: evaluación de la estrategia de colocaciones y de operaciones de manejo de deuda». En Félix Jiménez (Ed.). *Reglas y Sostenibilidad de la Política Fiscal. Lecciones de la Experiencia Peruana*. Lima: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- KALDOR, Nicholas
 1955-1956 «Alternative theories of distribution». *The Review of Economic Studies*, vol. 23, n.º 2, pp.83-100.

KALECKI, Michal

1942 «A theory of profits». *The Economic Journal*, vol. 52, n.º 206-207, pp. 258-267.

KAY, Cristobal

1989 *Latin American theories of development and underdevelopment*. Londres: Routledge.

KEYNES, John Maynard

1965 [1936] *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. 7.^a ed. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.

KRUGMAN, Paul

1989 «Differences in income elasticities and trends in real exchange rates». *European Economic Review*, vol. 33, pp. 1031-1054.

LEÓN-LEDESMA, Miguel A.

1989 «An application of Thirlwall's to the Spanish Economy». *Journal of Post-Keynesian Economics*, vol. 21, n.º 3, pp. 431-439.

LORIA, Eduardo

2001 «El desequilibrio commercial en México, o porqué ahora no podemos crecer a 7%». *Momento Económico*, n.º 113, pp. 16-21.

MADRICK, Jeff

2007 «Demand-Led growth, Government intervention and public investment: Broadening the policy choices for America». *Challenge*, vol. 50, n.º 6, pp. 51-90.

MINSKY, Hyman

1982 *Can "it" happen again? Essays on instability and finance*. New York: M.E. Sharpe, Inc.

MORENO-BRID, Juan Carlos

1999 «Mexico's economic growth and the balance of payments constraint: a cointegration analysis». *International Review of Applied Economics*, vol. 13, n.º 2, pp. 149-159.

MUNDELL, Robert

1963 «Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible Exchange rates». *Canadian Journal of Economics and Political Science*, pp. 475-485.

OLIVERA, Julio

1964 «On structural inflation and Latin-American 'structuralism'». *Oxford Economic Papers*, vol. 16, n.º 3, pp. 321-332.

PALLEY, Thomas

1996 «Aggregate demand in a reconstruction of growth theory: the macro foundations of economic growth». *Review of Political Economy*, vol. 8, n.º 1, pp. 23-35.

2002 «A new development paradigm domestic demand-led growth. Why it is needed and how to make it happen». *Foreign Policy in Focus*, pp. 1-8.

PASINETTI, Luigi

- 2000a «The principle of effective demand and its relevance in the long run». *Workshop on Post Keynesian Economics in the 21st century*.
- 2000b «Critique of the neoclassical theory of growth and distribution». *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, n.º 215, pp. 383-431.

PINTO, Aníbal

- 1965 «Concentración del progreso técnico y de sus frutos en el desarrollo de América Latina». *El trimestre económico*, n.º 125. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

PREBISCH, Raúl

- 1949 *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. S.l. s.n.
- 1967 *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano*. Montevideo: Banda Oriental.

RODRÍGUEZ, Octavio

- 1979 «La teoría del subdesarrollo de la CEPAL. Síntesis y crítica». *Comercio Exterior*, vol. 29, n.º 11, pp. 1177-1193.

RODRIK, Dani

- 1998 «Who needs capital-account convertibility?». En Peter Kenen (Ed.). *Should the IMF Pursue Capital Account Convertibility? Essays in International Finance*, n.º 207. Princeton: Princeton University Press.

ROS, Jaime

- 2004 *La Teoría del Desarrollo y la Economía del Crecimiento*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica-CIDE.

SALVADORI, Neri

- 2003 *The Theory of Economic Growth*. Edward Elgar Publishing Limited.
- 2003 *Old and New Growth Theories*. Edward Elgar Publishing Limited.

SCHUMPETER, Joseph

- 1954 *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper.

SEN, Amartya

- 1970 *Growth Economics: selected readings*. Harmondsworth: Penguin Books.

SETTERFIELD, Mark (Ed.).

- 2005[2002] *La Economía del Crecimiento dirigido por la Demanda*. Madrid: Akal.

SOLOW, Robert

- 1956 «A contribution to the theory of economic growth». *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, pp. 65-94.

TANZI, Vito

- 1977 «Inflation, lags in collection, and the real value of tax revenue». Staff Papers, International Monetary Fund, vol. 24, pp. 154-67.

TAVARES, María da Conceição

- 1964 «Auge y declinación del proceso de sustitución de importaciones en el Brasil». *Boletín económico de América Latina*, vol. 9, n.º 1. Comisión Económica de América Latina y el Caribe.

THIRLWALL, Anthony

- 1979 «The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences». *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, vol. 128, pp. 45-53.
- 1991 «Professor Krugman's 45-degree rule». *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 14, n.º 1, pp. 23-28.
- 2002 *The Nature of Economic Growth. An Alternative Framework for understanding the Performance of Nations*. Edward Elgar.
- 2007 «Keynes and economic development». *Economía aplicada*, vol.11, n.º 3, pp. 447-457.

THIRLWALL, Anthony y M. NURELDIN HUSSAIN

- 1982 «The balance of payments constraint, capital flows and growth rate differences between developing countries». *Oxford Economic Papers*, vol. 34, n.º 3, pp. 498-510.

TOBIN, James

- 1965 «Money and economic growth». *Econometrica*, vol. 33, n.º 4, pp. 671-684.
- 1969 «A general equilibrium approach to monetary theory». *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 1, n.º 1, pp. 15-29.

TOBIN, James y William Brainard

- 1977 «Asset markets and the cost of capital». Cowles Foundation Paper 440, pp. 235-262.

WILLIAMSON, John

- 2004 «A short history of the Washington Consensus». Conferencia: From the Washington Consensus towards a new Global Governance. Barcelona.

**ÚLTIMAS PUBLICACIONES DE LOS PROFESORES
DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA**

Libros

José Rodríguez y Mario Tello (Eds.)

2010 *Opciones de política económica en el Perú 2011-2015*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

José Rodríguez y Silvana Vargas

2010 *Trabajo infantil en el Perú. Magnitud y perfiles vulnerables. Informe Nacional 2007-2008*. Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil (IPEC). Organización Internacional del Trabajo.

Felix Jiménez

2010 *La economía peruana del último medio siglo*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Felix Jiménez (Ed.)

2010 *Teoría económica y Desarrollo Social: Exclusión, Desigualdad y Democracia. Homenaje a Adolfo Figueroa*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Óscar Dancourt y Félix Jiménez (Ed.)

2009 *Crisis internacional. Impactos y respuestas de política económica en el Perú*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Alfredo Dammert y Raúl García

2009 *Los Jones quieren casa nueva. Cómo entender la nueva crisis económica mundial*. Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Efraín Gonzales de Olarte y Javier Iguíñiz Echeverría (Eds.)

2009 *Desarrollo económico y bienestar. Homenaje a Máximo Vega-Centeno*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Félix Jiménez

2008 *Reglas y sostenibilidad de la política fiscal. Lecciones de la experiencia peruana*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Adolfo Figueroa

2008 *Nuestro mundo social. Introducción a la ciencia económica*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Alan Fairlie

2007 *Bases para una negociación justa entre la unión europea y la comunidad andina*. Lima: Comunidad Andina y Programa Laboral de Desarrollo (PLADES).

Serie: Documentos de Trabajo

- No. 305 “Crecimiento económico: enfoques y modelos. Capítulo 5 – Teoría del crecimiento endógeno”. Félix Jiménez. Noviembre, 2010.
- No. 304 “Heterodoxia, neoliberalismo y el “Consenso de Washington”. Un análisis comparativo: Argentina-Perú 1985-2010”. Héctor Noejovich. Noviembre, 2010.
- No. 303 “El proceso independentista y la lucha por la hegemonía mundial; la perspectiva desde la constitución de Cádiz”. Héctor Noejovich. Noviembre, 2010.
- No. 302 “Descomposición histórica de la inflación en Perú. Distinguiendo entre choques de demanda y choques de oferta”. Guillermo Lavanda y Gabriel Rodríguez. Octubre, 2010.
- No. 301 “El legado económico de la independencia del Perú”. Carlos Contreras. Octubre, 2010.
- No. 300 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Quinta parte: Capítulos 15, 16 y 17”. Félix Jiménez. Octubre, 2010.
- No. 299 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Cuarta parte: Capítulos 12, 13 y 14”. Félix Jiménez. Octubre, 2010.
- No. 298 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Tercera parte: Capítulo 11”. Félix Jiménez. Octubre, 2010.
- No. 297 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Tercera parte: Capítulos 9 y 10”. Félix Jiménez. Octubre, 2010.
- No. 296 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Tercera parte: Capítulo 8”. Félix Jiménez. Octubre, 2010.
- No. 295 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Segunda parte: Capítulo 7”. Félix Jiménez. Octubre, 2010.