IPLACEX
TECNOLÓGICO NACIONAL

ANÁLISIS MACROECONÓMICO

UNIDAD I

Introducción demanda y oferta agregadas

WWW.IPLACEX.CL

INTRODUCCIÓN DE LA UNIDAD

En esta unidad se realizará una introducción al mundo de la macroeconomía, en donde se comenzará por conocer los sistemas económicos y los objetivos macroeconómicos que debieran alcanzar los gobiernos o autoridades económicas, tales como: un bajo desempleo y un crecimiento económico sostenido.

También se estudiarán algunos indicadores económicos que tienen la función de mostrar la salud de la economía y su relación con la contabilidad nacional. Además, se examinará la demanda y oferta agregada, su comportamiento, la relación que presentan a través del ciclo económico y su identificación con las cuentas nacionales.

Luego, en forma más profunda, se desarrollará el marco teórico de la Curva de Phillips y su relación con la oferta agregada, además de conocer la reacción de ésta ante variaciones de la demanda agregada.

Al finalizar la unidad, se estudiarán aspectos básicos sobre la demanda agregada, a través de las teorías de consumo y de ahorro.

FUNDAMENTACIÓN DE LA UNIDAD

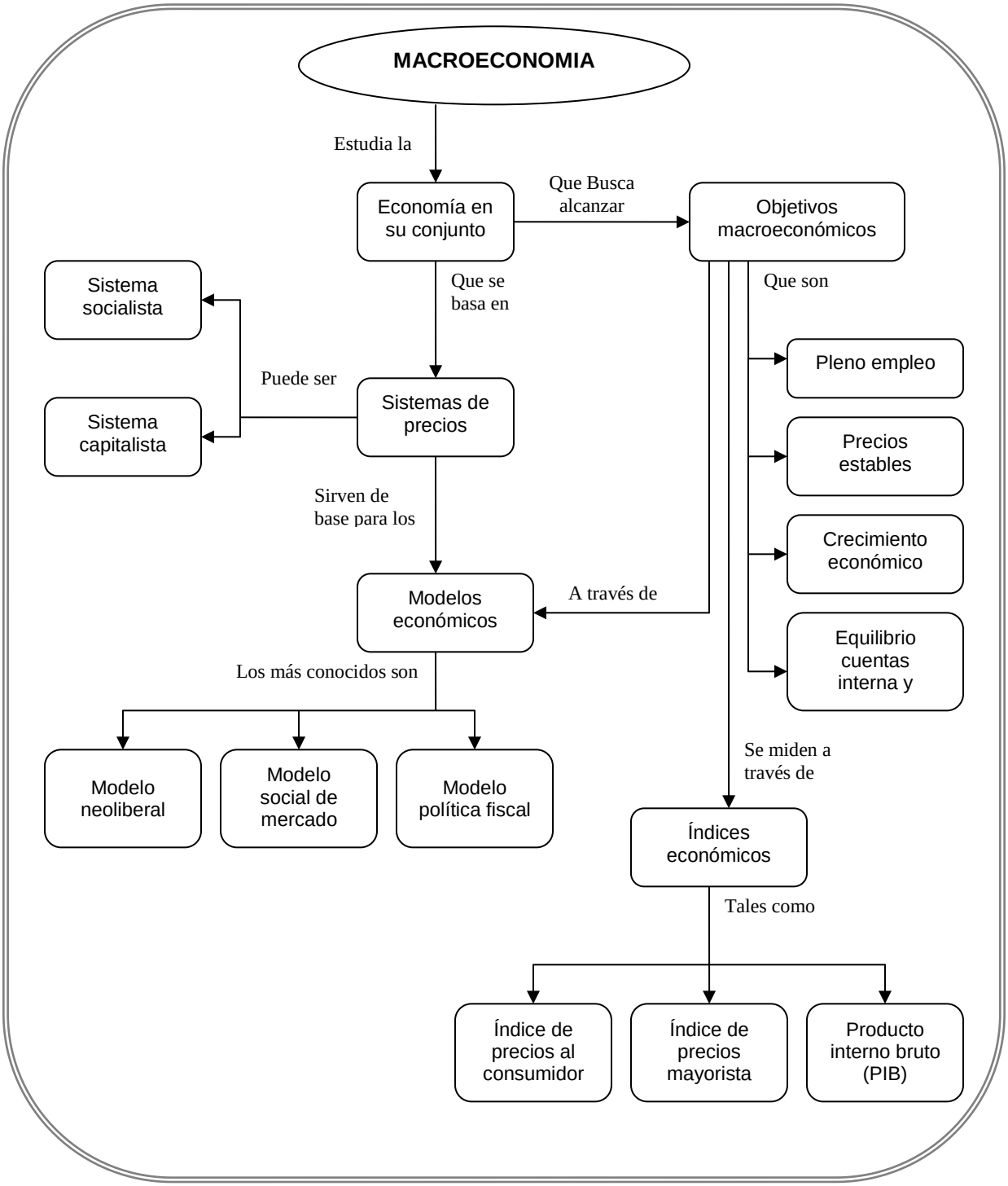
Seguramente usted se habrá dado cuenta que el día más feliz para muchos, es el último día del mes, ya que es el día de pago en la mayoría de los empleos. Sin lugar a dudas es el día en que ir al supermercado es disponer de tiempo para hacer las colas. Esto, que para algunos es molesto, para los economistas es un buen síntoma, ya que un indicador de lo saludable que se encuentra una economía, se puede deducir a partir de la forma en que los habitantes de una localidad o país consumen.

Si todo el mundo consume, es porque tienen recursos para hacerlo, debiendo dichos recursos provenir de alguna actividad remunerativa (sea empleado o dueño del negocio). Cuando se mide la economía en base a los niveles de consumo, se esta estudiando en rigor la demanda agregada, en donde se pierde la definición detallada de productos por una más general, es decir, ya no se no habla del consumo de leche, queso, yogurt, etc., sino de lácteos, como para graficar la situación.

Lo anterior, es una muestra de cómo la macroeconomía está inserta en nuestra vida diaria, de ahí la importancia de conocerla y estudiarla. Toda actividad económica realizada, se encuentra inserta en un ambiente macroeconómico, y por ende, es necesario atender las señales que de él se reciben.

¿Si usted ve que el mar se recoge más de lo normal, se quedará a ver qué sucede o huirá a un lugar seguro? Pues bien, si usted aprende macroeconomía, sin duda podrá alcanzar un lugar seguro antes de que reviente la ola.

MAPA CONCEPTUAL DE LA UNIDAD



IDEAS FUERZA

- La macroeconomía es el estudio del comportamiento de la economía en su conjunto, es decir, atiende cuestiones como las medidas económicas que afectan el consumo y la inversión, la inflación, el gasto agregado, tasas de desempleo, etc.

- En general, la macroeconomía se ocupa de dos temas principales: los ciclos económicos (fluctuaciones a corto plazo de la producción, de los precios y del empleo) y del crecimiento económico (tendencia a largo plazo de la producción y de los niveles de vida).

- Teóricamente existen dos sistemas de funcionalidad económica que pretenden dar respuesta al problema económico de la escasez: el Sistema de Mercado y el Sistema de Plan Central.

- Los objetivos macroeconómicos son:

  - La estabilidad de los precios (o no inflación y no deflación).
  - El pleno empleo.
  - El crecimiento económico (supuesto necesario para el desarrollo económico).
  - El equilibrio de las cuentas internas (no déficit fiscal) y de las cuentas externas (no déficit en la balanza de pagos).

- El indicador más amplio de la producción total de una economía es el Producto Interno Bruto (PIB), que mide el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales que produce un país durante un año.

- La senda tendencial, es la senda que seguiría el PIB si se utilizaran plenamente los factores de producción. A la senda tendencial también se le denomina PIB potencial, ya que representaría la cantidad máxima que puede producir la economía manteniendo al mismo tiempo los precios razonablemente estables.

- El desempleo se entiende como la imposibilidad que tienen las personas que desean trabajar de encontrar una ocupación o empleo.

- El objetivo macroeconómico de precios estables, busca mantener bajo control los fenómenos de inflación y deflación. Por inflación se entiende el alza continua y generalizada de los precios de bienes y servicios, mientras que la deflación es lo contrario, es decir, la disminución continua y generalizada de los precios de bienes y servicios. El indicador más frecuente del nivel general de precios es el índice de precios al consumidor (IPC).
- La contabilidad nacional, es el conjunto de cuentas que miden el gasto, la renta y la producción de todo el país, correspondientes a un trimestre o año dado. Las fuentes de datos que se utilizan para realizar la contabilidad nacional son variadas, por ejemplo, encuestas, declaraciones de impuestos a la renta, estadísticas de ventas, estadísticas de desempleo, etc.; sin embargo, la principal fuente suele ser la contabilidad de las empresas.

- La identidad fundamental de la contabilidad nacional es: $Y \equiv C + I + G + NX$, donde Y representa el gasto o PIB, C el consumo de los hogares, I la inversión de las empresas y de los hogares, G las compras de bienes y servicios por parte del Estado y NX las exportaciones netas.

- La Renta Nacional, son las rentas totales que reciben el trabajo, el capital y las tierras. La Renta Nacional se obtiene restando la depreciación y los impuestos indirectos del PIB. Un concepto asociado a la renta nacional es la renta disponible, que corresponde a la parte de la renta nacional total que disponen los hogares para consumo o ahorro.

- La diferencia entre el gasto del Estado y sus ingresos representa el déficit presupuestario.

- La curva de oferta agregada (OA) se define como: la cantidad de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas a cada nivel de precios; mientras que la curva de demanda agregada (DA) se define como: las combinaciones del nivel de precio y el nivel de producción con las que los mercados de bienes y de dinero se encuentran simultáneamente en equilibrio.

- La curva de oferta agregada keynesiana es horizontal, lo cual indica que las empresas ofrecerán la cantidad de bienes que se demande al nivel de precios vigente. La curva de oferta agregada clásica es vertical en el nivel de producción de pleno empleo, es decir, las empresas en conjunto ofrecen la misma cantidad de producción cualquiera que sea el nivel de precios.

- La curva de Phillips, es una relación inversa entre la tasa de desempleo y la tasa de aumento (inflación) de los salarios monetarios. Cuanta más alta es la tasa de desempleo, más baja es la tasa de inflación de los salarios.

- La teoría moderna del consumo pone énfasis en las decisiones que se toman a lo largo de toda la vida. La hipótesis del ciclo de vida hace hincapié en las decisiones sobre la forma de mantener un nivel de vida estable ante las variaciones que experimenta la renta a lo largo de la vida, mientras que la teoría de la renta permanente centra la atención en la predicción del nivel de renta de que dispone un consumidor a lo largo de toda su vida.

1. INTRODUCCIÓN A LA MACROECONOMÍA

"Arreglar los problemas económicos es fácil, lo único que se necesita es dinero"

Anónimo

La economía es la ciencia que estudia la manera en que la sociedad emplea los recursos productivos escasos para satisfacer necesidades múltiples. Estas necesidades pueden ejemplificarse como necesidades de empleo, alimentación, entretención, seguridad, etc. El estudio de cómo la sociedad utiliza los recursos productivos se realiza en dos niveles: un nivel general (macro) y un nivel detallado (micro).

Por ejemplo, cuando las autoridades económicas del país anuncian que la variación del IPC[1] fue de un 2,4% durante el año 2004, están diciendo a un nivel macro, que el nivel de precios de la economía creció en esa cuantía, o dicho de otra forma, el poder adquisitivo de la economía en promedio disminuyó (compramos menos cosas con la misma cantidad de dinero). Este hecho a nivel micro, se analiza por sectores y subsectores[2], en busca de la explicación a la variación del IPC (variación de demandas o cantidades demandadas internas o externas, variación de la oferta en algunos bienes, cambio de expectativas económicas, etc.).

Por lo tanto, se puede decir que la microeconomía es el estudio de precios, cantidades y mercados específicos, mientras que la macroeconomía es el estudio del comportamiento de la economía en su conjunto.

En este curso, se estudiará la economía en su conjunto, es decir, en términos macroeconómicos, se atenderán cuestiones como: las medidas económicas que afectan el consumo y la inversión, la inflación, el gasto agregado, tasas de desempleo, etc.

El estudio macroeconómico ha sido una constante en las agendas políticas y económicas de los países, produciéndose el gran despegue de esta ciencia en los años 30 del siglo XX, de la mano del economista John Maynard Keynes (1883-1946), cuando éste trataba de comprender el mecanismo económico que provocó la Gran Depresión. Keynes concluyó que la causa de la crisis era la insuficiencia de la demanda, lo que significaba que a medida que aumentaba la renta, se destinaba al ahorro una mayor parte de la que se dedicaba al consumo, con lo que una parte de la producción no encontraba comprador. En

[1] El Índice de Precios al Consumidor (IPC), es un indicador clave en la economía, que permite seguir mes a mes la evolución de inflación, motivo por el cual es ampliamente utilizado por el Estado y el sector privado, los bancos y universidades para sus análisis económicos; y por los medios de comunicación para informar a la sociedad. Su principal objetivo es cuantificar la variación media de los precios de una canasta, que corresponde a la estructura preferencial de consumo de bienes y servicios de un hogar medio. (www.ine.cl sección preguntas frecuentes)

[2] Los sectores que conforman el IPC chileno (ocho en total) son alimentación, vivienda, equipamiento de vivienda, vestuario, transporte, salud, educación y recreación, y otros; mientras que los subsectores corresponden a una subclasificación de los sectores, por ejemplo en alimentación, se tiene carnes, cecinas y embutidos; pescados y mariscos; frutas y verduras; etc.

su opinión, el desempleo así originado no podía remediarse únicamente con medidas monetarias[3]. La debilidad del consumo privado sólo podía remediarse incrementando el gasto público (en obras sociales, construcción de bienes públicos, etc.) en períodos de recesión, haciendo que el Estado incurriera en un déficit para crear demanda adicional. La importancia de estos puntos de vista llevó a la fundación de toda una rama de la teoría económica moderna, la macroeconomía, dedicada a explorar las relaciones entre los grandes agregados de la renta nacional

Los lineamientos macroeconómicos que plantean los gobiernos a veces pueden ser de vida o muerte, ejemplo de esto es el crecimiento económico de las economías de Japón y China, o las debacles de Argentina y Rusia. La macroeconomía en general, se ocupa de dos temas principales: los ciclos económicos (fluctuaciones a corto plazo de la producción, precios y empleo), y del crecimiento económico (tendencia a largo plazo de la producción y de los niveles de vida).

1.1 Sistemas y Modelos Económicos

Como se mencionó anteriormente, la macroeconomía se ocupa del estudio del funcionamiento de la economía en su conjunto, siendo su propósito obtener una visión simplificada de la economía en unos elementos esenciales que resulten manejables[4], procurando así conocer y actuar sobre el nivel de la actividad económica de un país determinado o, en estos tiempos de globalización, de un conjunto de países, como por ejemplo, la Unión Europea.

En general, la macroeconomía se preocupará del conjunto de los precios relativos a través del sistema de precios, que se formará por medio del mecanismo de funcionalidad económica que opere en cada economía. Teóricamente, existen dos sistemas de funcionalidad económica que pretenden dar respuesta al problema económico de la escasez, y las clásicas interrogantes sobre qué, cómo, cuánto, dónde y para quién producir. Estos mecanismos son: el Sistema de Mercado y el Sistema de Plan Central[5], que unido a otros elementos como sistema de propiedad de los medios de producción (pública o privada) e ideología inspiradora (liberalismo o socialismo marxista), permitirán definir los sistemas económicos teóricos y su concreción en los llamados modelos económicos.

En el Sistema de Mercado, los precios lo determina la interacción entre la oferta y la demanda, proceso mediante el cual se toman las decisiones económicas domésticas sobre

[3] Las medidas monetarias que puede utilizar el Banco Central es a través de las tasas de interés, ya que por medio de éstas puede controlar la inflación, la que presenta una relación directa con el desempleo, según la Curva de Phillips (en el apartado 3.1 de esta unidad se verá con mayor profundidad esta curva).
[4] Estos elementos esenciales se encuentran en las relaciones entre los mercados de bienes, de trabajo y de activos de la economía y en las relaciones entre las economías nacionales que comercian entre sí.
[5] También denominados sistema capitalista y sistema socialista, respectivamente.

consumo de bienes alternativos; las decisiones de las empresas sobre qué y cómo producir; y de los trabajadores de cuánto y para quién trabajarse efectúa por medio de los ajustes de precios.

En el Sistema de Plan Central, los precios vienen determinados por una planificación obligatoria del Estado, el que especifica a cada empresa lo que debe producir y como producir, y también fija el precio de las unidades de ese producto. Actualmente, el sistema de plan central existe en muy pocas partes del mundo, algunos de ellos son: Corea del Norte, Cuba y ciertas zonas de China.

En la práctica, los distintos estados han tratado de adscribirse a un determinado sistema económico, conforme a la inspiración ideológica que sustenten; sin embargo, las ideologías en su expresión pura han perdido valor, lo que imposibilita su concreción plena en un modelo económico. Los principales modelos que hoy operan son el modelo neoliberal, el modelo de economía social de mercado y el modelo keynesiano o de política fiscal:

El modelo neoliberal tiene sus fundamentos económicos en los economistas clásicos, principalmente Adam Smith, el cual planteaba la existencia de tres leyes naturales: el interés egoísta, la competencia, y la ley de la oferta y la demanda[6]. Sus principales postulados son:

a) El mercado como marco de referencia del intercambio individual, libre e informado.
b) El mercado como paradigma de la libertad o de una organización social libre y no coercitiva.
c) El mercado como foco y objetivo de la acumulación científica económica.
d) Las leyes del mercado son leyes naturales.
e) La intervención del estado en la economía, altera las leyes naturales.
f) El estado debe tener funciones mínimas.
g) Rechaza la utilidad de las políticas económicas estabilizadoras implementadas por el Estado (política fiscal).
h) El modelo prioriza el manejo de la política monetaria para la consecución de los objetivos macroeconómicos, privilegiando el control de la estabilidad de los precios o no inflación ni deflación, fenómenos económicos que responden a un problema monetario.

El modelo de economía social de mercado surge en la República Federal Alemana luego de la segunda guerra mundial, y sus principales inspiradores son economistas de la Escuela de Friburgo[7]. Sus principales postulados son:

[6] Estos principios fueron recogidos por los economistas de la escuela monetarista reunidos principalmente bajo el alero de la Escuela de Economía de la Universidad de Chicago. Sus principales exponentes son Milton Friedman y Arnold Harberger, entre otros:

a) Rol del mercado como asignador primario de recursos.
b) Principio de subsidiariedad económica.
c) El Estado como regulador de la actividad económica.
d) Actuación del Estado ex-post al mercado, corrigiendo las ineficiencias en la asignación de recursos a través de la redistribución.
e) Actuación del Estado a través de políticas de fomento y apoyo social.
f) Reconocimiento de la dignidad del hombre y el libre desarrollo o desenvolvimiento de su personalidad.
g) Reconocimiento a la propiedad privada, limitada por su función social.
h) Se debe preservar la competencia, ya que el mercado se basa en ella. Debe controlarse la formación de monopolios a través de una adecuada regulación jurídica.
i) Coexistencia de política fiscal por parte del Gobierno y de política monetaria por la autoridad competente.

El modelo keynesiano o de política fiscal tiene su inspiración en las ideas del economista inglés John M. Keynes. Una de las primeras aproximaciones para su implementación fue en Estados Unidos, luego de la crisis económica de 1929, cuando se solicitó el consejo de Keynes para poder enfrentar la recesión económica, y en especial, el desempleo. Luego, estas ideas fueron implementadas como modelos por muchas economías europeas gobernadas por la social democracia, quienes privilegiaron la política fiscal para la consecución de los objetivos macroeconómicos. Sus principales postulados son:

a) Rol del mercado como asignador primario de recursos.
b) El Estado tiene un rol preponderante en el manejo macroeconómico, en especial en la reactivación económica a través del incentivo de la demanda agregada[8].
c) Control y utilización por parte del Estado de los instrumentos: impuesto y gasto público.
d) Bueno es el manejo de la masa monetaria, pero también el control por parte del Estado a través de la política fiscal.
e) Privilegiar normalmente la búsqueda del pleno empleo por sobre otros objetivos macros.

Este modelo comenzó a perder vigencia en su aspecto más puro, en la década de los años setenta, en que la crisis económica a nivel mundial causada por el precio del petróleo,

[7] La Escuela de Friburgo nació en los años '30 en Alemania, como una reacción al fracaso económico de la República de Weimar, el que atribuyeron a la libertad otorgada a los carteles y monopolios en este período, y como una crítica a los conceptos Nazis recién nacidos. Para los representantes de la Escuela de Friburgo, la protección de competencia es esencial para asegurar el funcionamiento de la economía de mercado. La supremacía académica de la Escuela de Friburgo disminuyó después de la segunda guerra mundial, cuando los principios económicos anglo-americanos fueron introducidos en Alemania. En los años '60 y '70 la tradición de la Escuela de Friburgo fue continuada por representantes como Friedrich Von Hayek y Hans Joachin Mestmäcker; el primero, creando una corriente menos intervencionista dentro del movimiento; y el segundo, enfocando sus obras en el análisis legal del sistema antimonopolio de la Comunidad Europea desde una perspectiva Ordo-liberal.

[8] La demanda agregada es el gasto total planeado o deseado en la economía en un período dado. Es determinada por el nivel agregado de precios y por la inversión interior, las exportaciones netas, el gasto público, la función de consumo y la oferta monetaria. (Samuelson, P. y Nordhaus, W., Economía, Decimoséptima edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 654.)

evidenció que existía un problema de oferta agregada[9] y no de demanda agregada, como era el supuesto básico del modelo keynesiano desde sus inicios; de allí que se haya reformulado y hoy se hable del nuevo keynesianismo o keynesianismo moderno.

1.2 Objetivos de la Macroeconomía

Los sistemas y modelos económicos, buscan solucionar el problema económico y entregar bienestar a las personas. A nivel macroeconómico, se estima que para lograr el objetivo de una adecuada asignación de los recursos a nivel global, es necesario que las autoridades económicas propendan a la consecución de cuatro objetivos que permitirán dar las condiciones necesarias para que los mercados operen correctamente, permitiendo el bienestar de las personas. Estos objetivos son:

- Estabilidad de los precios (no inflación ni deflación).
- Pleno empleo.
- Crecimiento económico (supuesto necesario para el desarrollo económico).
- Equilibrio de las cuentas internas (no déficit fiscal) y de las cuentas externas (no déficit en la balanza de pagos).

Algunos economistas plantean que en el corto plazo es imposible lograr el cumplimiento de los cuatro objetivos al mismo tiempo, por lo que se tiende a sacrificar uno privilegiando los demás. Normalmente, la decisión se centra entre el objetivo de pleno empleo y el objetivo de estabilidad de precios. El economista. A. W. Phillips advierte en su modelo denominado Curva de Phillips, que a menor inflación mayor desempleo y a menor desempleo mayor inflación (en el punto 3.1 de esta unidad, se estudiará con mayor detalle).

Cada gobierno debe establecer, en el plano de la economía normativa, qué objetivos desea privilegiar; por ejemplo, un gobierno socialista privilegiará normalmente el pleno empleo, mientras que un gobierno seguidor de un modelo neoliberal privilegiará la estabilidad de los precios. Se estima que ningún gobierno de manera conciente sacrificará el crecimiento económico. Otros sacrificarán momentáneamente el equilibrio de sus cuentas generando déficit fiscales programados.

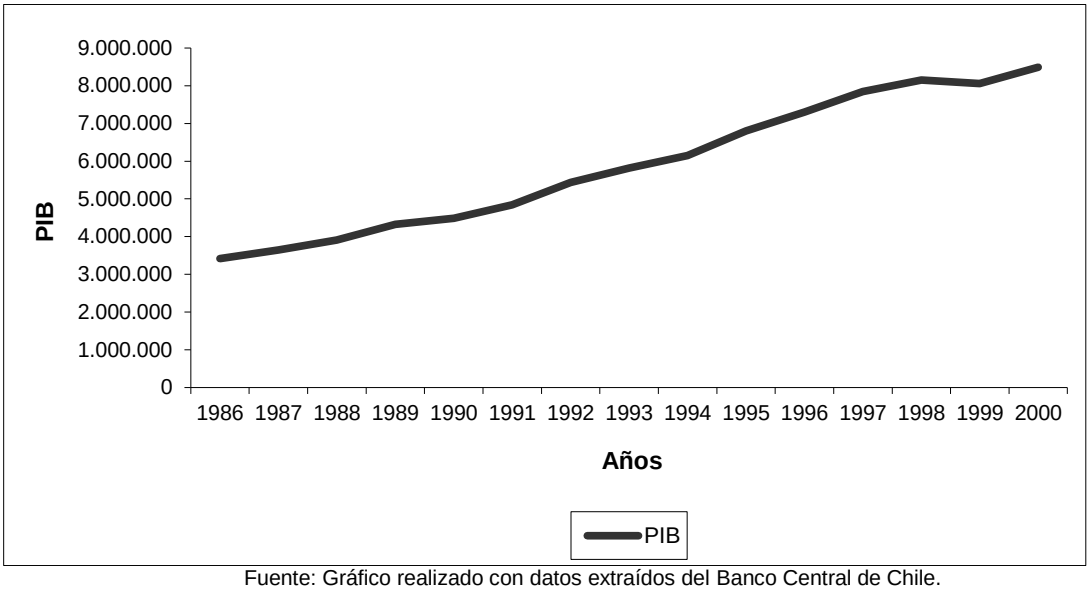
Analizando globalmente los objetivos macroeconómicos a la luz de la actividad económica propia de un país: la producción. El indicador más amplio de la producción total de una economía es el Producto Interno Bruto (PIB), que mide el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales (vinos, papeles, conciertos de rock, viajes en burro, asistencia sanitaria, etc.) que produce un país durante un año. El PIB puede medirse de dos formas.

[9] La oferta agregada es el valor de los bienes y servicios que estarían dispuestas a producir las empresas en un período de tiempo dado. La oferta agregada es una función de: los factores, la tecnología y el nivel de precios existente. (Samuelson, P. y Nordhaus, W., Economía, Decimoséptima edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 662.)

- PIB nominal, que corresponde a la medición expresada en precios corrientes de mercado.
- PIB real, que corresponde a la medición expresada en precios constantes, por ejemplo, el Banco Central de Chile utiliza como base los precios del año 1996.

El PIB real es el indicador de la producción más importante, ya que indica como evoluciona la economía en el tiempo, es decir, muestra el crecimiento económico, entendido como el proceso en el que los niveles de actividad económica aumentan constantemente en el largo plazo. La Figura Nº 1 muestra la evolución del PIB en el período 1986-2000, en el cual la economía chilena creció a tasas de 7% promedio hasta el año 1998 en que se produjo la crisis asiática, cayendo el crecimiento a tasas de 3% en dicho año, e incluso, a tasa negativa para el año siguiente, teniendo una leve recuperación en el año 2000.

Figura Nº 1: PIB Real para el Período 1986 – 2000



Fuente: Gráfico realizado con datos extraídos del Banco Central de Chile.

Las variaciones del PIB se explican por el cambio en la cantidad de recursos disponibles (capital y trabajo[10]) en una economía y en los cambios de eficiencia de los factores de producción en el tiempo, es decir, más producción con los mismos factores, apoyándose en el efecto experiencia de los individuos, los cuales aprenden a realizar mejor las tareas que les resultan familiares.

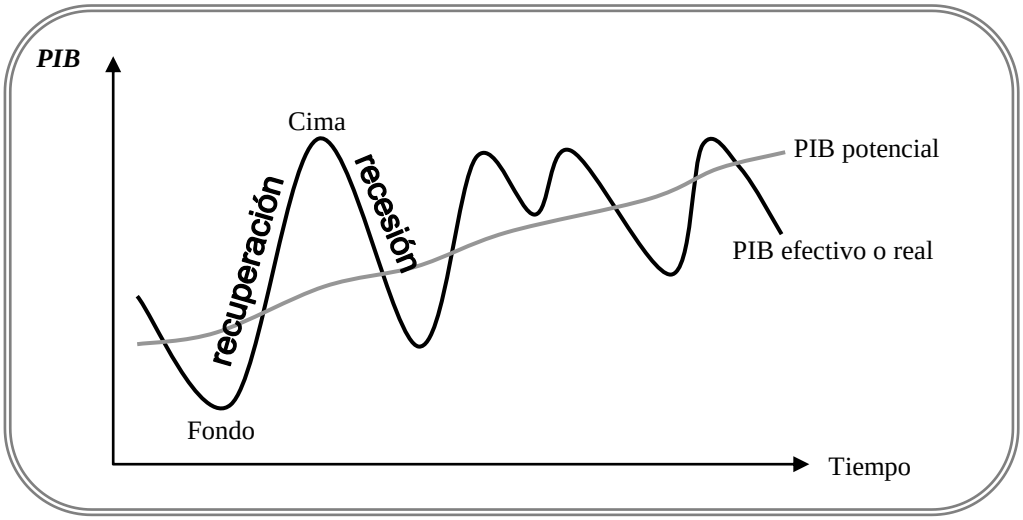
Hasta el momento se ha analizado la producción en el largo plazo, asociándola al crecimiento económico, sin embargo, también se puede relacionar el empleo y la inflación con la producción a través de los ciclos económicos, entendiendo éstos como el patrón más o menos regular de expansión (recuperación) y contracción (recesión) de la actividad

[10] La población activa, que está formada por las personas que están trabajando o buscando trabajo, crece con el tiempo y, por lo tanto, constituye una fuente de aumento de la producción. El stock de capital, que comprende los edificios y las máquinas, también aumenta con el tiempo, lo que constituye otra fuente de incremento de la producción. (Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 11).

económica en torno a la senda de crecimiento tendencial, siendo ésta la senda que seguiría el PIB si se utilizaran plenamente los factores de producción.

La senda tendencial se denomina PIB potencial, ya que representaría la cantidad máxima que puede producir la economía manteniendo al mismo tiempo los precios razonablemente estables. Cuando una economía se encuentra en su nivel potencial, el desempleo es bajo y la producción elevada. En la práctica, el PIB efectivo, es decir, lo que realmente se produce, es distinto al PIB potencial, fluctúa alrededor de éste en períodos cíclicos denominados recesión y recuperación. Se denominan recesiones a los períodos en que la producción efectiva disminuye durante uno o dos años; sin embargo, si una recesión es grave y prolongada se denomina depresión. La Figura Nº2 ilustra un ciclo económico.

Figura Nº 2: Ciclo Económico



La diferencia entre la producción efectiva y la producción potencial se denomina brecha de la producción. La producción potencial depende de la capacidad productiva de la economía, la cual depende a su vez de los factores existentes (capital, trabajo, tierra, etc.) y de la eficiencia tecnológica de la economía. El PIB potencial tiende a crecer de una manera lenta e ininterrumpida porque algunos factores como el trabajo, el capital y la tecnología cambian a un ritmo bastante lento con el paso del tiempo. En cambio, el PIB efectivo sufre grandes fluctuaciones cíclicas si los patrones de gasto cambian bruscamente[11].

En una cima cíclica, la actividad económica es elevada en relación con la tendencia y en un fondo cíclico, se alcanza el punto mínimo de actividad económica. En períodos de recuperación (expansiones), el uso de factores productivos aumenta, incrementándose la producción. El crecimiento del PIB efectivo por sobre el potencial se explica a través del uso

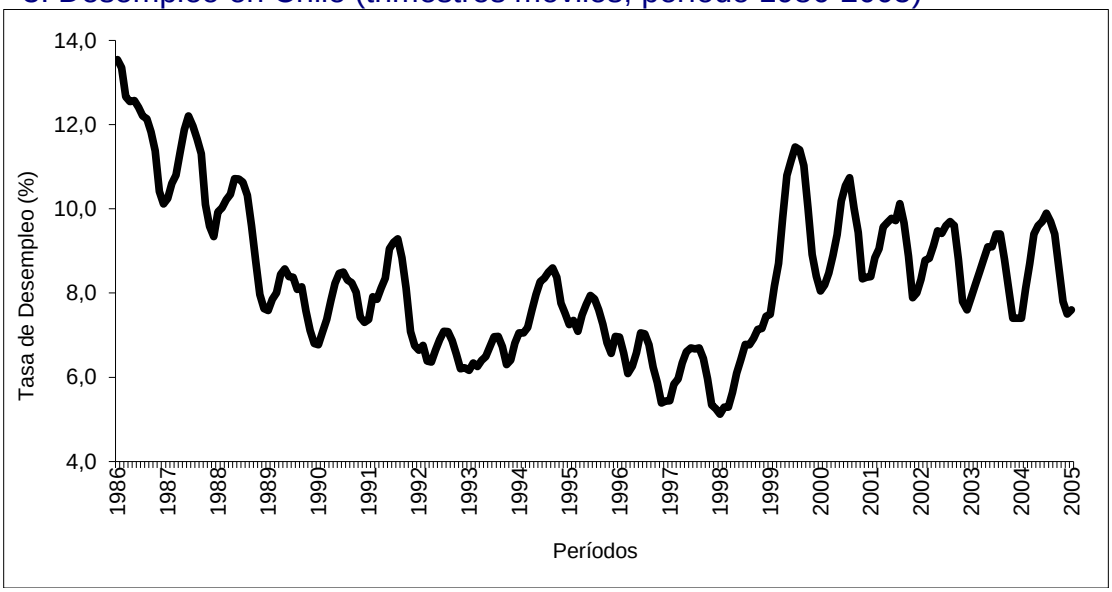
[11] Samuelson, P. y Nordhaus, W., Economía, Decimoséptima edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 362.

intensivo de los factores: horas extras en el caso del factor humano y turnos continuos en el uso de factores de capital.

En períodos de recesión (contracción) el nivel de producción disminuye, ya que baja la capacidad de compra de las personas, a lo cual el empresario reacciona reduciendo su producción y buscando bajar sus costos para poder enfrentar la crisis, en donde sufre un mayor impacto el factor productivo humano, lo que genera desempleo.

El desempleo se entiende como la imposibilidad, que tienen las personas que desean trabajar, de encontrar una ocupación o empleo. Generalmente, la tasa de desempleo nunca será cero, debido a un componente denominado desempleo estructural que se produce por falta de adecuación del factor humano a la producción, ya sea por falta de capacitación, por ineficiencia o por introducción de nuevas tecnologías. Este tipo de desempleo es el más difícil de enfrentar por la autoridad económica, ya que requiere de largos plazos de readecuación de los factores productivos. La Figura Nº 3 muestra la tendencia del desempleo en Chile, según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)[12]. Se puede observar como el desempleo pierde la senda de disminución producto de la crisis asiática a partir del año 1998.

Figura Nº 3: Desempleo en Chile (trimestres móviles, período 1986-2005)



Fuente: Gráfico realizado con datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE).

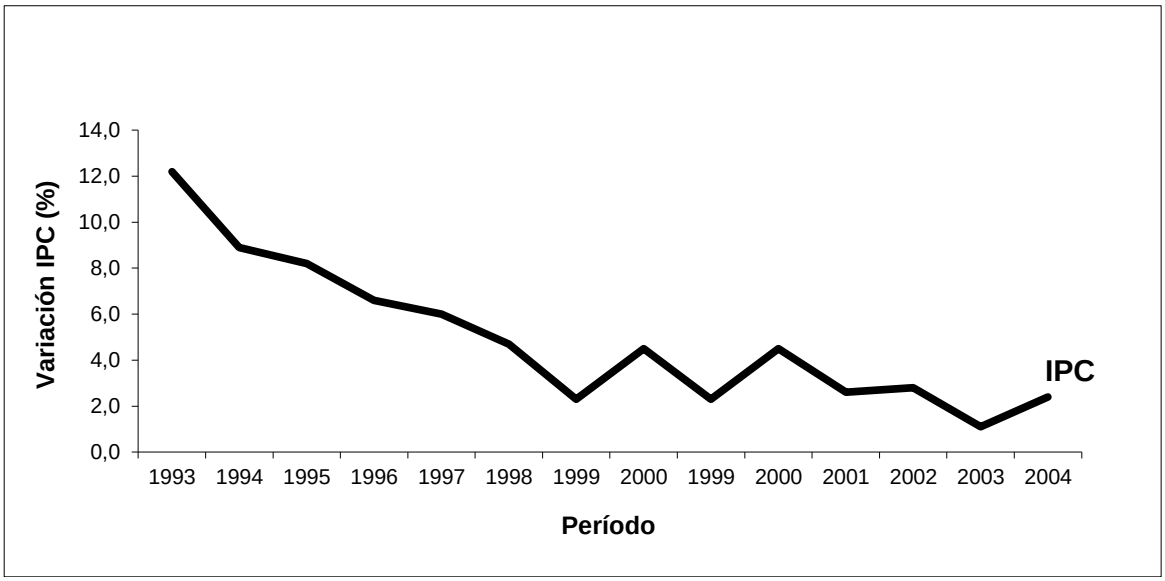
Como el desempleo es un problema que guarda directa relación con el bien común, los Gobiernos enfrentan este problema en forma prioritaria, ya que la gente quiere encontrar

[12] El INE define a los desocupados o desempleados, como las personas que deseando trabajar y habiendo hecho esfuerzos para ello en los últimos dos meses, no han podido ocuparse. Se considera a personas con experiencia laboral (cesantes) y personas que buscan empleo por primera vez.

fácilmente un trabajo bien remunerado sin buscar o esperar demasiado tiempo, además de desear tener seguridad de empleo y buenas compensaciones extrasalariales. La tasa de desempleo tiende a reflejar la situación del ciclo económico: cuando la producción está disminuyendo, la demanda de trabajo desciende y la tasa de desempleo aumenta. En Chile, los sectores económicos intensivos en mano de obra, como la construcción, suelen ser un indicador del ciclo económico.

Otro objetivo macroeconómico es el de precios estables, que significa mantener bajo control, los fenómenos de inflación (normalmente presentes en las economías) y deflación. Por inflación se entiende el alza continua y generalizada de los precios de bienes y servicios; mientras que la deflación es lo contrario, es decir, la disminución continua y generalizada de los precios de bienes y servicios. El indicador más frecuente del nivel general de precios es el índice de precios de consumo (IPC). La Figura Nº 4 ilustra el comportamiento del IPC en Chile en el último de tiempo.

Figura Nº 4: Comportamiento IPC en Chile (período 1993-2004)



Fuente: Gráfico realizado con datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE).

La relación entre inflación y producción se puede explicar a través de la brecha de la producción. La brecha de la producción crece durante las recesiones, lo que implica que aumenta la cantidad de recursos desempleados, la producción efectiva disminuye por debajo de la potencial y la demanda se deprime, lo que conlleva una disminución de las presiones inflacionarias. En cambio, durante las expansiones, la brecha disminuye pudiendo llegar a ser incluso negativa. Una brecha negativa significa que hay exceso de empleo, horas extraordinarias para los trabajadores y una tasa de utilización de la maquinaria superior a la normal, y un aumento de la demanda, lo que conlleva a presiones inflacionarias.

La inflación, al igual que el desempleo, es un motivo de gran preocupación macroeconómica. Sin embargo, sus costos son mucho menos evidentes que los del desempleo. En el caso de este último, la producción potencial se despilfarra y, por lo tanto, resulta evidente por qué es deseable que se reduzca el desempleo. En el caso de la inflación, no se registra una pérdida evidente de producción. Se dice que la inflación perturba las relaciones familiares de precios y reduce la eficiencia del sistema de precios. Cualesquiera que sean las razones, los responsables de la política económica se han mostrado dispuestos a aumentar el desempleo en un intento de reducir la inflación, es decir, a intercambiar algún desempleo por un nivel menor de inflación.[13]

1.3 Producto Interno Bruto (PIB) y Contabilidad Nacional

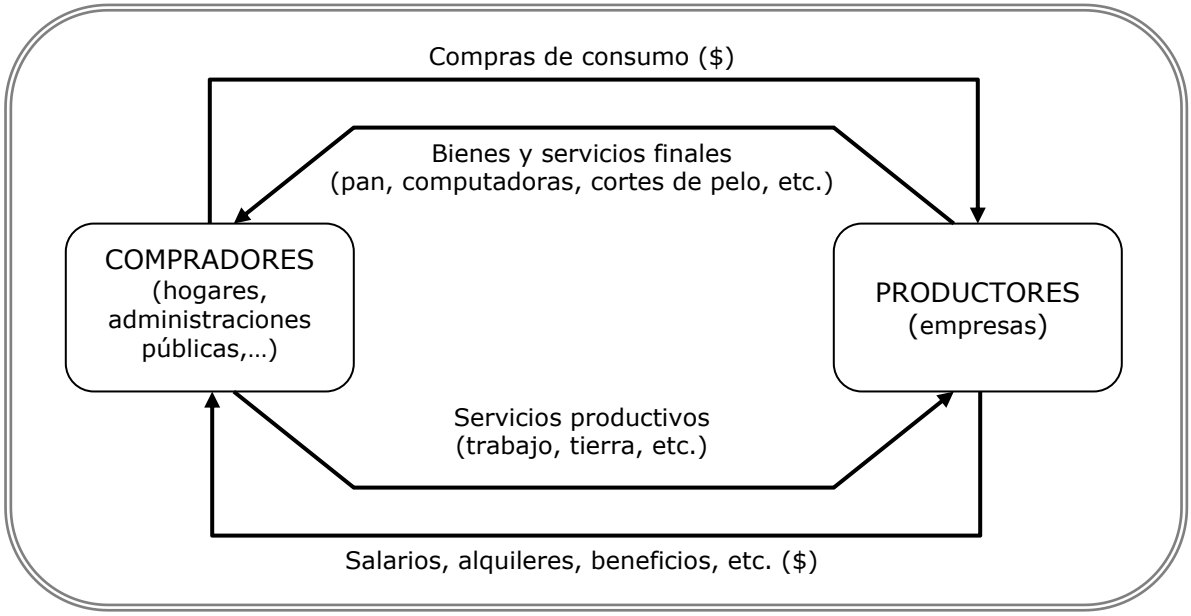
El PIB, como se mencionó anteriormente, es el principal indicador de la actividad económica; puede medirse de dos maneras: como un flujo de producción y como un flujo de ingresos. El cálculo del PIB como flujo de producción, se realiza considerando la cantidad de productos y servicios finales, por ejemplo: manzanas, papas, pantalones, zapatos, cortes de pelo, servicios básicos de agua y electricidad, etc. Como es difícil sumar zapatos y cortes de pelo, se deben convertir los bienes finales a un denominador común (en pesos, en el caso de Chile), lo que se logra utilizando los precios de mercado, es decir, multiplicando la cantidad del bien por su precio de mercado. La utilización de los precios de mercados se basa en el hecho de que reflejan el valor económico relativo de los diversos bienes, es decir, cómo valoran los consumidores las unidades marginales (o ultimas) de consumo de esos bienes. La parte superior de la Figura Nº 5 muestra este flujo como la entrega de dinero por parte de los compradores a los productores, a cambio de productos y servicios finales, es decir, demanda de bienes finales.

El cálculo del PIB como flujo de ingresos o del costo, valora la producción considerando los pagos a los factores productivos, como salarios de las personas, rentas o alquiler de activos fijos, beneficios del capital empresarial, impuestos, etc. La parte inferior de la Figura Nº 5 muestra este flujo, el que se puede identificar como demanda de factores productivos. Nótese que el pago a los factores productivos que realizan las empresas constituye el ingreso que los compradores utilizan para adquirir los bienes finales que ofrecen los productores.

La obtención del PIB por uno u otro método lleva al mismo resultado, ya que dichos flujos representan las dos caras de la misma moneda, como se puede observar en el flujo circular de la actividad macroeconómica.

[13] Este párrafo fue extractado de Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002, pág. 16.

Figura Nº 5: Flujo Circular de la Actividad Macroeconómica



Fuente: Samuelson, P. y Nordhaus, W., Economía, Decimoséptima edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 378.

El PIB forma parte de la contabilidad nacional, que es el "conjunto de cuentas que miden el gasto, la renta y la producción de todo el país, correspondientes a un trimestre o año dado"[14]. La contabilidad nacional entrega información respecto a lo que está sucediendo con la economía, es decir, si se esta contrayendo o expandiendo, si está entrando a una recesión, o si se está ante un período inflacionario.

Las fuentes de datos que se utilizan para realizar la contabilidad nacional son variadas, por ejemplo, encuestas, declaraciones de impuestos a la renta, estadísticas de ventas, estadísticas de desempleo, etc.; sin embargo, la principal fuente suelen ser las contabilidades de las empresas.

La forma de obtener el PIB en la contabilidad nacional presenta sus ventajas, por ejemplo, el flujo de la producción que divide la renta en consumo, inversión, etc. constituye el marco para estudiar la demanda agregada, mientras que el flujo de ingresos que divide la producción en pagos a los factores (salarios, etc.) constituye el marco para estudiar el crecimiento y la oferta agregada. El Cuadro Nº 1 muestra estas relaciones.

Las cuentas realizadas desde ambos puntos de vista tienen que ser necesariamente iguales en condiciones de equilibrio. La contabilidad nacional además provee indicadores sobre el nivel general de precios, que constituyen la base para el análisis de la inflación.

[14] Samuelson, P. y Nordhaus, W., Economía, Decimoséptima edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 653.

Cuadro Nº 1: Relación entre Método de Cálculo del PIB y la Contabilidad Nacional

ENFOQUE	COMPONENTES DE LA CONTABILIDAD NACIONAL	PERMITE ESTUDIAR
FLUJO PRODUCCIÓN	• Gasto privado de consumo en bienes y servicios (C). • Inversión privada interior bruta (I). • Gastos de consumo e inversión bruta realizadas por el Estado (G). • Exportaciones netas o exportaciones menos importaciones (NX)	Demanda agregada
FLUJO INGRESO	• Sueldos y salarios, intereses, alquileres y beneficio. • Impuestos indirectos. • Depreciación.	Crecimiento y oferta agregada

1.3.1 Enfoque de Flujo de Producción y Demanda Agregada

El cálculo del PIB, a través del enfoque de flujo de producción, se relaciona con el gasto en consumo, lo que deriva al estudio de la demanda total de producción interior, la que está constituida por cuatro componentes, ellos son:

a) El gasto de consumo de los hogares (C); que comprende desde alimentos hasta clases de cerámica en frío, incluyendo además compras de bienes duraderos como automóviles. El consumo de los hogares o consumo privado se puede dividir en bienes duraderos, bienes no duraderos y servicios.

b) El gasto de inversión de las empresas y de los hogares (I); como por ejemplo, la construcción de viviendas, máquinas, fábricas y aumentos de existencias de bienes de las empresas. En forma abreviada, se considera inversión los aumentos físicos de capital del sector empresarial, incluidas las existencias.

c) Las compras de bienes y servicios por parte del Estado (G), que incluye los gastos en defensa nacional, construcciones de uso público, tales como: carreteras, sueldos de funcionarios públicos, parques, etc. Se habla de “compras de bienes y servicios por parte del Estado” y no de “gasto público”, debido a que no se incluyen las transferencias, como por ejemplo, pensiones de jubilación u otras que signifiquen ingreso para los privados, ya que éstos se contabilizan como consumo privado que es el uso final que le da el beneficiario.

d) La demanda exterior de exportaciones netas (NX), es decir, las exportaciones menos las importaciones.

Estas cuatro categorías forman la identidad fundamental de la contabilidad nacional, donde Y representa el gasto o PIB.

$$Y \equiv C + I + G + NX \quad (1)$$

El siguiente cuadro ilustra la aplicación de esta identidad para el cálculo del PIB en Chile.

Cuadro Nº 2: Cálculo de PIB de Chile para Período 2002-2004

Gasto del producto interno bruto a precios constantes(1)(2)(3) (Millones de pesos de 1996)			
	2002	2003	2004
Demanda Interna	36.986.176	38.768.618	41.841.501
Resto	28.235.705	29.517.523	31.414.056
Consumo total	28.024.625	29.105.395	30.627.176
Variación de existencias	211.079	412.127	786.879
Formación bruta de capital fijo	8.750.472	9.251.095	10.427.445
Exportaciones de bienes y servicios	12.250.053	12.970.039	14.625.740
Importaciones de bienes y servicios	11.581.090	12.678.526	15.039.945
PIB	37.655.139	39.060.131	41.427.296

'(1) Año 2003: cifras provisionales
'(2) Año 2004: cifras preliminares
'(3) Cifras trimestrales son preliminares

Fuente: Banco Central de Chile.

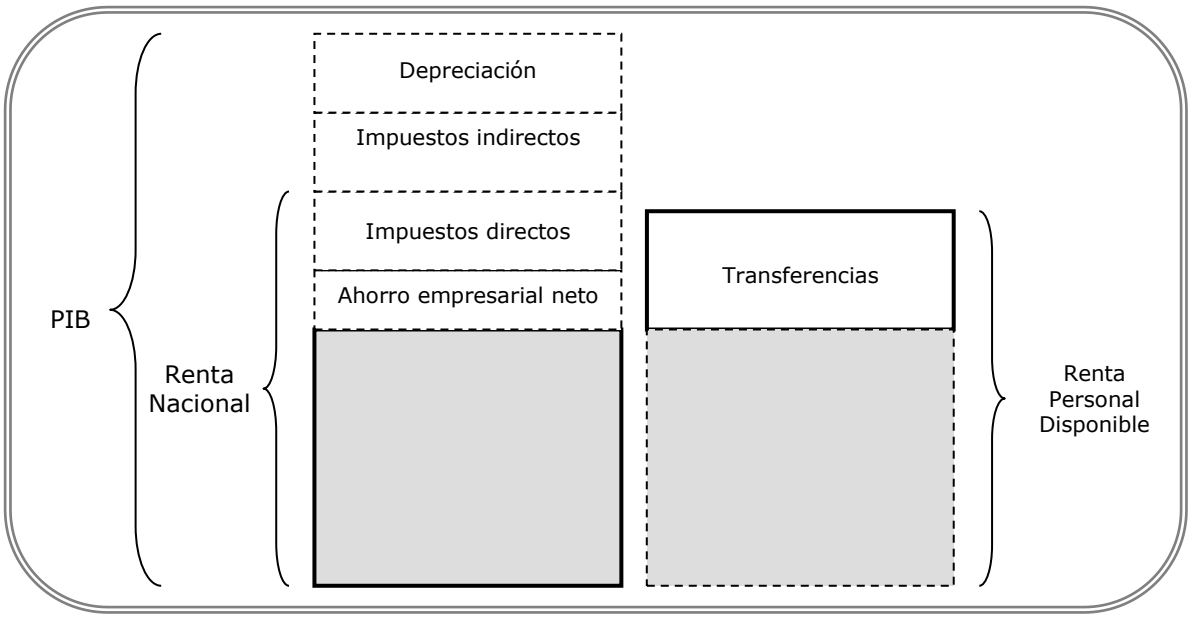
Como se puede observar en el Cuadro Nº 2, el PIB es el resultado de la suma de los conceptos consumo total, variación de existencias, formación bruta de capital fijo y exportaciones de bienes y servicios, a las que se les resta el ítem de importaciones de bienes y servicios.

1.3.2 Enfoque de Flujo de Ingreso y Renta Disponible

El enfoque de flujo de ingreso permite calcular el PIB a partir del pago de los factores productivos, pago que reciben los hogares o consumidores por servicios prestados (mano de obra, arriendo de factores de capital como maquinarias o edificios, etc.) y que reciben los empresarios en calidad de entes distintos a sus negocios, a través de la obtención de utilidades por su gestión comercial.

Estos ingresos constituyen lo que se denomina Renta Nacional, es decir, las rentas totales que reciben el trabajo, el capital y las tierras. La Renta Nacional se obtiene restando la depreciación y los impuestos indirectos del PIB, como se muestra en la Figura Nº6.

Figura Nº 6: Renta Nacional y Renta Disponible



Un concepto asociado a la renta nacional es la renta personal disponible, que corresponde a la parte de la renta nacional total que disponen los hogares para consumo o ahorro. Si se revisa la Figura Nº 6, correspondería al PIB menos la depreciación, los impuestos indirectos y directos, y el ahorro empresarial neto[15]. A este resultado se le agregan las transferencias[16], que corresponde a beneficios que entrega el Estado, obteniendo el total de renta que disponen los consumidores en forma efectiva para utilizarla como deseen: consumo o ahorro.

Por lo tanto, lo expuesto anteriormente se puede expresar matemáticamente, de esta forma se puede calcular a través del PIB, la renta personal disponible:

(1) PIB – Depreciación = PIN
(2) PIN – Impuestos Indirectos = Renta Nacional[17] (RN)
(3) RN – Deducciones[18] + Transferencias = Renta Personal Disponible

[15] El ahorro de las empresas es la depreciación más beneficios menos los dividendos, mientras que el ahorro empresarial neto es ese total menos la depreciación.
[16] Las transferencias corresponden al traslado del ingreso de un agente económico a otro, sin que el que percibe el dinero haya dado factores productivos a cambio; por ejemplo, un subsidio.
[17] La renta nacional son aquellos pagos directos a los factores productivos, en términos de sueldos y salarios.
[18] Las deducciones están compuestas por los impuestos directos y el ahorro empresarial.

Una relación importante es la que existe entre el gasto en inversión, el cual se calcula a través del enfoque de la producción y el ahorro. En la contabilidad nacional esta relación se expresa a través de la identidad macroeconómica que iguala la inversión y el ahorro (I=A), y se entiende por el hecho de que el gasto en inversión se debe financiar de alguna manera, y como muestra la Figura Nº 5, el flujo macroeconómico es circular, lo que significa que aquella parte de la renta que no se destina a consumir se invierte, ya que son las únicas opciones de gasto.

Retomando la identidad macroeconómica fundamental ($Y \equiv C + I + G + NX$) para expresar la renta disponible (YD).

$$YD \equiv Y + TR - T \qquad (2)$$

Como se dijo anteriormente, la renta disponible es igual a la renta nacional más las transferencias menos los impuestos. Además, se sabe que la renta disponible se puede repartir entre consumo (C) y ahorro (S).

$$YD \equiv C + S \qquad (3)$$

Combinando las identidades (2) y (3), se tiene que:

$$C + S \equiv YD \equiv Y + TR - T \qquad (4)$$

O sea,

$$C \equiv YD - S \equiv Y + TR - T - S \qquad (5)$$

La identidad (5) identifica el consumo como la renta disponible menos el ahorro, o expresado de otra manera, el consumo es igual a la renta más las transferencias menos los impuestos y el ahorro. Si se reemplaza en la identidad fundamental, C por el segundo miembro de la ecuación (5) se obtiene que:

$$\begin{aligned} Y &\equiv C + I + G + NX \\ Y &\equiv (Y + TR - T - S) + I + G + NX \qquad (6) \\ S - I &\equiv (G + TR - T) + NX \end{aligned}$$

La identidad (6) muestra una definición de lo que se llama déficit presupuestario público (DP), expresado por:

$$DP \equiv G + TR - T \qquad (7)$$

Donde G + TR es igual al gasto público total y T corresponde a los ingresos que percibe el Estado como impuestos. La diferencia entre el gasto del Estado y sus ingresos representa el déficit presupuestario. Por lo tanto, la identidad (6) establece que la diferencia entre el ahorro y la inversión del sector privado es igual al déficit presupuestario público más el superávit comercial (cuando las exportaciones son mayores que las importaciones), sugiriendo así importantes relaciones entre ellas.

1.4 Algunos Aspectos sobre el PIB

Además del PIB, existen otros conceptos que se utilizan habitualmente en macroeconomía: PNB y PIN. El PNB se refiere al Producto Nacional Bruto, y corresponde a la valoración de los bienes finales producidos por un país con los factores de su propiedad. Por ejemplo, existen empresas en Chile cuyos capitales son de propiedad extranjera (Nestlé, Bimbo y Telefónica España, entre otras), es decir, la renta que obtienen por producir les pertenece a ellos, por lo tanto, forma parte del PNB de sus respectivos países, aún cuando se hayan generado en nuestro país, en cuyo caso se incluyen en el PIB nacional. En forma análoga, las empresas chilenas que tienen inversiones en el extranjero registran sus rentas como parte del PNB nacional, incluso cuando su producción forme parte del PIB del país en que se generó.

En resumen el PIB será la producción con recursos situados en el país, mientras que el PNB será la producción con recursos pertenecientes a los residentes del país.

$$PNB = PIB - pagos\ internos\ a\ capitales\ \ foráneos + pagos\ externos\ a\ capitales\ nacionales$$

El PIN (Producto Interno Neto) corresponde al PNB menos la depreciación. El PIN es un indicador más eficiente respecto a la producción de un país, sin embargo, el hecho de que la estimación de la depreciación sea relativa se opta por utilizar el PNB, cuya estimación es más objetiva[19], debido a que el cálculo de la depreciación es difícil efectuarla a todos los activos, debido a que no todos utilizan el mismo criterio, es el caso de aquellos activos que presentan obsolescencia tecnológica. La diferencia entre PIN y PNB radica en que el primero considera la inversión neta mientras que el segundo no. El Cuadro Nº 3 muestra esto.

[19] Se dice que la estimación de la depreciación es más subjetiva, esto se debe a que ésta no sólo incluye el desgaste físico de los activos, resultado del envejecimiento de éstos, sino que también se considera la obsolescencia económica, producto de la obsolescencia tecnológica que puede ocurrirles a ciertos bienes de capital; por lo tanto, el cálculo de la depreciación de los activos no se efectúa a todos en forma uniforme, o de la misma forma, ya que todos los activos no utilizan el mismo criterio, y por ende, la depreciación dependerá del tipo de bien de que se trate.

Cuadro Nº 3: Comparación Ingreso Nacional y Gasto Interno de Chile (período 2003 – 2004)

Ingreso nacional bruto disponible y gasto interno bruto, a precios constantes(1)(2)(3)

(Millones de pesos de 1996)

	2003	2004
PIB a precios de mercado[20]	39.060.131	41.427.296
Ingreso de factores del resto del mundo (neto)	-2.522.781	-4.236.321
Producto nacional bruto	36.537.349	37.190.975
Transferencias corrientes netas del exterior[21]	272.042	355.909
Ingreso nacional bruto disponible[22]	36.809.391	37.546.883
Efecto de la relación de términos de intercambio[23]	1.126.207	3.652.597
Ingreso nacional bruto disponible real	37.935.599	41.199.480
Gasto interno bruto	38.768.618	41.841.501

'(1) Año 2003: cifras provisionales
'(2) Año 2004: cifras preliminares
'(3) Cifras trimestrales son preliminares

Fuente: Banco Central de Chile.

Otro punto importante de aclarar es por qué se dice que el PIB es el valor de los bienes y servicios finales producidos. La razón de esto es para asegurar que no se contabilizará dos veces. Por ejemplo, todo el precio de un automóvil se incluye en el PIB, sin embargo, el automóvil viene con neumáticos los que se incluyen en su precio de venta, por lo que si se incluyera también el valor de los neumáticos (bien intermedio) que compró el fabricante del automóvil a su proveedor se estarían contabilizando dos veces dichos neumáticos.

La doble contabilización se evita utilizando el valor añadido, es decir, en cada fase de fabricación de un bien, sólo se incluye en el PIB el valor añadido del bien correspondiente a

[20] El producto interno bruto a precios de mercado, es la producción destinada al uso final realizada dentro del espacio económico del país, con la participación de factores de la producción propiedad de residentes y de no residentes. Se obtiene por suma de los valores agregados brutos de las actividades económicas que se desarrollan en el territorio económico del país (más cualquier impuesto, neto de subsidios, sobre los productos no incluidos en el valor de los mismos).

[21] Las transferencias corrientes netas, corresponden a la diferencia entre las transferencias corrientes recibidas menos las pagadas, que perciben o pagan los residentes en el espacio económico del país de o hacia los no residentes.

[22] El ingreso nacional bruto disponible, es el ingreso que disponen los propietarios residentes de factores de la producción, por participar en procesos productivos (del país y del exterior) y por cobrar (pagar) transferencias corrientes del (hacia) resto el mundo. Se obtiene por suma del producto nacional bruto y las transferencias corrientes netas del exterior.

[23] El efecto de la relación de términos de intercambio, es un indicador que permite medir, en términos de valor constante, la ganancia o la pérdida que tiene una economía en su relación comercial con el resto del mundo, y se define como la diferencia entre el poder de compra de las exportaciones y el quantum de exportaciones. El poder de compra de las exportaciones es la capacidad de compra que tiene un país con el resto del mundo como promedio, o la cantidad de bienes que en distintos momentos pueden comprarse con ingresos reales de las exportaciones; esto corresponde a la relación entre el valor de las exportaciones y el índice de precios de las importaciones. El quantum de exportaciones se define como la relación entre el valor de las exportaciones y el índice de precios de las exportaciones; por tanto, mide el volumen en unidades físicas que se vende al resto del mundo en un determinado periodo de tiempo.

.

esa fase. Por ejemplo: el valor del trigo producido por el agricultor se considera parte del PIB, el valor de la harina vendida por el molinero menos el costo del trigo es el valor añadido del molinero y ésta se considera parte del PIB. Siguiendo el proceso hasta la producción de pan, se llegará a que la suma del valor añadido en cada fase de producción es igual al valor final del pan vendido.

Si se recuerda, el PIB también se puede expresar como PIB nominal o PIB real. El PIB nominal mide el valor de la producción, de un determinado período, en unidades monetarias corrientes, es decir, a los precios de dicho período. El PIB nominal varía de un año a otro por dos razones: variación de la producción física de bienes y variación de los precios de mercado.

El PIB real, por su parte, mide las variaciones que experimenta la producción física de la economía entre períodos diferentes, valorando todos los bienes producidos en ambos períodos en unidades monetarias constantes, es decir, a un mismo precio. Actualmente, el PIB real de Chile se mide a los precios de 1996.

Las variaciones del PIB nominal por variaciones de los precios no dicen nada sobre el comportamiento de la economía, razón por la que se utiliza el PIB real en lugar del nominal, como indicador básico para comparar la producción de distintos años.

1.4.1 Inflación e Índices de Precios

Se conoce como inflación, la tasa de variación que experimentan los precios de la economía entre dos períodos, mientras que el nivel de precios se conoce como la acumulación de inflaciones anteriores. Si se denota P_{t-1} como el nivel de precios del año pasado y P_t el nivel de precios de este año, la tasa de inflación registrada entre el año pasado y éste puede expresarse como:

$$\pi \equiv \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \qquad (8)$$

Donde π representa la tasa de inflación. Por ejemplo, si el nivel de precios de diciembre 2003 es de P_{t-1} = 114,07, y el de diciembre 2004 es P_t = 116,84, tendremos que la inflación es de 2,4% en el período diciembre 2003-diciembre 2004. En consecuencia, el nivel actual de precios es igual al del año pasado, ajustado para tener en cuenta la inflación producida.

$$P_t = P_{t-1} + \pi \times P_{t-1} \qquad (9)$$
$$116.84 = 114.07 + 2.4\% \times 114.07$$

En Chile, la tasa de inflación era bastante alta a comienzos de los años 70, en tomo a un 300% según estimaciones del período; sin embargo, ya en los años 90 ésta se ha controlado, teniendo a los comienzos del siglo 21 una inflación alrededor del 4%.

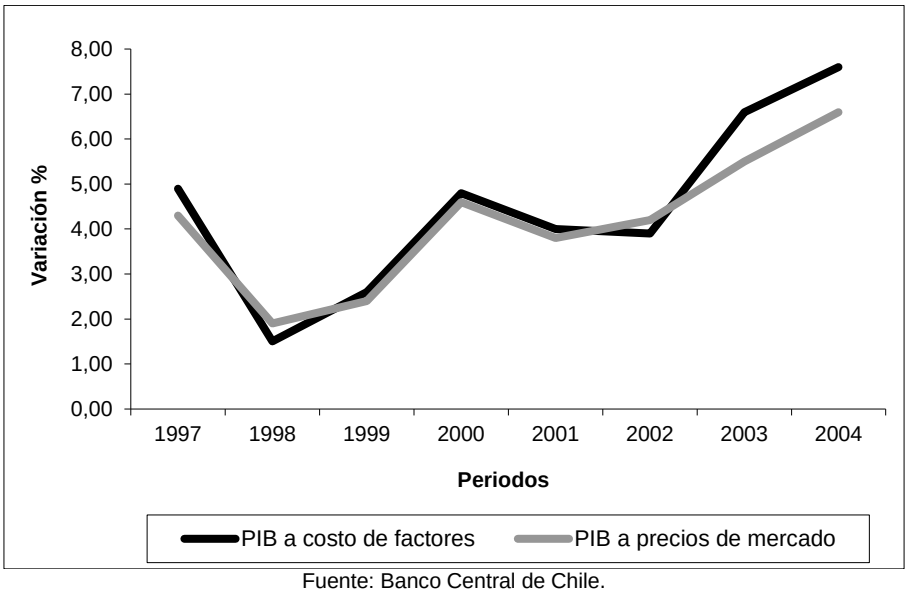
Otro concepto utilizado habitualmente son los índices de precios, que corresponden a números índices que muestran cómo ha variado el precio medio de una cesta de bienes durante un período de tiempo. Dentro de los índices de precio los más conocidos son el IPC, el IPM y el deflactor del PIB.

El deflactor del PIB es el "índice que mide el precio medio de los componentes del PIB en relación con un año base"[24]. El deflactor del PIB es el cociente entre el PIB nominal de un determinado año y el PIB real de ese año.

$$Deflactor\ \ del\ \ PIB = \frac{PIB\ \ Nominal}{PIB\ \ Real} \qquad (10)$$

Como se basa en un cálculo en el que se incluyen todos los bienes producidos en la economía, es un índice de precios muy general, que se utiliza frecuentemente para medir la inflación.

Figura Nº 7: Deflactor del PIB (variación respecto a igual período del año anterior)



Fuente: Banco Central de Chile.

Otro índice conocido es el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el que mide el costo de comprar una cesta fija de bienes y servicios representativos de las compras de los consumidores urbanos. Se diferencia del deflactor del PIB por tres razones.

- El deflactor mide los precios de un grupo de bienes mucho más amplio que el del IPC.
- El IPC mide el costo de una determinada cesta de bienes, que es la misma todos los años, mientras que la cesta de bienes que se incluye en el deflactor del PIB varía de un

[24] Samuelson, P. y Nordhaus, W., Economía, Decimoséptima edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 654.

año a otro, dependiendo de lo que produzca la economía cada año. Cuando la cosecha de maíz es grande, éste recibe un peso relativamente grande en el cálculo del deflactor del PIB. En cambio, el IPC mide el costo de una cesta fija de bienes que no varía con el paso del tiempo.

- El IPC incluye directamente los precios de las importaciones, mientras que el deflactor incluye solamente los precios de los bienes producidos en el país.

El deflactor del PIB y el IPC varían de vez en cuando de una forma distinta. Por ejemplo, a veces cuando sube rápidamente el precio del petróleo importado, es probable que el IPC suba más deprisa que el deflactor. Sin embargo, si se toman largos períodos, los dos indican una evolución bastante similar de la inflación.

El Índice de Precios al por Mayor (IPM) es el tercer índice de precios que se utiliza frecuentemente, y al igual que el IPC, es un indicador del costo de una determinada cesta de bienes. Sin embargo, se diferencia de él, en parte, por su cobertura, ya que incluye por ejemplo, las materias primas y los bienes semiacabados. También se diferencia en que tiene por objeto medir los precios en una fase anterior del sistema de distribución. Mientras que el IPC mide los precios donde los hogares urbanos realizan sus compras (al por menor o detalle). El IPM se elabora a partir de los precios vigentes en el nivel en el que se realiza la primera transacción comercial importante, lo que hace que el IPM sea un índice de precios relativamente flexible, que indica frecuentemente las variaciones del nivel general de precios, IPC, algún tiempo antes de que se materialicen realmente, razón por la que se constituye como un indicador del ciclo económico que vigilan atentamente las autoridades económicas.

2. INTRODUCCIÓN A LA OFERTA Y DEMANDA AGREGADA

El modelo de oferta y demanda agregadas permite estudiar las fluctuaciones de la producción, la determinación del nivel de precios y la tasa de inflación. Este instrumento se utiliza para comprender por qué se aleja la economía de la senda de crecimiento uniforme con el paso del tiempo y para averiguar las consecuencias de las medidas económicas destinadas a reducir el desempleo, suavizar las fluctuaciones de la producción y mantener estables los precios.

La oferta y demanda agregada describen, en forma independiente, una relación entre el nivel general de precios y la producción; y en forma conjunta, ayudan a encontrar los niveles de precios y de producción de equilibrio de la economía, y en caso de que suceda un desplazamiento de la oferta o de la demanda agregada, averiguar cómo varían los precios y la producción.

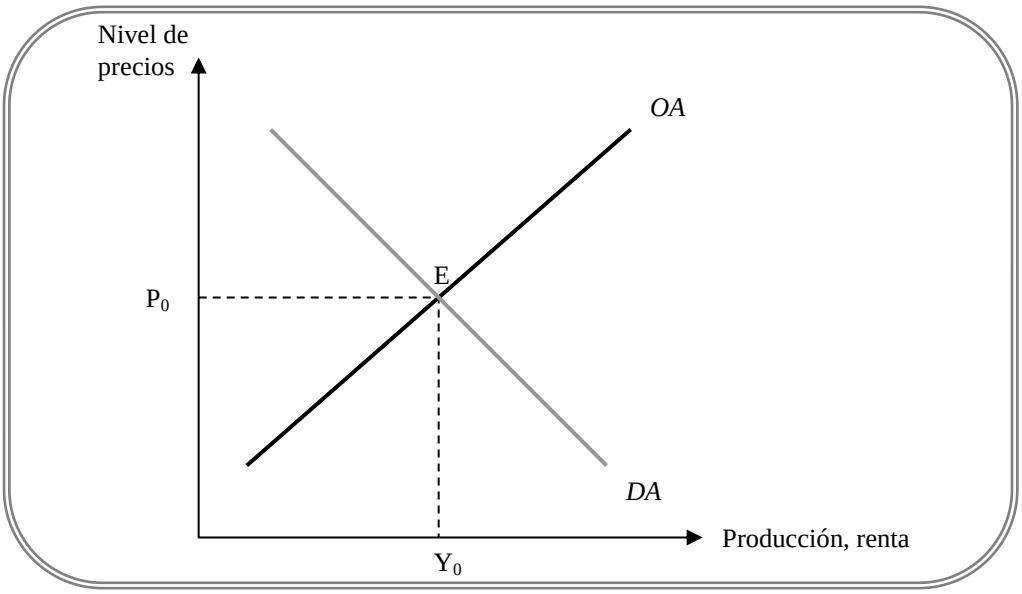
Por lo tanto, la curva de oferta agregada (OA), se puede definir como la cantidad de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas a cada nivel de precios, mientras que la curva de demanda agregada (DA) se define como las combinaciones del nivel de

precio y el nivel de producción con las que los mercados de bienes y de dinero se encuentran simultáneamente en equilibrio.

La curva de oferta agregada tiene pendiente positiva (al igual que en microeconomía), debido a que las empresas están dispuestas a ofrecer más cuando los precios son más altos. Por su parte, la curva de demanda agregada tiene pendiente negativa, porque una subida de los precios reduce el valor de la oferta monetaria, lo cual reduce la demanda de producción.

La Figura Nº 8 muestra la determinación del equilibrio en el punto E con un nivel de producción de equilibrio, Y_0, y nivel de precios de equilibrio, P_0.

Figura Nº 8: Oferta Agregada y Demanda Agregada



Antes de continuar, es preciso hacer un alcance importante: NO SE DEBEN CONFUNDIR las curvas de oferta y demanda agregadas, con las curvas de oferta y demanda microeconómicas, ya que estas últimas muestran cantidades y precios de bienes específicos, suponiendo constantes algunas cosas, como la renta nacional y los precios de otros bienes. Las curvas macroeconómicas muestran la determinación de la producción total y del nivel de precios general, manteniendo constante algunas cosas, como la oferta monetaria, la política fiscal y el stock de capital.

La oferta y demanda agregada, muestran como afectan los impuestos a la producción nacional y a la variación de todos los precios, mientras que las curvas microeconómicas podrían considerar la manera en que afectan las subidas de los impuestos sobre las gasolinas a las compras de automóviles. En resumen, los dos conjuntos de curvas tienen un parecido superficial, pero explican fenómenos muy diferentes.

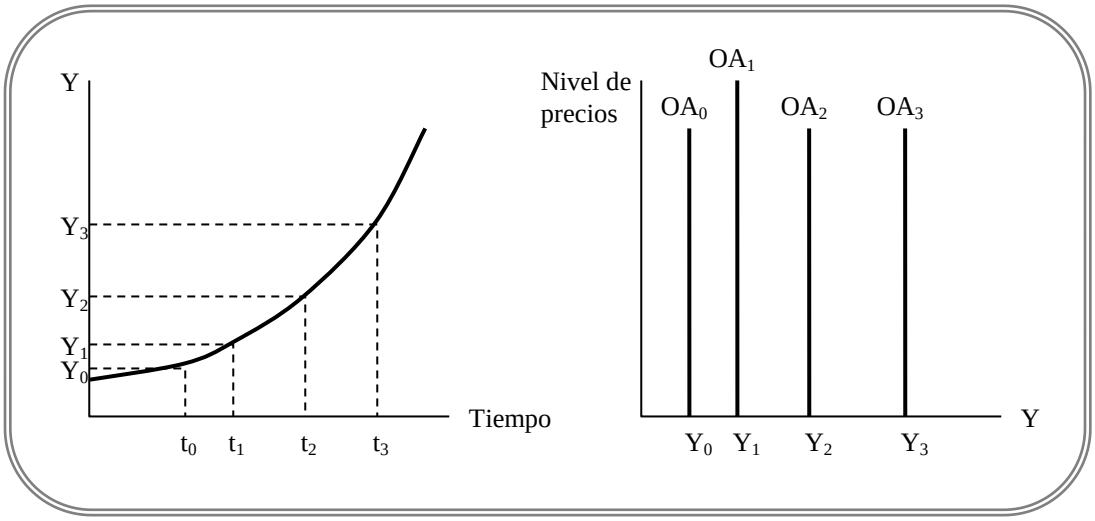
2.1 La Curva de Oferta Agregada

Como se dijo anteriormente, la curva de oferta agregada describe la cantidad de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas a cada uno de los niveles de precios. A corto plazo, la curva OA es horizontal (curva de oferta agregada keynesiana); mientras que a largo plazo, es vertical (curva de oferta agregada clásica).

Se comenzará analizando la curva OA en el largo plazo, donde es vertical, indicando que se ofrece la misma cantidad de bienes, cualquiera que sea el nivel de precios. La curva de oferta agregada clásica supone que el mercado de trabajo se encuentra en equilibrio, con pleno empleo de la población activa. En un único mercado, los fabricantes que se enfrentan a una elevada demanda pueden subir el precio de sus productos y comprar más materias primas, más trabajo, etc., lo que produce un efecto secundario: desplaza a este mercado, factores de producción de los sectores en los que la demanda es más baja. Sin embargo, si la demanda es elevada en toda la economía y todos los factores de producción ya están ocupados, no es posible aumentar la producción total, por lo que lo único que ocurre es que todos los precios suben, incluyendo los salarios (precio del trabajo).

El nivel de producción correspondiente al pleno empleo de la población activa, se denomina PIB potencial, Y*. El PIB potencial crece con el paso del tiempo, a medida que la economía acumula recursos y la tecnología mejora, por lo que la posición de la curva de oferta agregada clásica se desplaza hacia la derecha con el tiempo, como muestra la Figura Nº 9. Es importante señalar que aunque el PIB potencial varía todos los años, las variaciones no dependen del nivel de precios. Por lo cual se dice que el PIB potencial es "exógeno con respecto al nivel de precios" y lo que es más, sus variaciones, durante un corto período de tiempo, suelen ser relativamente pequeños (unos cuantos puntos porcentuales al año).

Figura Nº 9: Curvas de Oferta Agregada Clásica



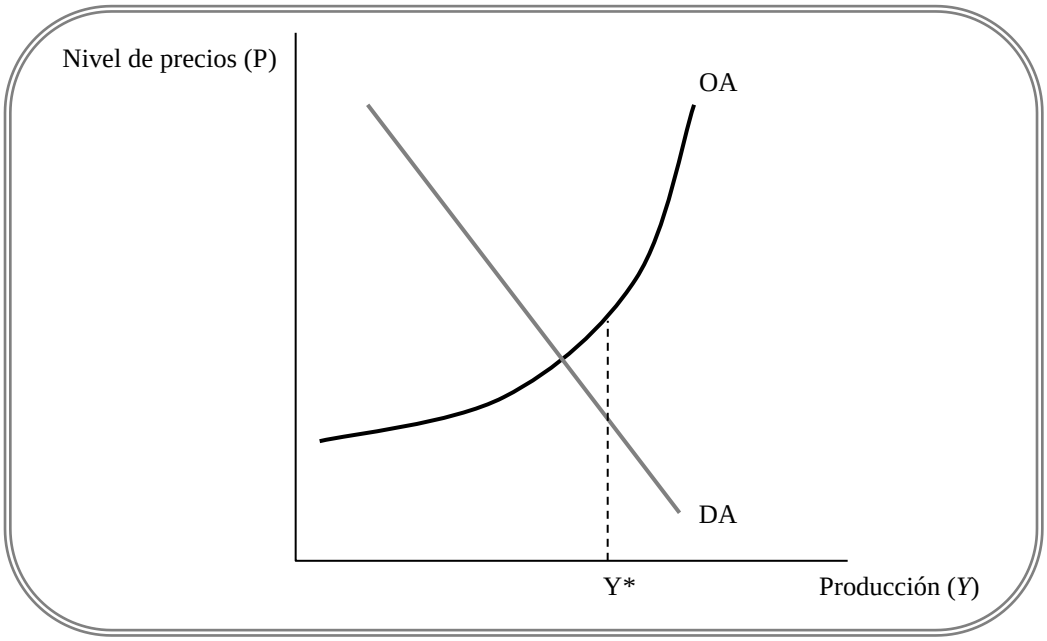
Se puede trazar una única línea recta vertical en el PIB potencial y llamarla "oferta agregada a largo plazo", sin necesidad de preocuparse por el movimiento hacia la derecha provocado por el crecimiento del PIB potencial.

La curva de oferta agregada keynesiana es horizontal, lo cual indica que las empresas ofrecerán la cantidad de bienes que se demande al nivel de precios vigente. La curva de oferta agregada keynesiana se basa en la idea de que como hay desempleo, las empresas pueden conseguir tanto trabajo como deseen al salario vigente. Por lo tanto, se supone que sus costos medios de producción no varían, cuando varían sus niveles de producción. En consecuencia, están dispuestas a ofrecer todo lo que se demande al nivel de precios vigentes. La génesis intelectual de la curva de oferta agregada keynesiana se encuentra en la Gran Depresión, momento en que parecía que la producción podía aumentar indefinidamente sin subir los precios, poniendo a trabajar al capital y al trabajo ociosos. Actualmente, se ha sustituido esta idea por lo que se denomina "rigidez de los precios a corto plazo". A corto plazo, las empresas son reacias a alterar los precios (y los salarios) cuando se desplaza la demanda. Por el contrario, lo que hacen al menos durante un tiempo, es aumentar o reducir la producción. Como consecuencia, la curva de oferta agregada es muy plana a corto plazo.

Es importante señalar que en una curva de oferta agregada keynesiana, el nivel de precios no depende del PIB. En la mayoría de los países, los precios suben casi todos los años; en otras palabras, hay una cierta inflación continua, aunque quizá baja. Por razones que se analizarán más adelante, esta subida de los precios va unida a un desplazamiento ascendente de la curva de oferta agregada, no a un desplazamiento a lo largo de la curva. De momento, se supondrá que se está en una economía en la que no se espera que haya inflación. La cuestión clave es que, a corto plazo, el nivel actual del PIB no afecta al nivel de precios.

Hasta el momento, se puede concluir que la verticalidad u horizontalidad de la curva de oferta agregada es cosa de tiempo. Sin embargo, al analizar esta conclusión un poco más en detalle (Ver Figura Nº 10), se puede decir que por debajo del nivel de producción potencial (Y^*), zona plana de la curva de oferta agregada, los precios de los bienes y del salario tienden a permanecer constantes ante variaciones de la demanda agregada; sin embargo, cuando el nivel de producción es superior al nivel de producción potencial (no existen recursos disponibles para aumentar los niveles de producción) la curva de oferta agregada tiende a la verticalidad, produciéndose un alza continua de precios. En conclusión, la influencia de las variaciones de la demanda agregada en la producción y en los precios, dependerá del nivel de producción efectiva en relación con la producción potencial.

Figura Nº 10: La Oferta Agregada No Lineal



En las recesiones, la producción se ubica en el segmento plano de la curva de oferta agregada, por lo que una política de gestión de la demanda puede ser eficaz para estimular la economía sin influir mucho en el nivel de precios. Sin embargo, a medida que la economía se aproxima al pleno empleo (Y^*), los responsables de la política económica deben tener cuidado de no estimular demasiado la economía, a fin de evitar que la curva de demanda agregada se sitúe en el segmento vertical de la curva de oferta agregada mostrada en la figura.

Un alcance que vale la pena mencionar, es que el modelo clásico supone que no existe desempleo, es decir, en condiciones de equilibrio, todo el que desea trabajar se encuentra efectivamente trabajando. Sin embargo, en la práctica, el mercado del trabajo siempre está en movimiento, lo que genera cierto nivel de desempleo, producto de aquellas personas que están cambiándose de actividad, ya sea en forma voluntaria o involuntaria, y de otras que están buscando empleo por primera vez, situación que se da mucho en los profesionales jóvenes. En general, a este desempleo se le llama desempleo friccional.

En las economías, en el nivel de empleo y de producción de pleno empleo, siempre habrá una cierta cantidad de desempleo friccional, a lo que se denomina tasa natural de desempleo[25], dicha tasa recoge la incidencia de personas desocupadas que siempre existirán en la economía. Así, el pleno empleo no se logra con una tasa de 0% de desempleo, sino que se alcanza a una tasa natural de desempleo. En Chile, esta tasa se

[25] La tasa natural de desempleo forma parte del desempleo friccional; por lo que la tasa que arroja es menor al desempleo friccional; por esta razón, las políticas macroeconómicas implantadas por los gobiernos persiguen el alcance de la tasa natural de desempleo, que es considerado el nivel de pleno empleo.

encuentra alrededor del 4%; por lo tanto, en Chile, a un nivel de desempleo del 4%, se puede decir que existe pleno empleo.

IPLACEX
TECNOLÓGICO NACIONAL

ANÁLISIS MACROECONÓMICO

UNIDAD I

Introducción demanda y oferta agregadas

WWW.IPLACEX.CL

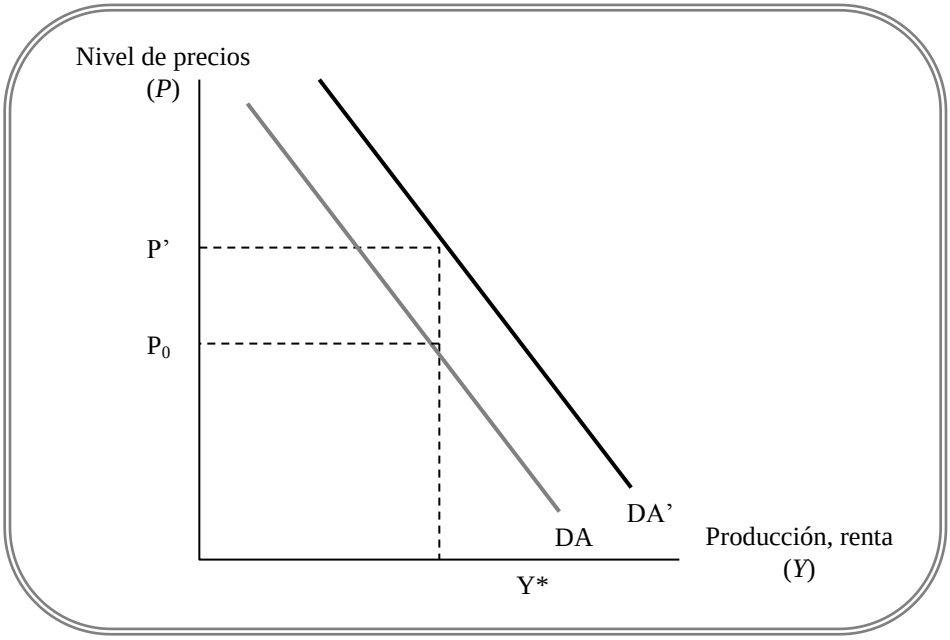
2.2 La Curva de Demanda Agregada

La curva de demanda agregada muestra las combinaciones del nivel de precios y el nivel de producción con las que los mercados de bienes y de dinero se encuentran simultáneamente en equilibrio. Las medidas expansivas (como incrementos del gasto público, reducciones de los impuestos y aumentos de la oferta monetaria), desplazan la curva de demanda agregada hacia la derecha. La confianza de los consumidores y de los inversores también influye en la demanda agregada: un aumento de la confianza, desplaza la curva DA hacia la derecha, y en forma contraria, cuando disminuye la confianza, la curva DA se desplaza hacia la izquierda.

La clave de la relación de demanda agregada entre la producción y los precios se halla en que la demanda agregada depende de la oferta monetaria real, que es el valor del dinero suministrado por el Banco Central y el sistema bancario. Si se expresa la cantidad de pesos de la oferta monetaria nacional (oferta monetaria nominal) por medio de $\overline{M}$ y el nivel de precios por medio de P, se puede expresar la oferta monetaria real como $\overline{M}/P$. Cuando aumenta $\overline{M}/P$, los tipos de interés bajan y la inversión aumenta, ello debido a que existe más dinero en términos reales en la economía, lo que disminuye la escasez, y por ende, el precio de pedir prestado (tasas de interés), lo que impulsa acciones de inversión, provocando un aumento de la demanda agregada global. Del mismo modo, una disminución de $\overline{M}/P$ reduce la inversión y la demanda agregada global.

Una expansión procedente de los mercados de bienes provocada, por ejemplo, por un aumento de la confianza de los consumidores o por una política fiscal expansiva (por ejemplo, aumento de gasto, consumo o inversión), desplaza la curva de demanda agregada en sentido ascendente y hacia la derecha. Una política monetaria expansiva (por ejemplo, disminución de tasas de interés) también desplaza la demanda agregada en el mismo sentido. La Figura Nº 11 muestra precisamente este desplazamiento de la demanda agregada.

Figura Nº 11: Efecto de un Aumento de la Oferta Monetaria en la Demanda Agregada



La teoría cuantitativa del dinero, permite encontrarle el truco de una sencilla manera a la curva de demanda agregada: suponga que la cantidad total de pesos gastados en un año (PIB nominal), es PxY, y la velocidad (numero de veces que da vueltas al año un peso) es V, se tiene que:

$$M \times V = P \times Y \qquad (11)$$

Si el Banco Central pone en circulación M pesos, por ejemplo, una oferta monetaria de 4,8 billones de pesos (M) que rota 2 veces al año (V) daría respaldo a un PIB nominal de 9,6 billones de dólares (PxY).

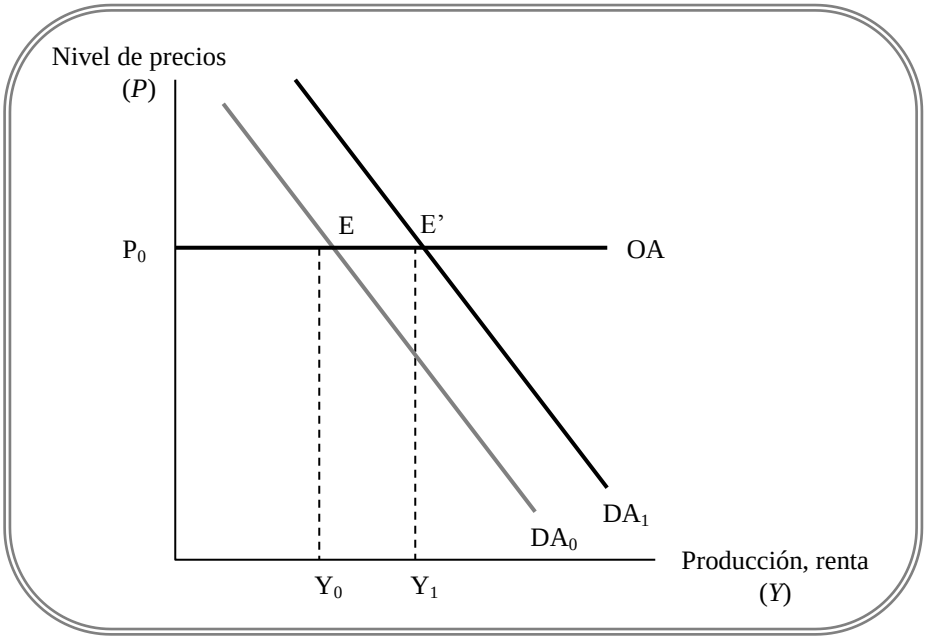
Suponiendo que V se mantiene constante, la ecuación (11) se convierte en una curva de demanda agregada. Al ser constante la oferta monetaria, cualquier aumento de Y debe ser contrarrestado por una disminución de P, y viceversa. La relación inversa entre la producción y el precio da lugar a la pendiente negativa de la DA. Entonces, un aumento de la oferta monetaria, desplaza la DA en sentido ascendente, cualquiera que sea el valor de Y.

2.3 Variación de Demanda Agregada frente a los Supuestos sobre la Oferta Agregada

A continuación, se analizará lo que sucede con el nivel de renta y nivel de precios de equilibrio, cuando la variación de la demanda agregada enfrenta una curva de oferta agregada keynesiana o clásica. Suponga una posición inicial de equilibrio dada por el punto

E en la Figura Nº 12. En este punto, los mercados de bienes y de activos se encuentran en equilibrio.

Figura Nº 12: Demanda Agregada y Oferta Agregada Keynesiana

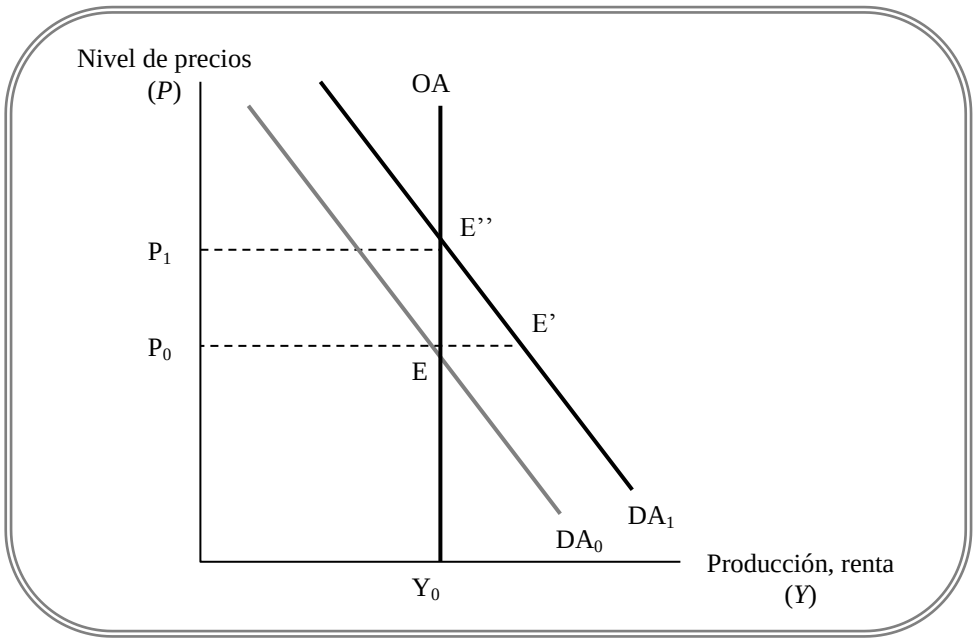


Suponga un aumento de la demanda agregada que desplaza la curva DA hacia fuera y hacia la derecha de DA_0 a DA_1. El nuevo equilibrio se encuentra en el punto E', en el cual ha aumentado la producción. Como las empresas están dispuestas a ofrecer cualquier cantidad de producción al nivel de precios P_0, los precios no resultan afectados. El único efecto es un aumento de la producción y del empleo (caso oferta y demanda agregada keynesiana).

En el caso de la oferta agregada clásica, la curva de oferta agregada es vertical en el nivel de producción de pleno empleo, es decir, las empresas en conjunto ofrecen la misma cantidad de producción cualquiera que sea el nivel de precios. Con este supuesto sobre la oferta, se obtienen unos resultados muy diferentes de los que se observan en el modelo keynesiano. Ahora, el nivel de precios no está dado, sino que depende de la interrelación de la oferta y la demanda. La Figura Nº 13 muestra el caso de una expansión de la demanda agregada, partiendo de la situación de equilibrio en el punto E. Obsérvese que en ese punto hay pleno empleo, porque por hipótesis, las empresas ofrecen el nivel de producción de pleno empleo, cualquiera que sea el nivel de precios. La expansión desplaza la curva de demanda agregada de DA_0 a DA_1. En el nivel inicial de precios, P_0, el gasto de la economía aumenta al punto E'. En el nivel de precios P_0 ha aumentado la demanda de bienes. Pero las empresas no pueden conseguir el trabajo que necesitan para producir más y la oferta de producción no puede responder al aumento de la demanda. Cuando las empresas tratan de contratar más trabajadores, lo único que hacen es presionar al alza sobre los salarios y sobre

sus costos de producción, por lo que deben cobrar unos precios más altos por sus productos. Por lo tanto, el aumento de la demanda de bienes sólo eleva los precios; no aumenta en absoluto la producción.

Figura Nº 13: Demanda Agregada y Oferta Agregada Clásica

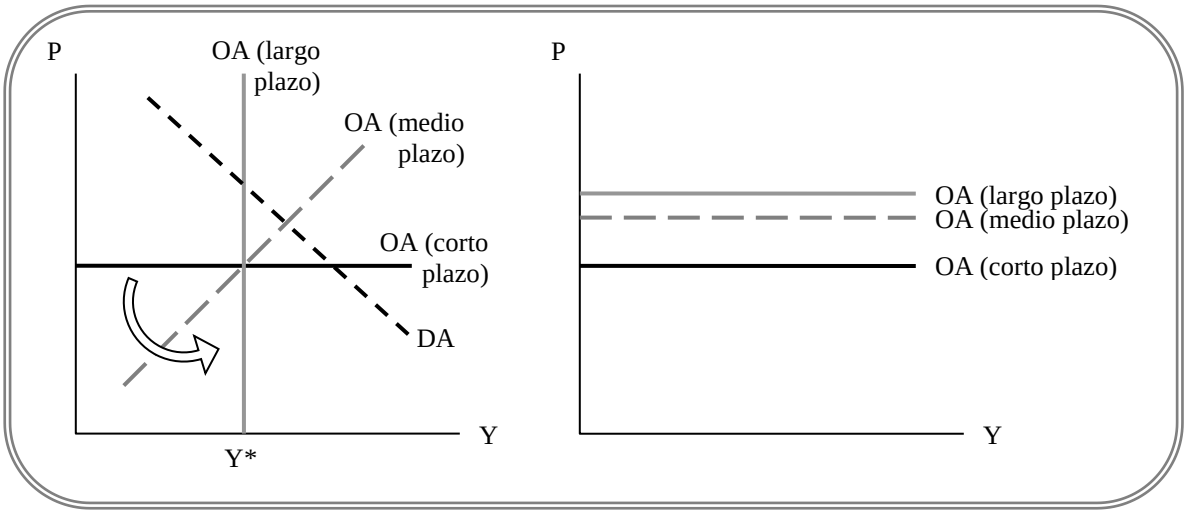


La subida de los precios reduce la cantidad real de dinero y provoca una reducción del gasto. La economía se desplaza en sentido ascendente a lo largo de la curva DA_1 hasta que los precios han subido lo suficiente y la cantidad real de dinero ha disminuido lo suficiente para reducir el gasto hasta un nivel compatible con la producción de pleno empleo, lo cual ocurre en el nivel de precios P_1. En el punto E'', la demanda agregada vuelve a ser igual a la oferta agregada.

3. LA OFERTA AGREGADA

Sabemos, hasta el momento, que la curva de oferta agregada describe el mecanismo de ajuste de los precios de la economía. Veamos esto a la luz de la figura 14, donde hacemos rotar la curva de oferta agregada en sentido contrario a las manecillas del reloj, pasando de una oferta horizontal a una vertical a lo largo del tiempo. La descripción que se hace es útil, pero estática, de lo que en realidad es un proceso dinámico.

Figura Nº 14: Retorno Dinámico a la Oferta Agregada a Largo Plazo



Considere la siguiente ecuación que indica la curva de oferta agregada:

$$P_{t+1} = P_t\left[1 + \lambda\left(Y - Y^*\right)\right] \qquad (12)$$

Donde P_{t+1} es el nivel de precios del próximo período, P_t es el nivel de precios actual e Y^* es el nivel de producción potencial. La ecuación (12) indica que si el nivel de producción es inferior al potencial ($Y < Y^*$), los niveles de precios disminuyen y son más bajos en el período siguiente; por el contrario, si el nivel de producción es mayor al potencial ($Y>Y^*$), los niveles de precios aumentan y serán más altos en el siguiente período. Una conclusión que se puede obtener de la ecuación (12), es que sólo serán iguales el nivel de precios futuro y el nivel de precios actual cuando el nivel de producción sea igual al potencial ($Y=Y^*$). El parámetro λ controla el ritmo de ajuste de los precios, es decir, si el valor del parámetro es alto el ajuste de los precios se produce rápidamente, y por el contrario, un valor bajo del parámetro generará un lento ajuste de los precios.

3.1 La Curva de Phillips

La curva de Phillips es una relación inversa entre la tasa de desempleo y la tasa de aumento (inflación) de los salarios monetarios. Cuanta más alta es la tasa de desempleo, más baja es la tasa de inflación de los salarios. En otras palabras, existe una disyuntiva o intercambio entre la inflación de los salarios y el desempleo, lo que lleva generalmente a los gobiernos a enfrentarse al dilema de tener que perseguir el objetivo de precios estables o el objetivo de pleno empleo.

La curva de Phillips muestra que la relación inversa entre la tasa de inflación de los salarios y la tasa de desempleo. Vea esta relación suponiendo que W_t es el salario del período actual y W_{t+1} el salario del próximo período; entonces, la tasa de inflación de los salarios, g_W, se definirá como:

$$g_W = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} \qquad (13)$$

Si u^* representa la tasa natural de desempleo, se puede formular la sencilla curva de Phillips de la siguiente forma:

$$g_W = -\varepsilon(u - u^*) \qquad (14)$$

Donde ε mide la sensibilidad de los salarios al desempleo. Esta ecuación establece que los salarios descienden cuando la tasa de desempleo es superior a la natural ($u > u^*$), y suben cuando el desempleo es inferior a la tasa natural ($u < u^*$).

La curva de Phillips implica que los salarios y los precios se ajustan lentamente cuando varía la demanda agregada. ¿Por qué? Suponga que la economía se encuentra en equilibrio, que los precios se mantienen estables y que el desempleo se encuentra en su tasa natural. Ahora, la cantidad de dinero experimenta, por ejemplo, un aumento del 10%. Los precios y los salarios tienen que subir un 10% para que la economía retorne al equilibrio. Pero la curva de Phillips muestra que para que los salarios suban un 10% adicional, la tasa de desempleo tiene que descender, lo que hará que la tasa de subida de los salarios aumente. Los salarios comenzarán a subir, los precios también subirán y finalmente la economía retornará al nivel de producción y de desempleo de pleno empleo. Este punto puede verse fácilmente formulando la ecuación (13), por medio de la definición de la tasa de inflación de los salarios, con el fin de examinar el nivel actual de los salarios en relación con el pasado:

$$\begin{aligned} g_W &= \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} \\ g_W \cdot W_t &= W_{t+1} - W_t \\ W_{t+1} &= W_t + g_W \cdot W_t \\ W_{t+1} &= W[1 + g_W] \\ W_{t+1} &= W_t[1 - \varepsilon(u - u^*)] \end{aligned}$$

Para que los salarios suban y traspasen su nivel anterior, el desempleo debe bajar con respecto a la tasa natural ($u < u^*$). Aunque la propia curva de Phillips relaciona la tasa de inflación de los salarios y el desempleo, como en la ecuación (14), el término “curva de Phillips” acabó utilizándose gradualmente para describir la curva original de Phillips, o bien, la curva que relaciona la tasa de subida de los precios (tasa de inflación) y la tasa de desempleo.

A partir de los años 60, la curva de Phillips perdió validez empírica, como se puede ver en el comportamiento de las variables inflación y desempleo para el caso de Gran Bretaña y Estados Unidos. El problema radicó en que el modelo no consideró la inflación esperada o prevista. Cuando los trabajadores y las empresas negocian los salarios, les interesa el valor real del salario, por lo que ambas partes están más o menos dispuestas a ajustar el nivel del salario nominal para tener en cuenta la inflación que esperan durante el período de vigencia del convenio. El desempleo no depende del nivel de inflación, sino que depende del exceso de inflación sobre la esperada.

Basta una breve introspección para comprender la cuestión. Suponga que el primer día del año el empresario declara que va a subir un 3% los salarios de todos los trabajadores. Aunque no es una cifra elevada, se trata de una buena subida, por lo que los trabajadores podrían estar razonablemente contentos. Suponga ahora que la inflación ha sido de un 10% al año y que se espera que se mantenga esa tasa. El lector comprenderá que si el costo de la vida sube un 10% y los salarios nominales sólo suben un 3%, el nivel de vida va a bajar, en realidad, alrededor de 7% (=10%−3%). En otras palabras, lo que interesa son las subidas salariales que son superiores a la inflación esperada.

Expresando nuevamente la ecuación (14), que es la curva inicial de Phillips, para mostrar que lo que importa es el exceso de inflación de los salarios con respecto a la inflación esperada:

$$\left(g_W - \pi^e\right) = -\varepsilon\left(u - u*\right) \qquad (15)$$

Donde π^e es el nivel de inflación esperada de precios. Manteniendo el supuesto de que el salario real es constante, la inflación efectiva, π, será igual a la inflación de los salarios. Por lo tanto, la ecuación correspondiente a la versión moderna de la curva de Phillips (la curva de Phillips con expectativas sobre la inflación) es:

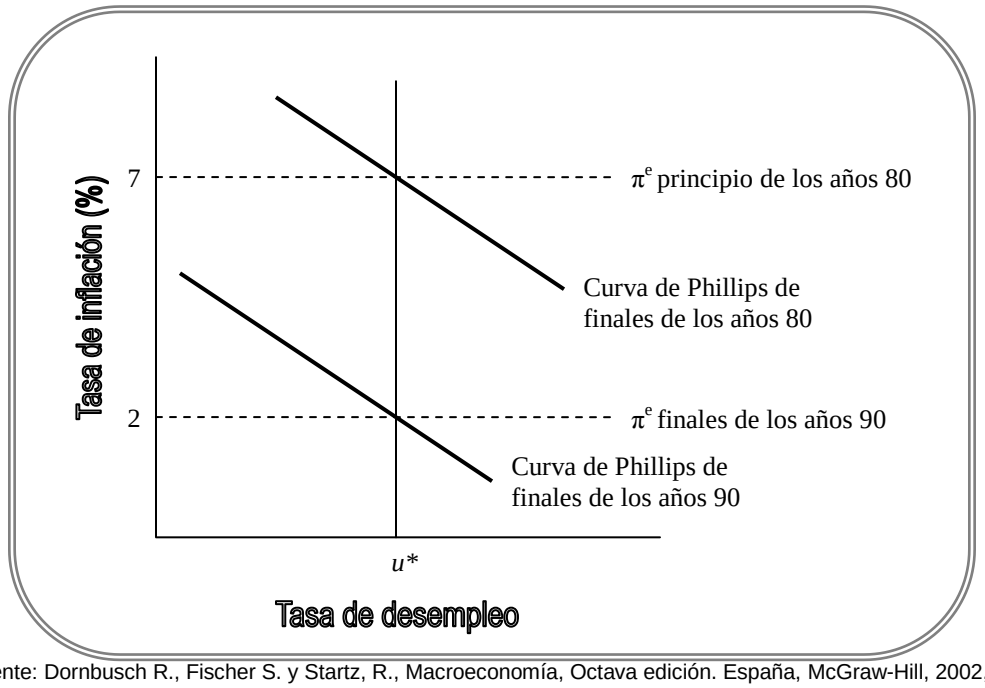
$$\pi = \pi^e - \varepsilon\left(u - u*\right) \qquad (16)$$

Obsérvense dos propiedades fundamentales de la curva de Phillips moderna:

- La inflación esperada se refleja en su totalidad en la inflación efectiva.
- El desempleo se encuentra en la tasa natural cuando la inflación efectiva (π) es igual a la esperada $\left(\pi^e\right)$; ya que $(u = u*)$.

De este modo, se tiene otro factor que determina la altura de la curva de Phillips a corto plazo (y la correspondiente curva de oferta agregada a corto plazo). La curva de Phillips moderna, en lugar de cortar a la tasa natural de desempleo en el nivel igual a cero, la corta en el nivel de inflación esperada. La Figura Nº 15 muestra curvas de Phillips esquemáticas correspondientes a principios de los años 80 (en que la inflación osciló entre el 6% y el 8% en Estados Unidos) y a finales de los 80 (en que era del orden del 2%).

Figura Nº 15: Expectativas sobre la Inflación y la Curva de Phillips a Corto Plazo



Fuente: Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 110.

Las empresas y los trabajadores ajustan sus expectativas sobre la inflación a la luz de su historia reciente. Las curvas de Phillips a corto plazo de la Figura Nº 15, reflejan el bajo nivel de inflación que se esperaba a finales de los años 90 y el nivel mucho más alto que se esperaba a principios de los 80. Las curvas tienen dos propiedades:

- Tienen la misma disyuntiva o intercambio a corto plazo, entre el desempleo y la inflación, es decir, las pendientes son iguales.
- A finales de los años 90 el pleno empleo era compatible con una inflación anual de un 2% aproximadamente; a principios de los 80, era compatible con una inflación del 7% aproximadamente.

La altura de la curva de Phillips a corto plazo (el nivel de inflación esperada, π^e) se mueve en sentido ascendente o descendente con el tiempo, en respuesta a los cambios de las expectativas de las empresas y de los trabajadores. El papel de la inflación esperada como elemento que desplaza la curva de Phillips añade otro mecanismo de ajuste automático al lado de la oferta agregada de la economía. Cuando una elevada demanda agregada traslada a la economía en sentido ascendente y hacia la izquierda a lo largo de la curva de Phillips a corto plazo, hay inflación. Si ésta persiste, la gente acaba esperando que haya inflación en el futuro (π^e aumenta) y la curva de Phillips a corto plazo se desplaza en sentido ascendente.

3.2 Relación entre los Salarios y el Desempleo

En la teoría neoclásica de la oferta, los salarios se ajustan al instante para que la producción se encuentre siempre en el nivel de pleno empleo. Pero la producción no siempre se encuentra en el nivel de pleno empleo; la curva de Phillips sugiere que los salarios se ajustan lentamente en respuesta a las variaciones del desempleo. La cuestión clave en la teoría de la oferta agregada es por qué el salario nominal se ajusta lentamente en respuesta a los desplazamientos de la demanda, en otras palabras, por qué los salarios son rígidos o varían lentamente con el paso del tiempo, en lugar de ser total e inmediatamente flexibles, lo que garantizaría el pleno empleo en todo momento.

Para aclarar los supuestos sobre los que se basó la rigidez de los salarios, se debe traducir la curva de Phillips de la ecuación (15) en una relación entre la tasa de variación de los salarios, g_W, y el nivel de empleo. A continuación, se representa el nivel de empleo de pleno empleo por medio de N^* y el nivel efectivo de empleo por medio de N. La tasa de desempleo se definirá como la proporción de la población activa de pleno empleo, N^*, que carece de empleo:

$$u - u^* = \frac{N^* - N}{N^*} \qquad (17)$$

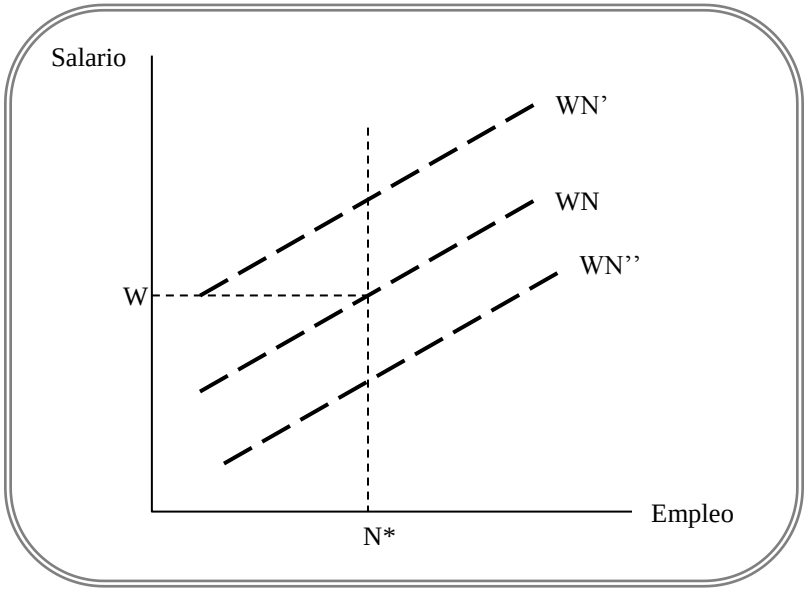
Introduciendo la ecuación (17) en la (15), se tiene la relación de la curva de Phillips entre el nivel de empleo, la inflación esperada y la tasa de variación de los salarios:

$$g_W - \pi^e = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} - \pi^e = -\varepsilon\left(\frac{N^* - N}{N^*}\right) \qquad (18)$$

La Figura Nº 16 muestra la ecuación (18), que es la relación entre el salario y el empleo, WN. El salario del próximo período (por ejemplo, del próximo trimestre) es igual al vigente en éste, pero ajustado para tener en cuenta el nivel de empleo y la inflación esperada.

En el nivel de pleno empleo ($N = N^*$), el salario del próximo período es igual al de este más un ajuste para tener en cuenta la inflación esperada. Si el empleo es superior al nivel de pleno empleo, el salario del próximo período sube con respecto al de éste. El grado en que responda el salario al empleo depende del parámetro ε. Si ε es grande, el desempleo produce grandes efectos en el salario y la línea WN es inclinada.

Figura Nº 16: Relación entre Salario y Empleo



La relación de la curva de Phillips también implica que la relación WN se desplaza con el paso del tiempo, como se muestra en la Figura Nº 16. Si hay un exceso de empleo en este período, en el siguiente la curva WN se desplazará en sentido ascendente a WN'. Si el nivel de empleo es inferior al de pleno empleo en este período, en el siguiente la curva WN se desplazará en sentido descendente a WN". Por lo tanto, las variaciones de la demanda agregada que alteran la tasa de desempleo de este período afectan a los salarios de los períodos posteriores. El ajuste en respuesta a una variación del empleo es dinámico, es decir, se realiza a lo largo del tiempo.

3.2.1 La Rigidez de los Salarios: Tres Enfoques Explicativos

Aunque existen diferentes enfoques macroeconómicos, cada escuela de pensamiento ha tenido que tratar de explicar por qué existe una curva de Phillips o, en otras palabras, cuáles son las razones por las que los salarios son rígidos. Las explicaciones no son mutuamente excluyentes, por lo que se mencionarán brevemente algunos de los enfoques más destacados, ellos son:

a) Información Imperfecta – Equilibrio del Mercado

Algunos economistas han tratado de explicar la curva de Phillips en un contexto en el que los mercados se vacían: los salarios son totalmente flexibles, pero se ajustan lentamente porque las expectativas son temporalmente erróneas. En la década de 1960, Milton

Friedman y Edmund Phelps desarrollaron modelos en los que cuando los salarios nominales suben debido a los aumentos en los precios, los trabajadores creen erróneamente que su salario real se ha incrementado, por lo que están dispuestos a trabajar más. Por lo tanto, a corto plazo, las subidas de los salarios nominales van acompañadas de un aumento del nivel de producción y de una disminución del desempleo hasta que los trabajadores se dan cuenta de que la subida de los salarios nominales no es más que el resultado de una subida del nivel de precios. En estos modelos, el lento ajuste de salarios se debe a la lenta reacción de los trabajadores a las variaciones de los precios o a una información imperfecta sobre estas variaciones.

b) Problemas de Coordinación

El enfoque de la curva de Phillips basado en la coordinación, centra la atención en el proceso por el que las empresas ajustan los precios cuando varía la demanda más que en los salarios. Suponga que aumenta la cantidad de dinero. A la larga, los precios subirán la misma proporción que la oferta monetaria y la producción no variará. Pero si una empresa cualquiera eleva su precio en la misma proporción en que aumenta la cantidad de dinero y ninguna otra empresa la secunda, la que ha subido sus precios perderá ventas a favor de las demás. Naturalmente, si todas las empresas subieran sus precios en la misma proporción, se desplazarían inmediatamente al nuevo equilibrio. Pero como las empresas de una economía no pueden reunirse para coordinar las subidas de sus precios, cada una los sube lentamente, a medida que se dejan sentir los efectos de la variación de la cantidad de dinero, en forma de un aumento de la demanda de bienes a los precios existentes.

Los problemas de coordinación también pueden contribuir a explicar por qué los salarios son rígidos a la baja, es decir, por qué no bajan inmediatamente cuando disminuye la demanda agregada. Cualquier empresa que baje sus salarios mientras otras no los bajen se encontrará con que sus trabajadores están molestos y se marcharán. Si las empresas se coordinarán, todas podrían reducir conjuntamente los salarios, pero como generalmente no pueden coordinarse, los salarios bajan lentamente cuando cada empresa baja los salarios nominales de sus trabajadores; probablemente, aquellas cuyos beneficios hayan resultado más afectados serán las que den el primer paso.

c) Los Salarios de Eficiencia y los Costos de la Modificación de los Precios

La teoría de los salarios de eficiencia, considera que el salario es un instrumento para motivar a los trabajadores. La cantidad de esfuerzo que éstos realizan está relacionada con lo bien remunerado o no que esté el empleo en relación con las alternativas. Las empresas pueden querer pagar unos salarios superiores a los que vacían el mercado para conseguir que sus trabajadores se esfuercen, con el fin de no perder el buen puesto de trabajo que ocupan.

La teoría de los salarios de eficiencia explica las lentas variaciones de los salarios reales, pero no explica por sí sola por qué el salario nominal varía lentamente, aunque si contribuye a explicar la existencia de desempleo. Sin embargo, cuando se tiene en cuenta, en combinación con el hecho de que la modificación de los precios tiene costos, la teoría de los salarios de eficiencia puede hacer que los salarios nominales muestren una cierta rigidez, incluso aunque los costos de modificar los precios sean bastante bajos. Combinando esa rigidez con los problemas de coordinación, esta teoría puede ayudar a explicar la rigidez de los salarios nominales.

3.3 De la Curva de Phillips a la Oferta Agregada

En este momento, se está en condiciones de pasar, de la curva de Phillips, a la curva de oferta agregada. Los tres componentes de la curva de oferta agregada son: la ley de Okun, la relación entre los precios y los costos, y la curva de Phillips.

A corto plazo, el desempleo y la producción están bastante relacionados. Según la ley de Okun, un punto adicional de desempleo cuesta un dos por ciento de PIB. La ecuación siguiente presenta formalmente esta ley:

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -\omega(u - u^*) \qquad donde\ \omega \approx 2 \qquad (19)$$

El segundo componente de la curva de oferta agregada relaciona los precios de las empresas con sus costos. Los costos laborales constituyen el principal componente de los costos totales. En este caso, el principio rector es el siguiente: las empresas ofrecen la producción a un precio que cubra al menos sus costos; naturalmente, les gustaría cobrar un precio superior a éste, pero la competencia procedente de las empresas que ya existen y de las que podrían entrar en el sector para recoger algunos de los beneficios, impiden que los precios se alejen mucho de los costos.

Suponiendo que las empresas basan el precio en el costo laboral de producción si cada unidad de trabajo genera a unidades de producción, el costo laboral de producción por unidad es W/a. Por ejemplo, si el salario es de $600 por hora y a es 3, el costo laboral es de $200 por unidad. El cociente W/a se denomina coste laboral unitario. Las empresas fijan el precio aplicando un margen, z, a los costos laborales:

$$P = \frac{(1+z)W}{a} \qquad (20)$$

El margen sobre los costos laborales cubre el costo de otros factores de producción que utilizan las empresas, como el capital y las materias primas, y comprende una cantidad para tener en cuenta sus beneficios normales. Si la competencia en el sector no es perfecta, el margen también comprenderá otra cantidad que será un beneficio monopolístico.

Conocidos los tres componentes de la curva de oferta agregada, se procederá a relacionarlos. El nivel de precios es proporcional al salario [de acuerdo con la ecuación (20)]. Pero el salario futuro está relacionado, a través de la curva de Phillips [ecuación(18)], con el nivel de empleo y con los salarios actuales. Utilizando la regla de los precios de la ecuación (20), se sustituyen los dos salarios de la ecuación (18) por los precios, para obtener una relación entre el nivel de empleo y el nivel de precios:

$$P_{t+1} = (1+\pi^e)P_t[1+\varepsilon(u^*-u)] \qquad (21)$$

Por otra parte, el nivel de producción es proporcional al desempleo [de acuerdo con la ley de Okun, ecuación (19)]. Por lo tanto, se sustituirá N y N* en la ecuación (21) por Y/a y Y*/a. Realizando estos cambios, se tiene que:

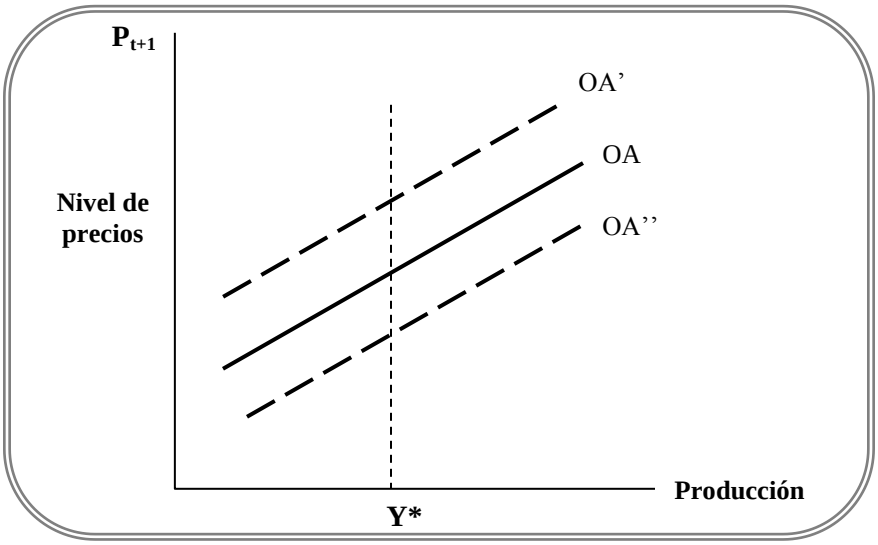
$$P_{t+1} = (1+\pi^e)P_t\left[1+\frac{\varepsilon}{\omega}\left(\frac{Y-Y^*}{Y^*}\right)\right] \qquad (22)$$

Por último, definiendo $\lambda \equiv (\varepsilon/\omega)/Y^*$ y recordando que el nivel esperado de precios del período siguiente es $P^e_{t+1} = (1+\pi^e)P_t$, se obtiene la curva de oferta agregada:

$$P_{t+1} = P^e_{t+1}[1+\lambda(Y-Y^*)] \qquad (23)$$

La Figura Nº 17 muestra la curva de oferta agregada, representada por la ecuación (23). Esta tiene pendiente positiva. Al igual que la curva WN en la que se basa, se desplaza con el paso del tiempo. Si en este período la producción es superior al nivel de pleno empleo, Y*, en el siguiente la curva OA se desplazará en sentido ascendente a OA'. Si es inferior, la curva OA se desplazará en el siguiente período en sentido descendente a OA". Por lo tanto, las propiedades de la curva OA son las de la curva WN, debido a dos supuestos: el margen es fijo e igual a z y la producción es proporcional al empleo.

Figura Nº 17: Curva de Oferta Agregada



La curva OA que se visualiza en el gráfico anterior, corresponde a la curva de oferta agregada en una situación en la que los salarios no son totalmente flexibles. Los precios suben cuando aumenta la producción, ya que el aumento de la producción implica un aumento del empleo, una reducción del desempleo y, por lo tanto, un incremento de los costos laborales. El hecho de que en este modelo los precios suban cuando aumenta la producción es enteramente un reflejo de los ajustes que se realizan en el mercado del trabajo, en el cual el aumento del empleo eleva los salarios.

3.4 Las Perturbaciones de la Oferta

Desde los años 30 hasta finales de los 60, se partió en general, del supuesto de que las variaciones de la producción y de los precios de la economía se debían a desplazamientos de la curva de demanda agregada, es decir, a cambios de la política monetaria y fiscal (entre ellos, las guerras en su faceta de expansiones fiscales), y de la demanda de inversión. Pero la historia macroeconómica de los años 70, fue en gran medida una historia de perturbaciones de la oferta.

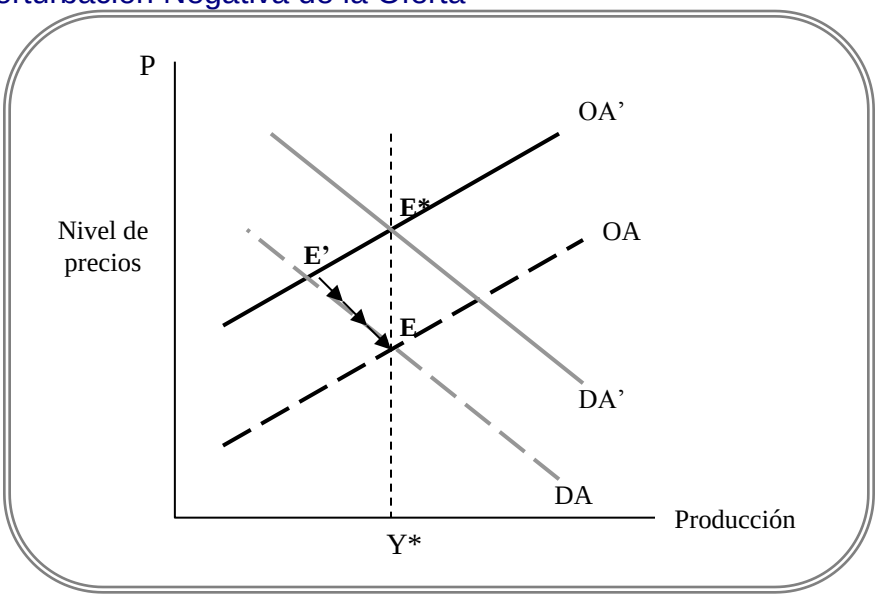
Una perturbación de la oferta la que afecta a la economía y cuya primera consecuencia es un desplazamiento de la curva de oferta agregada. En la década de 1970, la curva de oferta agregada se desplazó como consecuencia de dos grandes crisis de los precios del petróleo, que elevaron el costo de producción y, por lo tanto, el precio al que las empresas estaban dispuestas a ofrecer su producción.

La primera crisis de la OPEP, que cuadruplicó el precio real del petróleo entre 1971 y 1974, contribuyó a llevar a la economía a la recesión de 1973-1975, la peor desde la

Segunda Guerra Mundial. La segunda subida del precio de la OPEP, registrada en 1979-1980, lo duplicó y aceleró vertiginosamente la tasa de inflación. Esta elevada inflación llevó a adoptar en 1980-1982 una política monetaria dura para luchar contra ella, por lo que la economía entró en una recesión aún más profunda que la de 1973-1975. Después de 1982, el precio relativo del petróleo bajó durante toda la década de 1980, especialmente en 1985-1986. En el segundo semestre de 1990, se produjo una breve crisis de los precios del petróleo, como consecuencia de la invasión iraquí a Kuwait. Esa crisis temporal contribuyó a empeorar la recesión de 1990-1991, aunque se considera que ésta comenzó en julio, antes de que Kuwait fuera invadido.

Las dos recesiones de los años 70, relacionadas con las crisis de los precios del petróleo, no dejan ninguna duda de que las perturbaciones de la oferta son importantes. Las perturbaciones negativas de la oferta desplazan la curva de oferta agregada en sentido ascendente. La figura 18 muestra los efectos de una perturbación de este tipo: una subida del precio del petróleo. La curva OA se desplaza en sentido ascendente a OA' y el equilibrio de la economía de E a E'. Por lo tanto, la consecuencia inmediata de la perturbación de la oferta es una subida del nivel de precios y una reducción del nivel de producción, por lo que ésta constituye una perturbación negativa doblemente desafortunada.

Figura Nº 18: Perturbación Negativa de la Oferta



Deben hacerse dos observaciones sobre el efecto de las perturbaciones de la oferta. En primer lugar, se desplazan la curva OA en sentido ascendente, debido a que ahora a las empresas les cuesta más producir cada unidad. En segundo lugar, se supone que la perturbación de la oferta no afecta al nivel de producción potencial, que sigue siendo Y*.

¿Qué ocurre una vez que se produce la perturbación? En la Figura Nº 18, la economía se desplaza de nuevo de E' a E. El desempleo existente en E' obliga a los salarios y al nivel de precios a bajar. El ajuste es lento, dado que los salarios se ajustan lentamente. Tiene lugar a lo largo de la curva DA; los salarios bajan hasta que se alcanza el punto E. En este punto, la economía se encuentra de nuevo en el nivel de pleno empleo y el nivel de precios vuelve a ser el mismo que antes de la perturbación. Pero el salario nominal es más bajo que antes, ya que entretanto el desempleo lo ha obligado a bajar (desempleado dado en el punto E`). Por consiguiente, el salario real también es más bajo que antes: la perturbación negativa de la oferta reduce el salario real.

¿Por qué no se responde a una perturbación negativa de la oferta con una política expansiva? Para responder a esta pregunta, analice nuevamente la Figura Nº 18. Si en el momento en que subió el precio del petróleo el gobierno hubiera elevado lo suficiente la demanda agregada, la economía podría haberse desplazado al punto E* y no al E'. Los precios habrían experimentado una subida de la misma magnitud que el desplazamiento ascendente de la curva de oferta agregada. Los salarios monetarios no habrían variado y la economía habría permanecido en el nivel de pleno empleo. Naturalmente, el salario real habría sido más bajo, pero hay que tener presente que el salario real de todas formas terminó siendo más bajo.

Las medidas monetarias y fiscales que desplazan la curva DA a DA' en la Figura Nº 18 se conocen con el nombre de medidas acomodaticias. Cuando se ha producido una perturbación que exige una reducción del salario real, se ajusta la política para hacer posible, o sea, para "acomodar" esa disminución del salario real con el salario nominal existente.

Una perturbación favorable de la oferta, como la provocada por las mejoras tecnológicas, desplaza la curva de oferta agregada a corto plazo hacia fuera. También eleva el PIB potencial, desplazando la curva de oferta agregada a largo plazo hacia la derecha. Ante estas mejoras, el Banco Central debe asegurarse de que la curva de demanda agregada se desplace hacia la derecha lo suficientemente deprisa para seguir al aumento permanente de la oferta agregada y ser conservador, al mismo tiempo, para no sobrepasarlo temporalmente. Si el Banco Central lo consigue, la economía experimenta un crecimiento continuo con una baja inflación.

4. DEMANDA AGREGADA: CONSUMO Y AHORRO

El debate sobre las diferentes teorías del consumo puede concebirse como una discusión sobre la magnitud de la propensión marginal a consumir (PMC). Los primeros modelos keynesianos, basados en una "regla práctica psicológica", sugerían que la PMC era elevada, mientras que las teorías modernas basadas en las decisiones racionales de los consumidores a veces indican que es muy baja. En los modelos macroeconómicos introductorios, la propensión marginal a consumir, c, determina directamente "el multiplicador", $1/(1-c)$. Las teorías modernas asignan diferentes valores a la propensión

marginal a consumir, a partir de las variaciones de la renta que se espera que persistan durante diferentes períodos de tiempo. La PMC a partir de una renta que se espera sea permanente es alta; sin embargo, la PMC a partir de la renta transitoria es cercana a cero.

Antes de estudiar la teoría y los datos de los modelos modernos de consumo, se examinará un modelo simplificado, a fin de explicar la cuestión fundamental de la teoría moderna del consumo y para mostrar también sus deficiencias. Suponga que todo su futuro está formado por dos períodos: "ahora" y "después". "Ahora" es este año y "después" es el resto de su vida, por ejemplo, los próximos 99 años. Si gana Y_{ahora} este año, e $Y_{después}$ cada uno de los próximos años; durante toda su vida ganará en total $Y_{ahora}+99xY_{después}$. Suponga también que su objetivo es mantener un nivel de vida constante. Si consume C cada año, gastará a lo largo de su vida $100C$. Al repartir la renta que obtendrá durante su vida entre lo que consume durante ella, tendrá la función de consumo simplificada:

$$C = \frac{Y_{ahora} + 99 \times Y_{despues}}{100}$$

Si su renta aumentara a $1.000 este año ($Y_{ahora}$ solamente), podrá ver que el consumo sólo aumentaría $10/año. La propensión marginal a consumir a corto plazo sería 0,01 solamente, ya que el resto de la renta adicional se ahorraría para poder consumir en el futuro. En cambio, si su renta aumentará a $1.000 hoy e indefinidamente (tanto Y_{ahora} e $Y_{después}$), su consumo aumentaría $1.000, por lo que la propensión marginal a consumir a largo plazo sería 1.

En las primeras teorías keynesianas, la experiencia empírica mostró que el consumo de un año y la renta de ese mismo año evolucionaban al unísono y no se intentaba separar las variaciones temporales de la renta, de las permanentes. Suponga que el consumo (C) es determinado por la renta disponible (YD), en la sencilla relación lineal que sigue:

$$C = \overline{C} + cYD \qquad 1 > c > 0 \qquad (24)$$

4.1 La Teoría del Consumo y del Ahorro

La teoría moderna del consumo pone énfasis en las decisiones que se toman a lo largo de toda la vida. Inicialmente, la hipótesis del ciclo vital hacía hincapié en las decisiones sobre la forma de mantener un nivel de vida estable, ante las variaciones que experimenta la renta a lo largo de la vida; mientras que la teoría de la renta permanente centraba la atención en la predicción del nivel de renta de que dispone un consumidor a lo largo de toda su vida. Actualmente, estas dos teorías casi se han fusionado.

A continuación, se estudiarán cada una de dichas teorías.

4.1.1 Teoría del Ciclo Vital

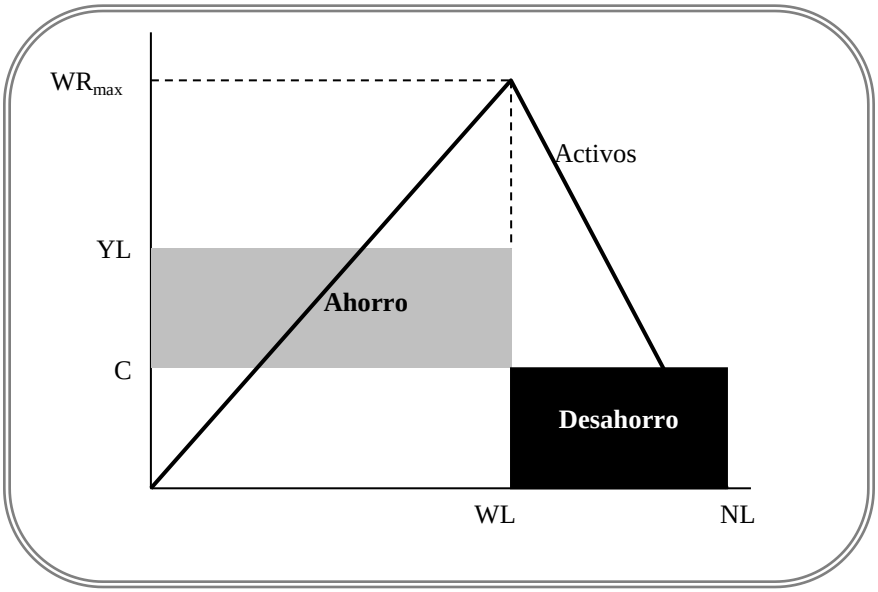
La función de consumo [ecuación (24)], supone que la conducta de consumo de los individuos en un período dado, está relacionada con la renta que tienen en dicho período. Por el contrario, la hipótesis del ciclo vital considera que los individuos planifican el consumo y el ahorro para un largo período, con el fin de distribuir su consumo de la mejor manera posible a lo largo de toda su vida. En lugar de basarse en un único valor (basado en una regla práctica sicológica) de la propensión marginal a consumir, la teoría del ciclo vital (basada en la conducta maximizadora) implica que las propensiones marginales a consumir a partir de la renta permanente, de la renta transitoria y de la riqueza son diferentes. Parte del supuesto clave de que la mayoría de las personas elige un estilo de vida estable: en general, no ahorran frenéticamente durante un período para derrochar durante el siguiente, sino que consumen más o menos la misma cantidad durante todos los períodos. En la versión más sencilla, se parte del supuesto de que los individuos tratan de consumir la misma cantidad todos los años.

Por ejemplo, suponga que una persona comienza a vivir a los 20 años, tiene intención de trabajar hasta los 65, muere a los 80 y su renta laboral anual, YL, es de $30.000. Los recursos con que cuenta durante toda su vida son la renta anual multiplicada por los años de vida laboral ($WL = 65 - 20 = 45$): en este ejemplo, $30.000 x 45 = $1.350.000. El reparto de los recursos con que cuenta durante toda su vida a lo largo del número de años de vida ($NL = 80 - 20 = 60$), le permite gozar de un consumo anual de $22.500 ($C$ = $1.350.000/60). De esta forma, la fórmula general es:

$$C = \frac{WL}{NL} \times YL \qquad (25)$$

Por lo tanto, la propensión marginal a consumir es WL/NL. La Figura Nº 19 muestra el patrón de consumo y ahorro (obsérvese que una vez que se tiene una teoría del consumo, también se tiene una teoría del ahorro, ya que éste es simplemente la renta menos el consumo $[A = Y - C]$).

Figura Nº 19: Modelo del Ciclo Vital



Como se puede observar en la figura, WL es el transcurso de tiempo en que el individuo trabaja, en el que logrará percibir un nivel de renta YL, el cual estará disponible para su consumo y ahorro; después de dicho período, el individuo entra en una etapa de desahorro, que generalmente corresponde al período de jubilación, definido como NL.

Siguiendo con el ejemplo numérico, se pueden calcular las propensiones marginales a consumir examinando las variaciones de la renta corriente. Suponga que ésta aumentara en $3.O0O al año permanentemente. Los $3.000 adicionales multiplicados por 45 años de trabajo repartidos a lo largo de 60 años de vida elevarían el consumo anual en $3.000x(45/60)=$2.250. En otras palabras, la propensión marginal a consumir a partir de la renta permanente sería WL/NL=45/60=0,75.

Por el contrario, suponga que la renta aumentara $3.000, pero sólo durante 1 año. Los $3.000 repartidos a lo largo de 60 años elevarían el consumo anual en $3.000 x (1/60)=$50. En otras palabras la propensión marginal a consumir a partir de la renta transitoria sería 1/NL=1/60=0,017. Aunque los ejemplos exactos son algo artificiosos, transmiten un claro mensaje: la PMC a partir de la renta permanente es grande y la PMC a partir de la renta transitoria es baja, casi cero.

La teoría del ciclo vital implica que la propensión marginal a consumir a partir de la riqueza debe ser igual a la PMC a partir de la renta transitoria, y por lo tanto, debe ser muy baja, lo cual se basa en el siguiente razonamiento: el gasto a partir de la riqueza, se reparte, al igual que el gasto a partir de la renta transitoria, a lo largo de los años que quedan de vida. La PMC a partir de la riqueza se utiliza para relacionar las variaciones del valor de los activos

con el consumo actual. Por ejemplo, una subida de la bolsa de valores eleva el consumo actual. Las oscilaciones de la bolsa de valores pueden ser muy grandes en comparación con las variaciones de la renta, por lo que aunque la PMC a partir de la riqueza sea pequeña, el efecto de una gran variación monetaria de la bolsa multiplicada por una pequeña PMC puede alterar significativamente el consumo.

4.1.2 Teoría de la Renta Permanente

La teoría del consumo basada en la renta permanente sostiene, al igual que la hipótesis de ciclo vital, que el consumo no está relacionado con la renta que se obtiene cada año, sino con una estimación a más largo plazo de la renta, lo que Milton Friedman, que fue quien elaboró la teoría, llama "renta permanente". Friedman pone un sencillo ejemplo: considerando el caso de una persona que recibe unos ingresos una sola vez a la semana, los viernes. No es de esperar que sólo consuma los viernes. Los individuos prefieren un flujo uniforme de consumo a la abundancia hoy y la escasez mañana o ayer.

La idea de que el gasto de consumo depende de la renta a largo plazo, media o permanente es atractiva y esencialmente igual que la teoría del ciclo vital. La renta permanente es la tasa constante de consumo que podría mantener una persona durante el resto de su vida, dado su nivel actual de riqueza y la renta que percibe actualmente y que percibirá en el futuro. En su versión más sencilla, sostiene que el consumo es proporcional a la renta permanente:

$$C = cYP \qquad (26)$$

Donde YP es la renta (disponible) permanente.

Para analizar la medición de la renta permanente, imagine que una persona está tratando de averiguar cuál es su renta permanente. Tiene un nivel de renta este año y una cierta idea sobre el nivel de consumo que puede mantener el resto de su vida. Ahora aumenta la renta. Esta persona tiene que averiguar si el aumento es un cambio permanente o meramente transitorio. Un profesor titular que es ascendido a catedrático y recibe un incremento en su renta, pensará que dicho aumento es permanente; un trabajador que en determinado año realice un número excepcionalmente elevado de horas extraordinarias, probablemente considerará que el aumento de la renta de ese año es transitorio. Pero, en general, es improbable que una persona sepa con seguridad si un cambio es permanente o transitorio. Una buena paga de Navidad puede deberse a un cambio del sistema retributivo de la empresa (permanente) o puede indicar que ésta ha tenido un año excepcionalmente bueno (transitorio). La diferencia es importante, ya que se supone que la renta transitoria apenas influye en el consumo (obsérvese que la débil relación que existe entre el consumo y la renta transitoria, es paralela al ejemplo que se ha visto anteriormente para explicar la PMC a partir de la renta transitoria).

Según la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, el consumo debe ser más uniforme que la renta, ya que el gasto a partir de la renta transitoria se reparte a lo largo de muchos años. En particular, las oscilaciones breves y realmente grandes de la renta sólo provocan una leve respuesta del consumo; en cambio, la función tradicional de consumo predice que las grandes y breves fluctuaciones de la renta van acompañadas de grandes y breves fluctuaciones del consumo.

4.2 El Consumo en Condiciones de Incertidumbre

Si se conociera exactamente la renta permanente, el consumo nunca variaría según la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente. La versión moderna de esta hipótesis, hace hincapié en la relación entre la incertidumbre sobre la renta y las variaciones del consumo, adoptando un enfoque más formal, basado en la conducta maximizadora del consumidor. Según esta versión más reciente, las variaciones del consumo se deben a las variaciones imprevistas de la renta. Si esta no experimenta variaciones imprevistas, el consumo de este período debería ser igual al del periodo anterior.

El enfoque moderno de la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, comienza formulando formalmente el problema de maximización de la utilidad de un consumidor representativo, a lo largo de toda la vida. En un determinado período, el consumidor disfruta de la utilidad que le reporta el consumo en dicho período, $u(C_t)$. La utilidad obtenida a lo largo de toda la vida, es la suma de las utilidades obtenidas en cada período y la restricción presupuestaria correspondiente a toda la vida, corresponde a la suma del consumo de cada período.

$$\begin{aligned} utilidad\ \ obtenida\ \ a\ lo\ largo\ de\ toda\ la\ vida &= u(C_t)+u(C_{t+1})+\cdots+u(C_{T-1})+u(C_T) \\ &\quad sujeta\ \ a\ C_t+C_{t+1}+\cdots+C_{T-1}+C_T \\ &= riqueza+YL_t+YL_{t+1}+\cdots+YL_{T-1}+YL_T \end{aligned}$$

Los consumidores eligen el consumo de cada período que maximiza la utilidad que obtienen a lo largo de toda la vida, con la restricción de que el consumo realizado a lo largo de toda la vida debe ser igual a los recursos con que cuentan durante toda la vida. La elección óptima, es la senda de consumo que iguala la utilidad marginal del consumo de los diversos períodos, $UMg(C_{t+1}) = UMg(C_t)$, etc. ¿Por qué? Examine la alternativa: si la utilidad marginal fuera algo mayor en el período t que en el $t+1$ (es decir, al individuo le reporta mayor utilidad el consumo actual que el futuro), sería posible aumentar la utilidad obtenida durante toda la vida traspasando consumo de $t+1$ a t, ya que la pérdida experimentada en el primero sería compensada por el aumento obtenido en el segundo (por definición, la utilidad marginal es la variación que experimenta la utilidad como consecuencia de una pequeña variación del consumo).

Introduciendo a este análisis el efecto de la incertidumbre. El consumidor no puede aplicar realmente una regla de la igualdad de las utilidades marginales, ya que la utilidad marginal futura, $UMg(C_{t+1})$ es incierta en el período t. El consumidor puede igualar la utilidad marginal actual y su mejor conjetura de la utilidad marginal correspondiente al período $t+1$, por lo que la regla modificada consiste en igualar la utilidad marginal actual y el valor esperado de la utilidad marginal futura, $E[UMg(C_{t+1})] = UMg(C_t)$.

Las funciones de utilidad marginal no son observables, pero en este sencillo caso sólo son iguales si lo son sus argumentos, por lo que la regla puede expresarse de la forma siguiente: $E(C_{t+1}) = C_t$. Los valores esperados tampoco son observables, pero a finales de los años 70, Robert Hall se dio cuenta de que la teoría de las expectativas racionales podía aplicarse al problema y, al hacerlo, revolucionó la macroeconometría. El consumo observado puede expresarse como el consumo esperado más una sorpresa, $C_{t+1} = E(C_{t+1}) + \text{sorpresa}$. Según la teoría de las expectativas racionales, la sorpresa es realmente aleatoria e impredecible. Combinando esta fórmula de las expectativas racionales y la regla de que el consumo esperado es igual al actual, $E(C_{t+1}) = C_t$, se tiene el famoso modelo del paseo aleatorio de Hall:

$$C_{t+1} = C_t + \varepsilon \qquad (27)$$

Según el cual el consumo futuro debe ser igual al actual más un error verdaderamente aleatorio, $\varepsilon = C_{t+1} - C_t$.

La hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, al basarse en la conducta racional del consumidor, es muy atractivo para los economistas. Sin embargo, la evidencia empírica sugiere que, tanto la función tradicional de consumo basada en una regla práctica, como la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, contribuyen a explicar la conducta del consumo. La conducta real del consumo muestra tanto un exceso de sensibilidad como un exceso de uniformidad. Lo primero significa que el consumo responde demasiado a las variaciones predecibles de la renta; lo segundo significa que responde demasiado poco a las variaciones imprevistas de la renta. John Campbell y Greg Mankiw han combinado de una inteligente manera la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente y la función tradicional de consumo, a fin de contrastar el exceso de sensibilidad.

Según la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente (HCVRP), la variación del consumo es igual al elemento imprevisto, ε, por lo que $\Delta C_{HCVRP} = \varepsilon$. Según la teoría tradicional, $C = \overline{C} + cYD$, por lo que $\Delta C_{trad} = c\Delta YD$. Si un λ por ciento de la población se comporta de acuerdo con el modelo tradicional y el $1-\lambda$ restante de acuerdo con la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, la variación total del consumo es:

$$\Delta C = \lambda \Delta C_{trad} + (1-\lambda)\Delta C_{HCVRP} = \lambda c \Delta YD + (1-\lambda)\varepsilon \qquad (28)$$

Estimando empíricamente esta ecuación, se tiene que $\Delta C = 0{,}486 \Delta YD$, lo cual sugiere que la mitad de la conducta del consumo es explicada por la renta obtenida cada año y no por la renta permanente.

4.2.1 Las Restricciones de Liquidez y la Miopía

¿Por qué una teoría tan elegante como la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente explica una parte tan pequeña de la conducta del consumo? Dos razones explican esto: las restricciones de liquidez y la miopía. Según la primera, cuando la renta permanente es mayor que la renta obtenida cada año, los consumidores no pueden pedir préstamos para consumir ese nivel más alto que predice la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente. Según la segunda, los consumidores no son sencillamente tan previsores, como predice esta hipótesis.

Existe una restricción de liquidez cuando el consumidor espera percibir una renta más alta en el futuro y no puede pedir un préstamo para mantener el consumo actual. Los estudiantes, en concreto, reconocerán que pueden existir restricciones de liquidez. La mayoría tiene razones para esperar que su renta sea en el futuro mucho mayor que la que perciben como estudiantes. Según la teoría del ciclo vital, deberían consumir en función de la renta que obtendrán a lo largo de toda su vida, lo cual significa que deberían gastar mucho más de lo que ganan actualmente. Para ello, tendrían que pedir préstamos. Pueden pedirlos en alguna medida a través de los planes de créditos para estudiantes. Pero es muy posible que no puedan pedir suficientes créditos para mantener el consumo en su nivel permanente.

Esos estudiantes tienen restricciones de liquidez. Cuando terminan los estudios universitarios y comienzan a trabajar, aumenta su renta y, por lo tanto, también su consumo. Según la teoría del ciclo vital, el consumo no debe aumentar mucho cuando aumenta la renta, en la medida en que se espere un aumento. En realidad, al desaparecer la restricción de liquidez, el consumo aumenta mucho cuando aumenta la renta. Por lo tanto, el consumo está relacionado con la renta permanente. Asimismo, los individuos que no pueden pedir un préstamo cuando disminuye su renta, temporalmente tienen restricciones de liquidez.

La otra explicación de la sensibilidad del consumo a la renta obtenida cada año (a saber, que los consumidores son miopes) es difícil de distinguir en la práctica de la hipótesis de las restricciones de liquidez. Por ejemplo, David Wilcox, miembro de la Junta de Gobernadores de la Reserva Federal[1] ha mostrado que cuando se anuncia que van a incrementarse las prestaciones sociales (lo que siempre se hace al menos 6 semanas antes de que se incrementen), el consumo no varía hasta que no se pagan realmente estas prestaciones más altas. Una vez que se pagan, los perceptores ajustan, desde luego, el gasto, sobre todo en bienes de consumo duradero. El retraso podría deberse a que no tienen

[1] Ejemplo citado en Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002, pág. 323.

los activos necesarios para poder ajustar el gasto antes de percibir las prestaciones más altas (es decir, debido a las restricciones de liquidez) o a que no prestan atención a los anuncios (es decir, debido a la miopía), o quizá a que no creen en ellos.

4.2.2 La Incertidumbre y el Ahorro como Amortiguador

Según la hipótesis del ciclo vital, los individuos ahorran principalmente para financiar la jubilación. Sin embargo, también son importantes otros motivos por los que se ahorra. La evidencia sobre las herencias induce a pensar que una de las razones por las que se ahorra, es para dejar una herencia a los hijos. También existen crecientes pruebas de que otra parte del ahorro es precautoria como amortiguador: se aumenta en las épocas buenas, para mantener el consumo en las malas.

Una prueba de estos motivos es el hecho de que las personas mayores raras veces desahorran realmente. En lugar de reducir su riqueza, como predice la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente, tienden a vivir de la renta (por ejemplo, de los intereses y los dividendos) que ésta genera. Según una explicación, cuanto más mayores son, más temen tener que pagar grandes facturas médicas y, por lo tanto, más reacias se vuelven a gastar. La evidencia procedente de encuestas de consumo también indica que cuando se pregunta a los consumidores por qué ahorran, éstos ahorran para hacer frente a las necesidades urgentes.

Estas pruebas son coherentes con una versión del modelo del ciclo vital, en la que se incluye explícitamente la incertidumbre sobre la renta y las necesidades futuras. Christopher Carroll utiliza en un estudio reciente estas ideas, para explicar por qué la hipótesis del ciclo vital y de la renta permanente puede equivocarse en el caso del consumidor representativo.

Por una parte, las fluctuaciones de la renta entrañan un riesgo a la baja considerable para el consumidor, ya que las dificultades que causa una gran reducción del gasto son mayores que el placer que reporta un aumento equivalente. Los consumidores pueden evitar tener que reducir bruscamente su consumo en las épocas malas acumulando activos, que sirvan de amortiguador y a los que puedan recurrir en las situaciones de emergencia.

Por otra parte, la mayoría de los consumidores son impacientes; preferirían gastar ahora a ahorrar para el futuro. En estas condiciones, los consumidores siempre se fijan como “objetivo” un determinado nivel de riqueza. El objetivo será el punto en el que la impaciencia sea exactamente igual al motivo precautorio (o amortiguador). Si la riqueza es inferior a la que se fija como objetivo, el motivo precautorio será más fuerte que la impaciencia y el consumidor tratará de acumular riqueza para acercarse al objetivo; si la riqueza es superior al objetivo, la impaciencia será más fuerte que la precaución y el consumidor desahorrará. Estos efectos hacen que la PMC sea mucho mayor de lo que predice el modelo convencional de la hipótesis del ciclo vital y la renta permanente.

4.3 Otros Aspectos de la Conducta del Consumo

Cualquier individuo que ahorre, recibe un rendimiento en forma de intereses; o de dividendos y ganancias de capital (una subida del precio) por las acciones. Parece pues, que la manera natural de aumentar el ahorro es elevar el rendimiento que obtienen los ahorradores. Piense en una persona que ahorra y que recibe un tipo de interés anual del 5% por cada dólar que ahorra. No cabe duda de que una subida del tipo de interés (por ejemplo, a un 10%), la induciría a ahorrar más. Este razonamiento ha influido a veces en la política tributaria de Estados Unidos. Por ejemplo, los intereses generados por los ahorros depositados en planes de pensiones están exentos del pago de impuestos. Eso significa que el rendimiento que recibe el ahorrador es superior al que recibiría si estuviera sujeto a impuestos.

Pero ¿es de esperar realmente que una subida del tipo de interés eleve el ahorro? Es cierto que cuando sube el tipo de interés, el ahorro resulta más atractivo. Pero también es menos necesario. Considere el caso de una persona que ha decidido ahorrar una cantidad que le garantiza que tendrá $10.000 al año cuando se jubile. Suponga que actualmente el tipo de interés es del 5% y que esta persona está ahorrando $1.000 al año. Suponga que el tipo de interés sube a 10%. Con un tipo de interés tan alto, el individuo necesita ahorrar menos para tener los $10.000 anuales durante su jubilación. Es posible tener la misma renta durante la jubilación ahorrando solamente alrededor de $650 al año. Por lo tanto, una subida del tipo de interés podría reducir el ahorro.

¿Qué muestran los datos? ¿Aumenta el ahorro cuando sube el tipo de interés porque cada dólar de ahorro genera un rendimiento mayor, o disminuye porque es menos necesario ahorrar para tener un determinado nivel de renta en el futuro? Las respuestas de los datos son ambiguas; muchos investigadores han examinado esta cuestión, pero pocos han observado que las subidas de los tipos de interés producen poderosos efectos positivos en el ahorro. Normalmente, las investigaciones inducen a pensar que los efectos son pequeños y difíciles de encontrar.

4.3.1 El Problema de Barro y Ricardo

¿Es importante la magnitud del déficit? Es decir, dado el volumen de gasto público, ¿es importante que se recauden suficientes impuestos para pagar lo que se gasta? El modelo tradicional de oferta y demanda agregadas da una clara respuesta: una reducción de los impuestos significa un aumento de la demanda agregada, una subida de los tipos de interés, más efecto-expulsión (traslado de la DA hacia la derecha) y menos inversión para el futuro.

Los nuevos economistas clásicos, encabezados por Robert Barro, dan una respuesta sorprendentemente distinta: los déficits no son importantes. La lógica en la que se basa esta

respuesta se deriva directamente de la teoría del ciclo vital y de la renta permanente; y es la siguiente: suponga que el gasto público aumenta $100 por familia y que los impuestos también suben $100. Cada familia tiene $100 menos de recursos a lo largo de su vida y toman decisiones para reducir, en consecuencia, el consumo que realizan durante toda su vida. Suponga por el contrario, que el Estado aumenta el gasto en $100 por familia, sin alterar los impuestos; pero para financiar ese nivel de gasto pide prestados $100. Exactamente igual que el primer caso, la "familia representativa" tendría $100 menos de recursos hoy, pero ahora sería porque ha prestado el dinero al Estado. Como la familia, en este caso, en que hay un déficit de $100, se encuentra en la misma situación financiera que en el caso en que no hay déficit, tomará las mismas decisiones. Por lo tanto, el déficit no es importante.

Existe una diferencia aparente en el caso en el que hay un déficit de $100: ahora la familia posee un bono del Estado de $100. Sin embargo, también se da cuenta de que en el momento en que venza su bono, el Estado observará que tiene que recaudar impuestos para devolver el principal y los intereses del bono que emitió para financiar el déficit. Por lo tanto, la propiedad del bono no afecta a las decisiones de la familia, ya que su valor es contrarrestado exactamente por el de sus futuras obligaciones fiscales implícitas.

La cuestión que suscita este argumento, se formula a veces en los siguientes términos: ¿son riqueza neta los bonos del Estado? Esta cuestión se remonta al menos al economista inglés clásico David Ricardo. Renovada por Robert Barro, se conoce con el nombre de proposición de la equivalencia de Barro y Ricardo o equivalencia ricardiana. La proposición es la siguiente: la financiación de la deuda emitiendo bonos pospone simplemente el pago de impuestos; por lo tanto, en muchos casos equivale estrictamente a un aumento actual de los impuestos (por cierto, una vez planteada como posibilidad teórica, Ricardo rechazó su importancia práctica).

La proposición estricta de Barro y Ricardo de que los bonos del Estado no son riqueza neta se basa en el argumento de que la gente se da cuenta de que sus bonos tendrán que devolverse con una futura subida de los impuestos. De ser así, un aumento del déficit presupuestario que no vaya acompañado de una reducción del gasto público debería llevar a un aumento del ahorro exactamente igual que el déficit.

Se han puesto dos grandes objeciones teóricas a la proposición de Barro y Ricardo. En primer lugar, dado que los individuos tienen una vida finita, las personas que se benefician de la reducción actual de los impuestos no son las que pagarán la deuda en el futuro. Este argumento supone que las personas que viven actualmente no tienen en cuenta los impuestos más altos que tendrán que pagar sus descendientes en el futuro. En segundo lugar, se afirma que muchas personas no pueden pedir préstamos y, por lo tanto, no consumen de acuerdo con la renta permanente. Les gustaría consumir más hoy, pero debido a las restricciones de liquidez (a la imposibilidad de pedir préstamos), se ven obligadas a consumir menos de lo que querrían de acuerdo con su renta permanente. Una disminución en los impuestos, reduce las restricciones de liquidez de estas personas y les permite consumir más.

Estas discrepancias teóricas significan que la hipótesis de Barro y Ricardo tiene que contrastarse examinando la evidencia empírica. La enorme reducción que experimentó la tasa de ahorro privado de Estados Unidos en los años 80, a pesar del aumento del déficit público, es una prueba en contra de la proposición. Continúan realizándose investigaciones empíricas menos superficiales en un intento de averiguar si la deuda es riqueza. Se cree que la evidencia existente hasta la fecha es, en conjunto, desfavorable a la proposición de Barro y Ricardo, pero se reconoce que la cuestión aún no se ha resuelto de una manera concluyente.

4.3.2 Las Diferencias Internacionales entre las Tasas de Ahorro

Como muestra el Cuadro Nº 4, la tasa de ahorro de Estados Unidos es más baja que la de otros grandes países. Esta baja tasa de ahorro es un motivo de gran preocupación, debido a que significa un nivel de vida más bajo en el futuro. Esta comparación internacional llama especialmente la atención cuando se observan las tasas de ahorro neto, que es el ahorro neto (es decir, el ahorro total menos la depreciación) en porcentaje del PNN.

La tasa de ahorro neto es un indicador del ritmo al que un país aumenta su riqueza por lo que la bajísima tasa de ahorro nacional de Estados Unidos preocupa, ya que otros países están aumentando su riqueza a un ritmo más rápido.

Cuadro Nº 4: Tasa de Ahorro Bruto Público y Privado, Década de 1980 (Porcentaje)

Tasas de ahorro bruto público y privado, década de 1980
(Porcentaje)*

	EE.UU	JAPON	ALEMANIA	REINO UNIDO	CANADA
Ahorro nacional bruto	16,3	31,6	22,5	16,6	20,7
Ahorro público	-2,1	4,9	2,0	0,1	-1,6
Ahorro privado	18,5	26,8	20,5	16,4	22,2

* Todos los datos se refieren al ahorro bruto en relación con el PNB. Es posible que los componentes no sumen cien debido a los redondeos

Fuente: Economics Report of the President

Fuente: Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 329.

Resulta útil observar los diferentes sectores de la economía que ahorran, comenzando por el sector público y el sector privado:

Ahorro nacional bruto = ahorro público + ahorro privado

El Estado ahorra cuando gasta menos de lo que recibe, es decir, cuando registra un superávit presupuestario. El Cuadro Nº 4 muestra que el gran déficit presupuestario público contribuye a explicar la baja tasa de ahorro de Estados Unidos. Por ejemplo, la diferencia entre las tasas de ahorro privado de Alemania y Estados Unidos sólo representa un 2% del PNB, mientras que el Estado alemán ahorró un 4% del PNB más que el americano. Al parecer, una manera de elevar la tasa de ahorro de un país es reduciendo su déficit presupuestario público.

Observe ahora la diferencia entre el ahorro empresarial y el ahorro personal en Estados Unidos:

Ahorro privado = ahorro empresarial + ahorro personal

El ahorro empresarial consiste en los beneficios no distribuidos, es decir, en la cantidad de beneficios que no se reparten entre los propietarios de la empresa. Una empresa ahorra cuando no paga dividendos a sus dueños, sino que se queda con esos fondos para reinvertirlos.

El hecho de en Estados Unidos el ahorro de las empresas sea mucho mayor que el ahorro personal (véase Cuadro Nº 5) no ha sido objeto de la atención que merece, debido en parte a que durante mucho tiempo pareció que los hogares concebían el ahorro de las empresas como si se realizara en su nombre, es decir, “traspasaban el velo de las empresas” y reducían su propio ahorro exactamente lo suficiente para contrarrestar cualquier aumento del ahorro de las empresas. Los datos más recientes indican que los hogares sólo reducen su ahorro alrededor de 50 centavos por cada dólar adicional que ahorran las empresas.

Cuadro Nº 5: Composición del Ahorro de Estados Unidos, 1987 y 1998

Composición del ahorro de Estados Unidos, 1987 y 1998*

	1987	1998
Tasa de ahorro nacional bruto	17,0	18,8
Ahorro público	-0,6	3,0
Ahorro empresarial	12,3	13,0
Ahorro de los hogares	5,3	2,6

* Todos los cocientes se refieren al ahorro sectorial en porcentaje del PNB

Fuente: Economics Report of the President

Fuente: Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002, Pág. 329

El ahorro privado mostró una tendencia ascendente en Estados Unidos en los primeros años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, pero disminuyó bruscamente durante los años 80 y los 90. A finales de la década de 1990, el ahorro personal en porcentaje del PIB, cayó vertiginosamente por razones que aún no están claras. Al mismo tiempo, el ahorro público se volvió positivo, ya que el presupuesto federal, que era deficitario, mostró un superávit por primera vez en muchas décadas.

Entonces, ¿por qué Estados Unidos ahorra menos que otros países? Algunos factores demográficos como la existencia de una gran población anciana explican en parte la diferencia. Pedir préstamos también resulta más fácil en Estados Unidos que en casi todos los demás países. En muchos países, los consumidores tienen que ahorrar para realizar grandes compras, como una vivienda o un automóvil, mientras que en Estados Unidos pueden pedir créditos con ese fin.

Estos factores no explican totalmente las diferencias internacionales entre las tasas de ahorro. Algunos economistas sostienen que podrían deberse simplemente a que existen diferencias en la actitud de los distintos países hacia el ahorro, pero la mayoría sigue confiando en encontrar explicaciones económicas a esas actitudes subyacentes.

IPLACEX
TECNOLÓGICO NACIONAL

ANÁLISIS MACROECONÓMICO

UNIDAD II

Teoría monetaria

WWW.IPLACEX.CL

INTRODUCCIÓN DE LA UNIDAD

En esta unidad, se analizará el por qué la inversión depende de los tipos de interés y de la renta. Estas relaciones son los principales determinantes de la pendiente de la curva IS, que es la curva que muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de producción con los que el gasto planeado es igual a la renta. También, se estudiarán los efectos que puede provocar la política económica sobre la inversión, desplazando así la curva IS y elevando o reduciendo la demanda agregada.

Además, se examinará la teoría de la inversión, en donde se presentará minuciosamente la teoría y la aplicación a la inversión fija de las empresas, a la inversión en viviendas y a la inversión en existencias.

Luego en el estudio, se analizarán los principales motivos que subyacen a la demanda de dinero, centrando la atención en la influencia de las variaciones de la renta y el tipo de interés en la demanda de dinero.

Finalmente, se verá exhaustivamente el proceso por el que se determina la oferta monetaria, y especialmente, el papel que desempeña el Banco Central.

FUNDAMENTACIÓN DE LA UNIDAD

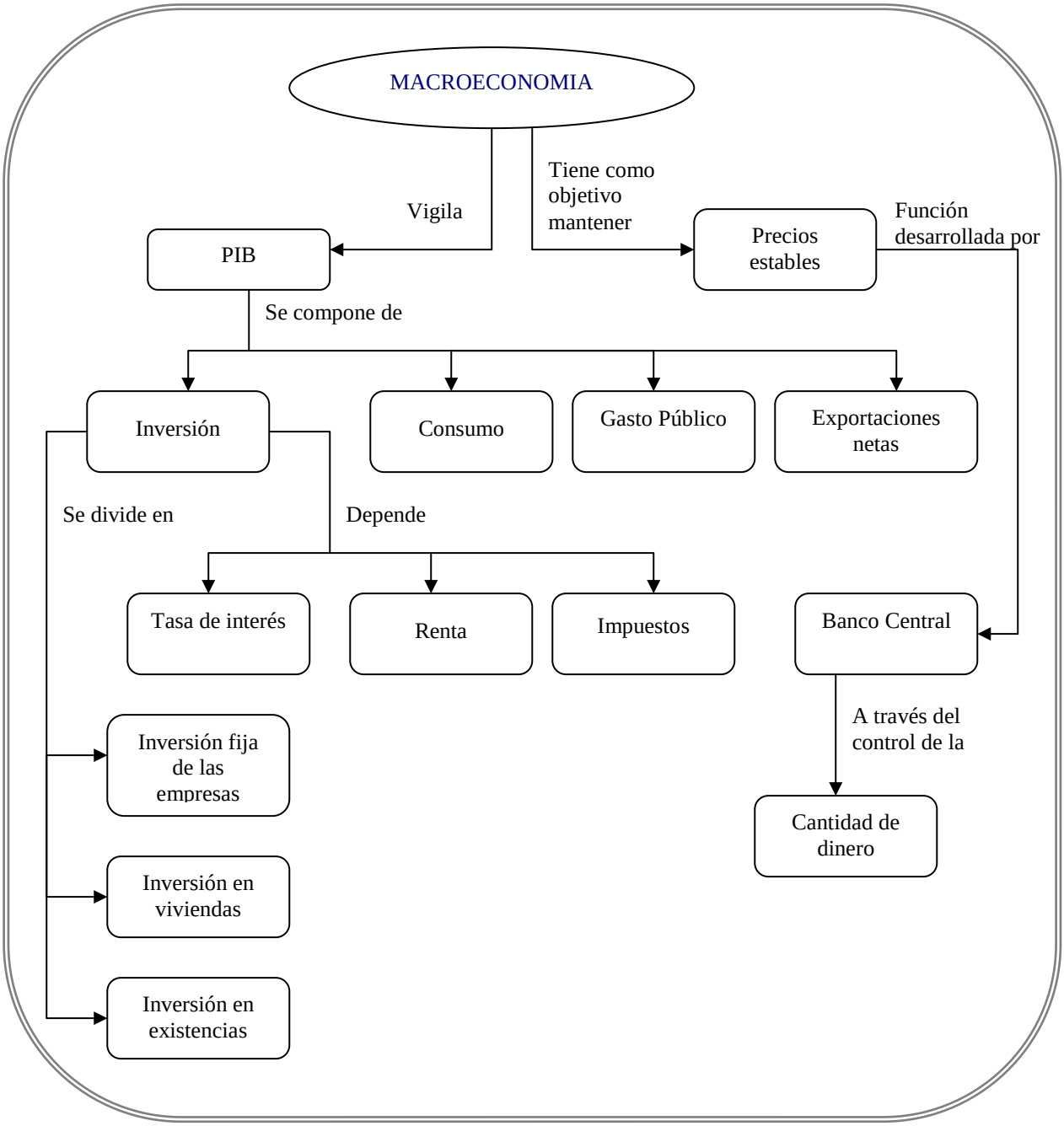
Sin duda, la base del desarrollo de un país o comunidad se sustenta en los activos que poseen, tanto físicos (como maquinarias, carreteras, edificios, etc.), como intangibles, tales como el nivel educacional de sus habitantes.

Sin embargo, éstos se deben producir y acumular en el tiempo, entrando el concepto de inversión a ser una base necesaria para lograrlo. La inversión permite que los niveles de producción aumenten y con ello el bienestar de las personas. Esto hace que sea interesante estudiar el comportamiento de la inversión, identificando las variables que la afectan y la forma en que puede influir el Estado en el aumento de los activos en el tiempo, tarea que se realiza entre privados y el Estado mismo.

Para invertir se necesitan recursos financieros, por lo que el comportamiento del dinero y de cómo la oferta monetaria es manejada por las autoridades económicas, es algo que no debe dejarse de lado. Si la cantidad de dinero en una economía no es manejada en forma adecuada, puede llevar a períodos inflacionarios peligrosos, provocando bajas sustanciales en el bienestar de las personas, lo que atentaría contra uno de los objetivos macroeconómicos, la estabilidad de los precios.

El último tópico a bordar en esta unidad, se basa fundamentalmente en que, en la mayoría de los países, la autoridad encargada de supervisar la cantidad de dinero en la economía es el Banco Central.

MAPA CONCEPTUAL DE LA UNIDAD



IDEAS FUERZA

- “Inversión” o “inversión real” son las acciones que elevan la producción potencial del país, fomentando el crecimiento económico a largo plazo. La diferencia entre la inversión bruta y la inversión neta corresponde a la depreciación.

- La depreciación no es tan sólo el desgaste físico que resulta del uso y/o del envejecimiento, ya que, el capital puede quedar económicamente obsoleto, como sucede con los computadores en que la depreciación económica es mucho más rápida que la depreciación física producto de la obsolescencia tecnológica.

- La demanda de viviendas privadas depende principalmente de tres factores: d*e* la renta, de los tipos de interés hipotecarios y de los impuestos.

- Si la empresa financia la compra de capital pidiendo un préstamo a un tipo de interés nominal i, en presencia de inflación, el costo real de utilizar capital durante un año son los intereses nominales pagados menos la ganancia nominal de capital.

- Las dos principales variables impositivas son el impuesto sobre la renta de las sociedades y la deducción fiscal por inversión.

- El costo de alquiler se define como: $ca=r+d+t= i-\pi^e+d+t.$, donde r es la tasa de interés real, d es la depreciación, y t los impuestos.

- La política monetaria y fiscal influye en el stock de capital deseado. La política fiscal ejerce su influencia a través del tipo del impuesto de sociedades como de la deducción fiscal por inversión. La política monetaria influye en la demanda de capital afectando al tipo de interés de mercado. Una reducción del tipo de interés nominal por parte del banco central (dada la tasa esperada de inflación) induce a las empresas a desear más capital.

- La teoría q de la inversión, o q de Tobin es una estimación del valor que concede el mercado de valores a los activos de una empresa en relación con el costo de producirlos

- La inversión se divide en tres subsectores: la inversión fija de las empresas, la inversión en viviendas y la inversión en existencias.
- Por “dinero” entenderemos el medio de cambio que utilizamos para pagar las cosas, por ejemplo, los billetes y las monedas, cuentas corrientes y activos estrechamente relacionados con éstos y, desde luego, no a la riqueza o la renta genéricas.

- El dinero desempeña tradicionalmente cuatro funciones, de las cuales la primera es la de medio de cambio. Las otras tres son depósito de valor, unidad de cuenta y patrón de pagos diferidos.

- Las tres motivos para tener dinero son: realizar transacciones, como precaución y para especular

- El tipo de interés del dinero se denomina *tipo de interés propio* y el costo de oportunidad de tener dinero es igual a la diferencia entre el rendimiento de otros activos y el tipo propio.

- La velocidad-renta del dinero es el número de veces que la cantidad de dinero da vueltas al año para financiar el flujo anual de renta. Es igual al cociente entre el PIB nominal y la cantidad nominal de dinero.

- El dinero de alta potencia, o base monetaria, consiste en el efectivo y los depósitos que tienen los bancos en el banco central.

- El Banco Central controla directamente el dinero de alta potencia o base monetaria

- El Banco Central tiene tres instrumentos para controlar la oferta monetaria: la tasa de descuento, las operaciones de mercado abierto y el coeficiente exigido de reservas

1. LA INVERSIÓN

Antes de entrar en materia, recordemos que la contabilidad nacional contiene los principales indicadores de la renta y del producto de un país. El Producto Interno Bruto (PIB) es el principal indicador económico, y se define a través de la identidad:

$$PIB = C + I + G + NX \quad (1)$$

Donde:

C	:	es el consumo privado,
I	:	es la inversión privada bruta,
G	:	es el gasto que realiza el Estado,
NX	:	representa las exportaciones netas.

De estos componentes, el que estudiaremos en esta ocasión es la inversión.

Inversión

Generalmente, cuando las personas se refieren a una "inversión", se refieren a la adquisición de un vehículo, a la compra de una parcela o a la compra de acciones de alguna empresa; sin embargo. En términos macroeconómicos, este tipo de inversión representan transacciones financieras cuando lo que se adquiere se vende a otra persona, es decir, no representa un aumento de capital real.

En macroeconomía el término "inversión" o "inversión real" esta representado cuando alguien adquiere una vivienda nueva, o una empresa construye un nuevo edificio o se construyen nuevas carreteras, es decir, cuando se llevan a cabo acciones que elevan la producción potencial del país, fomentando el crecimiento económico a largo plazo. La inversión relaciona los mercados de dinero con los de bienes.

Algunos de los principales aspectos del sector de inversión son:

- El gasto de inversión es muy variable y, por lo tanto, responsable de una gran parte de las fluctuaciones que experimenta el PIB a lo largo del ciclo económico. Como se sabe, el PIB efectivo sufre grandes fluctuaciones cíclicas si los patrones de gasto cambian bruscamente, es decir, las inversiones de un periodo se dejan de hacer en el periodo siguiente, lo que implica un aumento en el gasto presente con un menor gasto en el

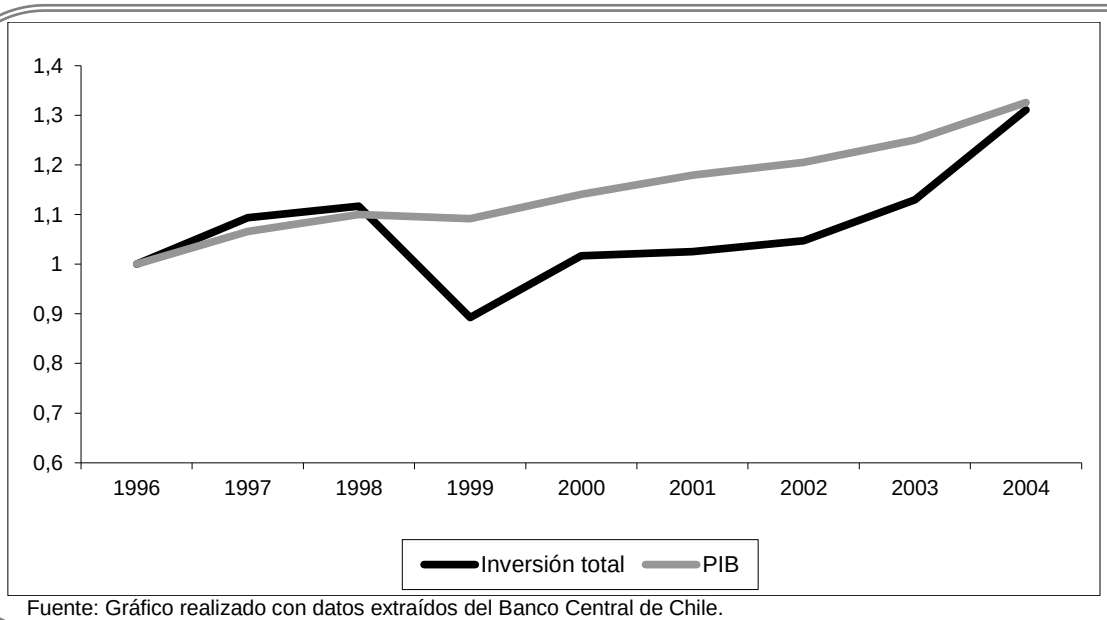
futuro. La construcción de una carretera hoy implica no tener que hacerla en el futuro, o viceversa, la no construcción de la carretera hoy implicará trasladar el gasto al futuro.

- El gasto de inversión es el nexo principal a través del cual los tipos de interés y, por lo tanto, la política monetaria[1], influyen en la economía. Las medidas tributarias que afectan a la inversión y que son controladas por el cuerpo legislativo y por el gobierno, son importantes instrumentos de la política fiscal[2].

- Por lo que se refiere al lado de la oferta, la inversión determina durante largos periodos el nivel del stock de capital y, por lo tanto, contribuye a determinar el crecimiento a largo plazo.

La variabilidad de la inversión comparada con la variabilidad del PIB de Chile se muestra en la figura 1. La inversión representa en promedio, alrededor de un 9% del PIB, pero es relativamente muy variable como se puede observar en la figura 1.

Figura Nº1: Comportamiento del PIB en inversión total en Chile (1996-2004)



Fuente: Gráfico realizado con datos extraídos del Banco Central de Chile.

[1] La política monetaria, dirigida por el banco central, fija la oferta monetaria, cuyas variaciones elevan o reducen los tipos de interés y afectan el gasto en sectores como la inversión empresarial, la vivienda y las exportaciones netas. La política monetaria influye significativamente tanto en el PIB efectivo como en el potencial. La política monetaria representa los objetivos del banco central en su control del dinero, de los tipos de interés y de las condiciones crediticias. Los instrumentos de la política monetaria son principalmente las operaciones de mercado abierto, los requisitos de reservas y la tasa de descuento. (Samuelson, P. y Nordhaus, W., Economía, Decimoséptima edición. España, McGraw-Hill, 2002, Págs. 366 y 664)

[2] La política fiscal esta formada por el gasto público y los impuestos. El gasto publico influye en la magnitud relativa de del consumo colectivo frente al privado. Los impuestos se deducen de las rentas, reducen el gasto privado y afectan el ahorro privado. También afectan a la inversión y a la producción potencial. (Samuelson, P. y Nordhaus, W., Economía, Decimoséptima edición. España, McGraw-Hill, 2002, Págs. 366)

Antes de continuar, es necesario, comprender que la dinámica de la inversión y del capital dependen de un orden empírico: el flujo de inversión es menor en comparación con el stock de capital. El capital es un stock, es decir, el valor monetario que tienen todos los edificios, las máquinas y las existencias en un determinado momento del tiempo. Tanto el PIB como la inversión se refieren a los flujos de gasto. La inversión es la cantidad que gastan las empresas para aumentar el stock de capital a lo largo de un determinado periodo de tiempo.

Para facilitar la comprensión de estos conceptos algunos autores recurren a la metáfora de la bañera.

En esta metáfora el nivel de agua que hay en la bañera representa el stock de capital y el agua que sale de la llave representa al flujo de inversión. Las empresas y los individuos deciden el stock de capital que desean (nivel de agua que desean en la bañera) y entonces invierten (abren la llave) para aumentar el stock de capital actual (nivel de agua que tiene la bañera antes de abrir la llave) hasta el nivel deseado. Por lo tanto, en macroeconomía, la “inversión” tiene un significado técnico más restringido: la inversión es el flujo de gasto que aumenta el stock físico de capital.

1.1. Inversión Bruta versus Inversión Neta

La diferencia entre la inversión bruta y la inversión neta corresponde a la depreciación. Si retomamos la metáfora de la bañera, podemos asimilar el flujo que sale de la llave como la inversión bruta y el agua que se va por el desagüe como la depreciación, por lo tanto, la diferencia entre lo que entra y lo que sale, de la bañera, es la inversión neta.

Inversión neta = inversión bruta – depreciación

A largo plazo la inversión neta determina el stock de capital, lo que implica que la oferta agregada, en el largo plazo, depende de la inversión neta. Por otro lado, la inversión bruta influye en la demanda agregada, por medio de la producción de bienes, como máquinas o caminos, etc.

Es importante aclarar que la depreciación no es tan sólo el desgaste físico que resulta del uso y/o del envejecimiento, ya que, el capital puede quedar económicamente obsoleto, como sucede con los computadores en que la depreciación económica es

mucho más rápida que la depreciación física producto de la obsolescencia tecnológica. Lo anterior nos lleva a la conclusión de que la tasa de depreciación dependerá del tipo del bien de capital. Por ejemplo, la vida útil de las construcciones suele durar décadas, mientras que el equipo de oficina dura unos cuantos años. Este hecho implica que sí se tiende a invertir en bienes de capital que duran poco éstos constituirán un aumento de la tasa global de depreciación.

1.2. La demanda del stock de capital y el flujo de inversión

Los privados (empresas y consumidores) demandan un stock de capital en forma de bienes duraderos, como máquinas y viviendas, el que es enfrentado en el momento actual con la oferta de capital existente (stock fijo). Cuando la demanda es superior al stock existente, un flujo de inversión en forma de nuevas máquinas y nuevas viviendas comienza a cubrir esa diferencia.

Caso: Mercado de Viviendas

Analicemos el mercado de viviendas, el stock de viviendas existentes ocupadas por sus propietarios es muy grande en comparación con el número de nuevas viviendas que se construyen en un año. El número de nuevas viviendas varía extraordinariamente con la situación económica, pero nunca representa más de un pequeño porcentaje del stock existente. La demanda de viviendas privadas depende principalmente de tres factores:

- De la renta. Cuando aumenta la renta, aumenta el número de familias que compran su primera vivienda o que la venden para comprar otra mayor. Como una vivienda es una inversión a largo plazo, las familias piensan en el futuro y aumentan su demanda de vivienda cuando esperan que su renta siga siendo alta.
- De los tipos de interés hipotecarios. La demanda de vivienda es extraordinariamente sensible a los tipos de interés hipotecarios. Como las cuotas que hay que pagar consisten casi por completo en intereses, una pequeña subida de los tipos de interés puede provocar un gran descenso de la demanda de vivienda.
- De los impuestos. La legislación tributaria no varía con mucha frecuencia, pero cuando varía, la demanda de vivienda puede variar extraordinariamente. Un importante impuesto es el impuesto sobre la renta de las sociedades, el que influye en las decisiones de inversión de las sociedades.

Cuando las tasas de interés hipotecarias disminuyen, como ha sido el caso de Chile durante los años 2003-2004, el costo mensual de la propiedad de una vivienda (dividendo) disminuye y la demanda de vivienda aumenta. Sin embargo, no se puede suplir ese exceso de demanda de la noche a la mañana, por lo que la reacción inicial es una subida del precio de las viviendas existentes. La subida del precio incentiva al sector constructor a iniciar nuevos proyectos, que comprenden el flujo de inversión en nuevas viviendas. Con el paso del tiempo, se construyen las viviendas suficientes para satisfacer el nuevo nivel de demanda, por lo que los precios y la inversión en nuevas viviendas retornan a su nivel inicial.

Se concluye entonces que, dado que el stock de vivienda ahora sería mayor, habrá más viviendas para deteriorarse por lo que el sector de reparación y reforma de viviendas será permanentemente mayor; es decir, la depreciación de la vivienda aumenta, por lo que la inversión bruta en vivienda habrá aumentado permanentemente (el trabajo aumenta en el tiempo aun cuando sea para reponer o mantener lo existente), aun cuando la inversión neta en vivienda retorne a su nivel

De este análisis informal se desprenden dos resultados que se aplican a la inversión en general.

En primer lugar, la inversión es un importante conducto a través del cual la política monetaria influye en los mercados de bienes, ya que las tasas de interés son un determinante primordial del costo de poseer capital. Una política monetaria suave reduce los tipos de interés, reduce el costo de poseer capital y aumenta la demanda de capital.

En segundo lugar, la política fiscal en forma de una reducción de los impuestos sobre el capital, permitiendo a las empresas una mayor cantidad de beneficios después de pagar impuestos, puede incentivar a aumentar directamente la inversión.

A continuación se muestra el extracto de un artículo aparecido en la prensa, en la ual se analiza el efecto de la tasa de interés, que llego a un histórico de 1,75% durante el año 2004.

Fuente: Diario financiero (www.eldiario.cl)
Tasas bajas impulsan mercado inmobiliario
Fecha : 24/6/2004

El histórico bajo nivel de las actuales tasas de interés, en 1,75% nominal, junto a la competencia bancaria por ganar una mayor participación en el mercado, (…), se presenta como el escenario más favorable para realizar una inversión en bienes raíces.

(…)Pero las condiciones actuales no necesariamente durarán. En el mercado se estima como muy probable una subida en las tasas de interés hacia finales de año, lo que encarecería los créditos.

(…)Entre las alternativas más utilizadas para la inversión en bienes raíces se encuentran el financiamiento a través de letras hipotecarias, mutuos hipotecarios, leasing habitacional y las nuevas modalidades de créditos hipotecarios que ofrecen 100% de financiamiento para la nueva vivienda.

Cuando pasemos al análisis formal, resultará útil volver a dos conceptos familiares. En este análisis, el “precio del capital” es una generalización del precio de una vivienda y el “costo del alquiler del capital” generaliza el ejemplo de la cuota hipotecaria mensual. A continuación se muestra un cuadro con la evolución de la edificación según el destino de esta.

Cuadro Nº1: Edificación aprobada e iniciada, sectores privado y público, total país, obras nuevas y ampliaciones, por destinos y superficie, según años 1998-2002.

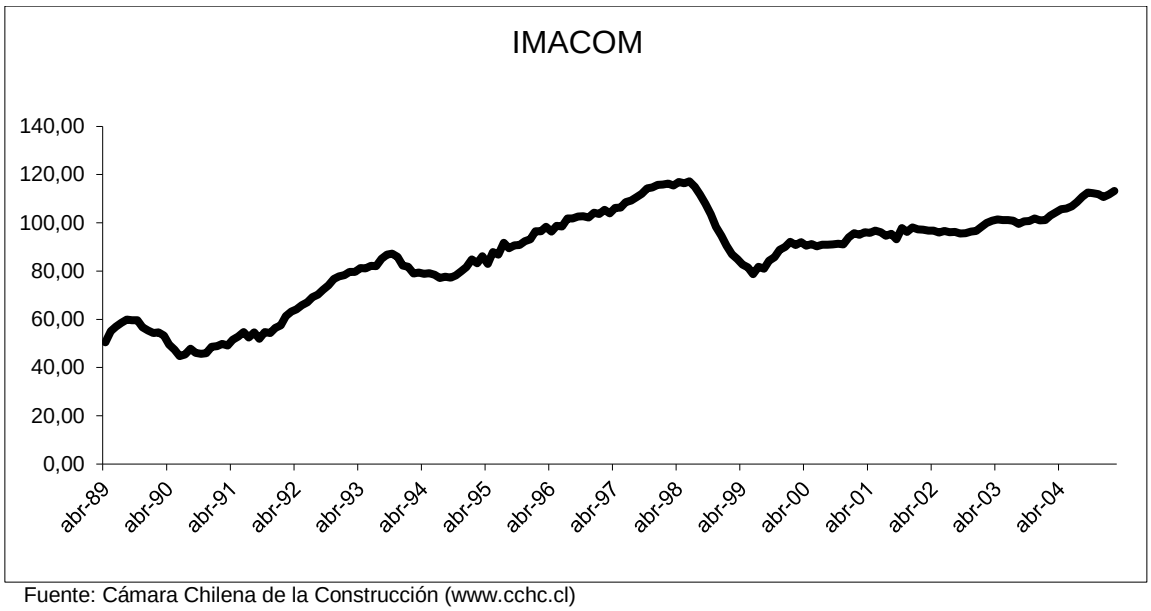
AÑO	Edificación Total Superficie (m^2)	Vivienda (1) Superficie (m^2)	Industria, Comercio y Est. Financ. Superficie (m^2)	Servicio Superficie (m^2)
1998	13.738.641	8.356.400	3.822.833	1.559.408
1999	12.296.668	6.995.179	2.919.127	2.382.362
2000	12.071.800	6.974.689	3.606.103	1.491.008
2001	12.813.965	7.424.674	3.506.531	1.882.760
2002	11.509.804	6.853.112	2.991.214	1.665.478

(1) Incluye programas especiales de viviendas. Ley Nº18138 y D.S. 140,

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE)

La Cámara Chilena de la Construcción presenta un Indicador Mensual de Actividad de la Construcción (IMACON). El IMACON no mide la actividad del sector de la construcción de acuerdo a alguna de las definiciones tradicionales consistentes con las cuentas nacionales, es decir, Valor Agregado de la Producción, Valor Bruto de la Producción, etc.. Representa más bien una medida del pulso o el empuje que ostenta la construcción, es decir, un índice que resuma cuál es la fortaleza o debilidad del sector. Desde esta perspectiva, todos los indicadores sectoriales resultan importantes, ya que todos ellos, en mayor o menor grado, arrojan señales respecto del estado en el que se encontraría el sector. La figura 2 muestra el comportamiento de este indicador en el periodo 1989-2004.

Figura Nº2: Índice Mensual de la Actividad de la Construcción (IMACON[3])



Fuente: Cámara Chilena de la Construcción (www.cchc.cl)

Cabe recordar que las empresas tienen como objetivo maximizar los beneficios, por lo que la utilización de capital[4], además de trabajo para producir bienes y servicios destinados a la venta, implica sopesar la contribución del aumento de capital a sus ingresos y el costo de utilizar más capital. Independientemente de que una empresa compre realmente su propio capital o lo alquile, el costo de alquiler es la medida correcta del costo de oportunidad[5]. Mientras el valor del producto marginal del capital (aumento que experimenta la producción utilizando una unidad más de capital) sea superior al costo de alquiler (costo de utilizar una unidad más de capital en la producción), a la empresa le compensa aumentar su stock de capital. Por lo tanto, continuará invirtiendo hasta que el valor de la producción obtenida añadiendo 1 unidad más de capital sea igual al costo de utilizarlo, que es el costo de alquiler del capital.

[3] El IMACON es una aplicación al sector de la construcción de la metodología de Stock y Watson. Se puede pensar que los indicadores parciales disponibles en forma mensual no son otra cosa que "señales" objetivas de cuál es el "estado subyacente de la actividad sectorial. Para encontrar tanto el estado subyacente como el peso relativo (ponderador) de cada variable se utilizaron las cinco principales medidas parciales disponibles en la actualidad en el sector, las que además se confeccionan de manera mensual: 1) empleo en el sector construcción, 2) solicitudes totales de permisos para edificación, 3) despacho de industriales, 4) venta de proveedores y 5) índice de facturación de contratistas generales. Para la confección del índice (que tiene base en 1996), se utilizan los trimestres móviles desestacionalizados de estos cinco indicadores, por lo que por construcción el IMACON es un índice libre de efectos estacionales. (Fuente: Cámara Chilena de la Construcción)

[4] Esto es la teoría microeconómica de la demanda de factores.

[5] Incluso aunque la empresa financie la inversión por medio de los beneficios obtenidos en el pasado (beneficios no distribuidos) debería considerar que el tipo de interés es el costo básico de utilizar el nuevo capital, ya que podría prestar esos fondos y obtener interese por ellos o repartirlos en forma de dividendos entre los accionistas.

Si suponemos que la empresa financia la compra de capital pidiendo un préstamo a un tipo de interés nominal i, en presencia de inflación, el costo real de utilizar capital durante un año son los intereses nominales pagados menos la ganancia nominal de capital. En el momento en que una empresa realiza una inversión, se conoce el tipo de interés nominal, pero no así la tasa de inflación que se registrará en el año venidero (inflación esperada). El costo real del préstamo es el tipo de interés real esperado, lo que se denota como:

$$r = i - \pi^{e} \qquad (2)$$

El tipo nominal puede ser un indicador muy engañoso del costo de los préstamos. Si la tasa esperada de inflación es cero y el tipo de interés nominal es del 5%, el tipo de interés real es del 5%. En cambio, si el tipo de interés nominal es del 10% y la tasa esperada de inflación es del 10%, el tipo de interés real es cero. Manteniéndose todo lo demás constante, en este ejemplo el stock de capital deseado sería mayor con el tipo de interés nominal del 10% que con el tipo del 5%.

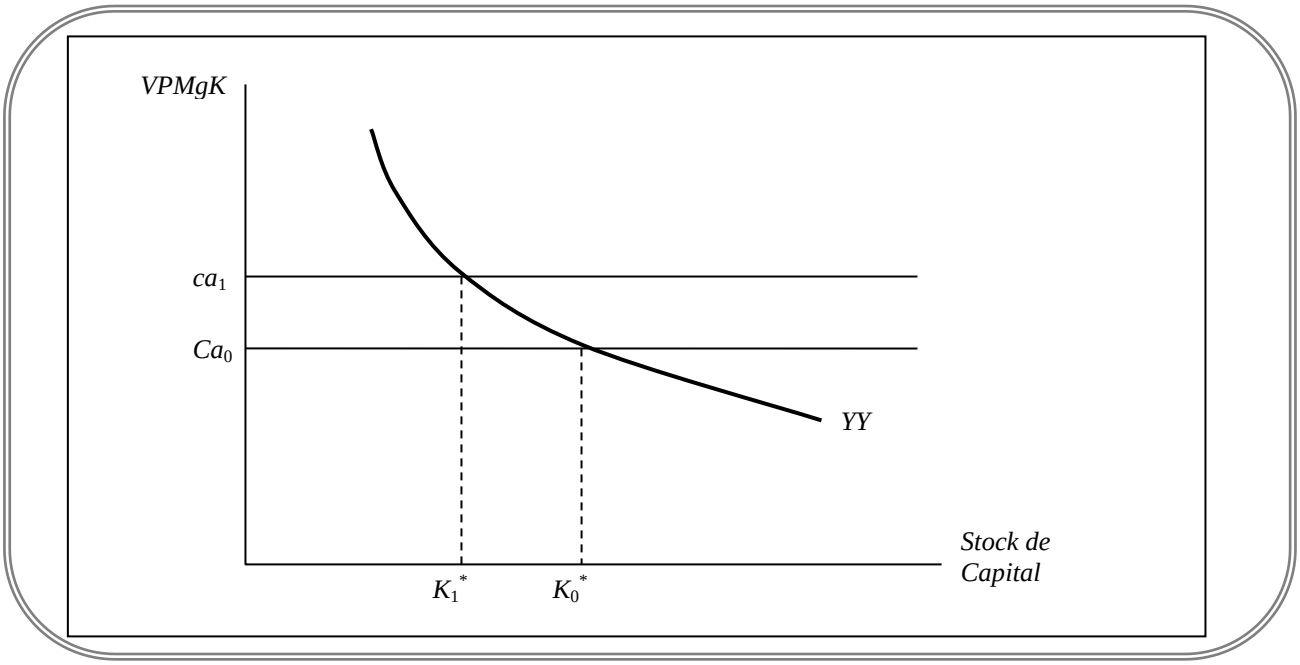
El gasto de inversión tiende a ser mayor cuando el costo de alquiler del capital es menor. Pero debido a la distinción entre el tipo de interés real y el nominal, eso no es lo mismo que decir que la inversión tiende a ser mayor cuando el tipo de interés nominal es mas bajo.

Naturalmente, el capital también se desgasta con el tiempo, por lo que debe añadirse el costo de depreciación. Convencionalmente, se supone que la depreciación es d por ciento al año. Por lo tanto, la formula completa del costo de alquiler es:

$$ca = r + d = i - \pi^{e} + d \qquad (3)$$

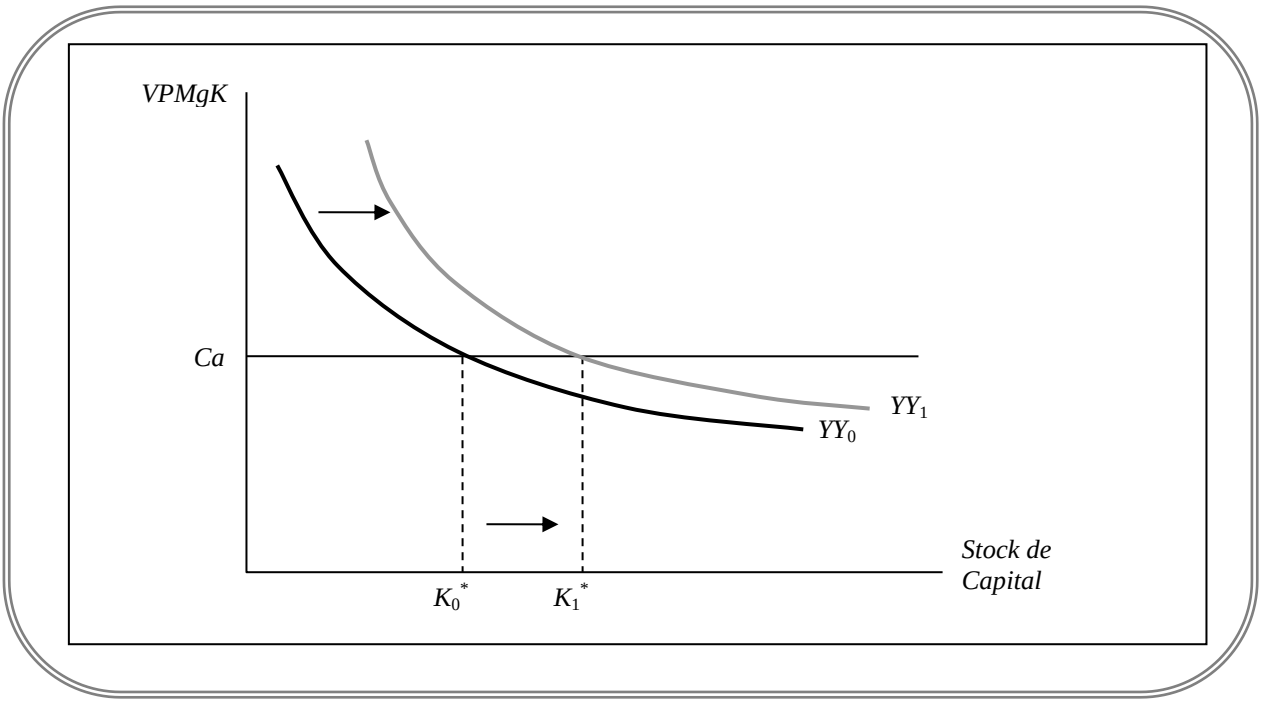
Las empresas desean aumentar el capital hasta que el rendimiento marginal de la última unidad añadida disminuya hasta ser igual al costo de alquiler del capital. El producto marginal decreciente del capital significa que el producto marginal del capital disminuye a medida que aumenta éste. La Figura 3 muestra una curva de producto marginal del capital. Un elevado costo de alquiler sólo está justificado si el producto marginal es alto. Por lo tanto, un aumento del costo de alquiler de ca_0 a ca_1 reduce el stock de capital deseado de K_0* a K_1*.

Figura Nº3: Producto marginal del capital en relación con el stock de capital



Un aumento de las dimensiones de la economía desplaza toda la curva de producto marginal del capital hacia la derecha, como en la Figura Nº4, este desplazamiento eleva la demanda de capital, cualquiera que sea el costo de alquiler.

Figura Nº4: Desplazamiento de la curva de producto marginal



La relación general entre el stock de capital deseado, K^*, el costo de alquiler del capital, ca, y el nivel de producción Y viene dada por

$$K^*=g(ca, Y) \qquad (4)$$

Donde un aumento del costo de alquiler reduce K^* y un aumento del PIB lo eleva.

Ejemplo:

Veamos esto a la luz de un ejemplo, supongamos la siguiente función de producción Cobb-Douglas,

$$Y=AK^{\theta}L^{1-\theta}$$

El producto marginal del capital es $PMgK= \theta AK^{\theta-1}L^{1-\theta}=\theta Y/K$. Hallamos la función de demanda de capital igualando el producto marginal y el costo de alquiler, $\theta Y/K=ca$ y despejando K. Por lo tanto, en el caso de la función de producción Cobb-Douglas, la demanda de capital puede expresarse de la forma siguiente:

$$K^* = g(ca,Y) = \frac{\theta Y}{ca}$$

La ecuación 4 muestra que el stock de capital deseado depende del nivel de producción, pero de algún periodo futuro, durante el cual se utilizará el capital para producir. En el caso de algunas inversiones, el periodo futuro es cuestión de meses o de unas semanas solamente. En el caso de otras, como las centrales eléctricas, es de años.

Lo anterior nos lleva a plantear que el concepto de renta permanente (en este caso, producción permanente) es relevante para la inversión y para el consumo. La demanda de capital, depende de las expectativas sobre los futuros niveles de producción y no del nivel de producción existente en cada momento, es decir, la inversión es una apuesta sobre el futuro, es decir, que el rendimiento de una inversión será mayor que sus costos; sin embargo, es probable que el nivel de producción existente en cada momento influya en las expectativas sobre el nivel de producción permanente.

En el costo de alquiler del capital influyen no sólo el tipo de interés y la depreciación, sino también los impuestos. Las dos principales variables impositivas son el impuesto sobre la renta de las sociedades y la deducción fiscal por inversión. El impuesto sobre la renta de las sociedades es esencialmente un impuesto proporcional sobre los beneficios; es decir, la empresa paga en impuestos una proporción, por ejemplo, t, de sus beneficios. En Chile este impuesto aumento gradualmente desde 16% en el 2003 hasta un

17% en el 2005. Cuanto más alto es el impuesto de sociedades, mayor es el costo del capital.

El segundo instrumento de la política tributaria relacionada con la inversión es la deducción fiscal por inversión. Esta permite a las empresas deducir anualmente de los impuestos una determinada proporción, por ejemplo, un 10% de los gastos de inversión. Así, una empresa que gastara un año $1.000.000 en inversiones podría deducir un 10% de ese millón de los impuestos que tenga que pagar al fisco, es decir, $100.000.

La deducción fiscal por inversión reduce el precio que tiene el bien de capital para la empresa, ya que el Fisco le devuelve una proporción del costo de cada bien de capital. Por lo tanto, la deducción fiscal por inversión reduce el costo de alquiler del capital. Podemos completar la ecuación 3 agregando los impuestos, quedando de la siguiente manera:

$$ca=r+d+t= i-\pi^{e}+d+t. \qquad (5)$$

La ecuación 4, se establece que el stock de capital deseado aumenta cuando aumenta el nivel esperado de su producción y cuando disminuye el costo de alquiler del capital. Este último disminuye, a su vez, como se muestra en al ecuación 5, cuando el tipo de interés real y la tasa de depreciación bajan y cuando la deducción fiscal por inversión aumenta. Es probable que una subida del tipo del impuesto de sociedades reduzca el stock de capital deseado a través de las acciones.

La importancia de estos resultados reside principalmente en que implican que la política monetaria y fiscal influye en el stock de capital deseado. La política fiscal ejerce su influencia a través del tipo del impuesto de sociedades como de la deducción fiscal por inversión. La política fiscal también influye en la demanda de capital por medio de su influencia global en la posición de la curva IS[6] y, por lo tanto, en el tipo de interés. Una política de elevados impuestos y bajo gasto público mantiene bajo el tipo de interés real y fomenta la demanda de capital. Una política de bajos impuestos y elevado gasto público que genera grandes déficit eleva el tipo de interés real y reduce la demanda de capital.

La política monetaria influye en la demanda de capital afectando al tipo de interés de mercado. Una reducción del tipo de interés nominal por parte del Banco Central (dada la tasa esperada de inflación) induce a las empresas a desear más capital, esta expansión de la demanda de capital afecta, a su vez, al gasto de inversión.

[6] La curva *IS* muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de producción con los que el gasto planeado es igual a la renta.

1.3. La Teoría q de la Inversión: la relación bolsa de valores y costo del capital[7]

Una forma alternativa de financiamiento, que tienen las empresas, en lugar de pedir préstamos, es a través de la venta de acciones. Las personas que compran las acciones esperan obtener un beneficio económico (utilidades) a través de los dividendos que cancele la empresa a los tenedores de acciones y/o si la empresa tiene éxito, del aumento de valor de mercado de las acciones, es decir, esperan obtener ganancias de capital.

Cuando el precio de las acciones es alto, una empresa puede conseguir una gran cantidad de dinero vendiendo relativamente pocas acciones, y viceversa, cuando es bajo, tiene que vender más para conseguir una determinada cantidad de dinero. Generalmente, los accionistas existentes de una empresa, estarán más de acuerdo en que se vendan acciones para conseguir dinero siempre que deban vender pocas para ello. Es de esperar, entonces que las empresas estén más dispuesta a vender acciones para financiar la inversión cuando la bolsa de valores está alta más que cuando está baja. Esa es la razón por la que es bueno para la inversión que la bolsa de valores esté en alza.

La teoría q de la inversión, o q de Tobin, destaca esta relación entre la inversión y la bolsa de valores. El precio de las acciones de una empresa es el precio de un titulo de propiedad de su capital. Cabe pensar, pues, que los directivos de la empresa responden al precio de las acciones produciendo más capital nuevo, es decir, invirtiendo cuando es alto y produciendo menos capital nuevo o no invirtiendo en absoluto cuando es bajo.

¿Qué es la q? Es una estimación del valor que concede el mercado de valores a los activos de una empresa en relación con el costo de producirlos. En su versión más sencilla, q es el cociente entre el valor de mercado de una empresa y el costo de reposición del capital. Cuando el cociente es alto, las empresas quieren producir más activos, por lo que la inversión es rápida.

En realidad, la versión más sencilla de esta teoría realiza una predicción más poderosa que la de que "una elevada q significa una elevada inversión". Siempre que $q>1$, una empresa debe aumentar el capital físico porque por cada dólar de nueva maquinaria, puede vender acciones por q pesos y obtener un beneficio de $q-1$. Eso implica la realización de una enorme inversión siempre que $q>1$. En realidad, los costos de ajuste hacen que la realización de una enorme inversión sea ineficiente, por lo que la inversión aumenta moderadamente cuando aumenta q.

La teoría q de Tobin sobre la inversión se basa en la existencia de costos de ajuste para explicar el comportamiento de los gastos de inversión de las empresas[8] y por tanto, se considera una vía importante por medio de la cual la política monetaria afectaría la

---

[7] Extraído del estudio "Mecanismo de transmisión de la política monetaria: marco conceptual (Primer documento)", División Económica GPM, Banco Central de Costa Rica, Abril 1999. Págs. 23-27. Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002. Págs. 344-346.

[8] Se asume que la mayor parte del gasto en inversión lo realizan las empresas aunque también las familias invierten en bienes de consumo durables y en su propio capital humano.

economía real, al influir sobre el valor de las acciones de las empresas y por este medio en sus gastos de inversión real.

De acuerdo con Sachs y Larraín (1994), la teoría q de Tobin parte de la idea de que el valor de una empresa en el mercado bursátil ayuda a medir la brecha entre el nivel efectivo del stock de capital en un periodo dado y el nivel deseado de capital en el próximo periodo.

Esos autores definen la q de Tobin como el cociente entre el valor de la empresa en el mercado bursátil (es decir, el costo de adquirir la empresa a través del mercado financiero) y el costo de reposición del capital de la empresa (esto es, el costo de comprar el capital -la planta y el equipamiento- de la empresa en el mercado de bienes).

Algunos autores, afirman que el coeficiente q es un buen indicador de la rentabilidad de los nuevos gastos de inversión de la empresa, porque representaría el valor descontado en el presente de los dividendos futuros por unidad de capital que se espera que pague la empresa en adelante. Expresan el coeficiente, en su forma más sencilla, de la siguiente manera:

$$q = \frac{(PMgK - d)}{(1+r)} + \frac{(PMgK - d)}{(1+r)^2} + \frac{(PMgK - d)}{(1+r)^3} + \cdots \qquad (6)$$

Donde:

q : Coeficiente q de Tobin;
PMgK : Producto marginal del capital; d=Tasa de depreciación real
r : Costo financiero de un préstamo.

De acuerdo con Blose y Shieh (1997), si la empresa es maximizadora de valor, ésta invertiría en capital real adicional si para ella se cumple que su coeficiente q es mayor que uno, es decir, su stock de capital actual sería inferior al nivel deseado, por lo que al invertir en nuevo capital estaría incrementando su valor de mercado. Debido a que, la firma invertiría primero en los proyectos más rentables, en el margen el coeficiente q debería reducirse en el tiempo, hasta que las mayores oportunidades de ganancias se agoten. Cuando el coeficiente q llegue a ser igual a uno, la firma maximizadora pararía su adquisición de nuevo capital real, porque su nivel actual coincidiría con el deseado.

Contrariamente, si el coeficiente q es menor que uno, el nivel de capital actual de la empresa sería superior a su nivel deseado, por lo que la firma maximizadora vendería capital en el mercado (es decir, su inversión real sería negativa), haciendo que en el margen su q crezca; continuaría vendiendo capital hasta que ese parámetro se iguale a uno[9]. Para observar con cierta rigurosidad la forma como la política monetaria afecta la

[9] Las relaciones anteriores se cumplen bajo los siguientes supuestos principales:
- Producto marginal del capital decreciente con respecto al nivel de utilización de capital.

economía, vía el precio de las acciones y la inversión de las empresas, conviene considerar por separado el caso monetarista del keynesiano.

Siguiendo a Mishkin (1996), en un modelo monetarista, una política monetaria restrictiva haría que los agentes económicos tengan menos dinero de lo que realmente desean, viéndose forzados a reducir sus gastos con tal de recuperar la participación inicial del dinero en sus carteras. Dado que se asume que en los mercados desarrollados es común que los agentes económicos demanden acciones, esta reducción de sus gastos se manifestaría en un menor gasto en el mercado de capitales, en el cual se reduciría la demanda por acciones y consecuentemente bajarían sus precios.

En un modelo keynesiano se llega a la misma conclusión anterior; dado que el precio de las acciones puede interpretarse como el reflejo del valor presente descontado de las ganancias futuras esperadas de la empresa, la política monetaria restrictiva, al incrementar la tasa de interés real, aumentaría el factor de descuento de tales ganancias y por tanto reduciría el valor presente señalado, ocasionándose una caída en el precio de las acciones (Kamin, Turner y Van't dack, 1998).

Independientemente de ambos enfoques, la política monetaria restrictiva causaría una caída en el precio de las acciones de la empresa, lo cual reduciría su valor en el mercado bursátil y consecuentemente bajaría (el numerador de) la q de Tobin para un determinado costo de reposición de su capital (denominador del coeficiente q). La empresa percibiría el efecto anterior como un incremento en su costo de financiación accionario[10] que guiaría a una caída en sus gastos de inversión. Un efecto anterior suficientemente generalizado en el ámbito empresarial conduciría a una reducción de la demanda agregada y del producto.

Este mecanismo de transmisión de la política monetaria, actuando en forma genérica por medio de la teoría q de Tobin, se representaría mediante el siguiente esquema:

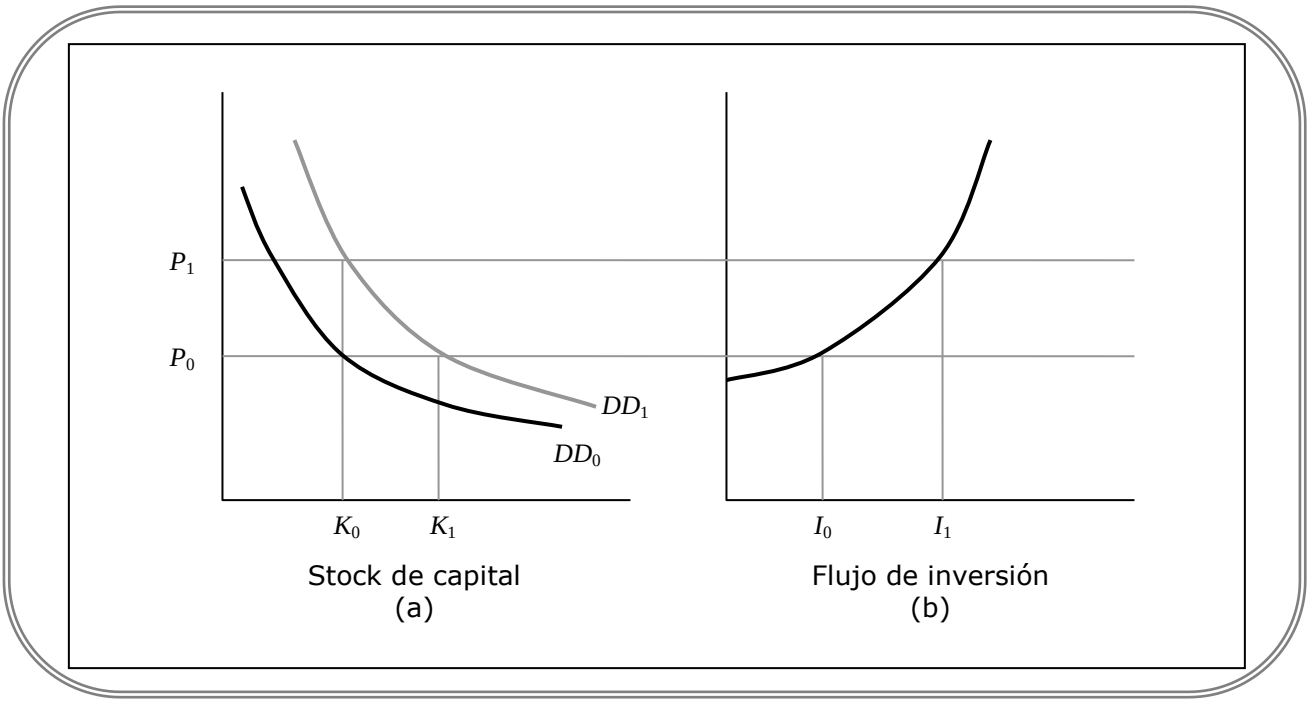
$$\downarrow M \Rightarrow \downarrow P.Acc \Rightarrow \downarrow q \Rightarrow \downarrow I \Rightarrow \downarrow DA \Rightarrow \downarrow Y \qquad (7)$$

La figura Nº5 muestra un aumento de la demanda de stock de capital por medio de un desplazamiento de la curva de demanda de capital hacia la derecha.

- Mercado de capitales eficiente y cotización regular de acciones en el mercado bursátil.
- Ausencia de barreras a la entrada de nuevas empresas a la industria (o de existir tales barreras, que éstas sean lo suficientemente pequeñas para no permitir la asignación de rentas monopólicas a las empresas ya establecidas).
- Carencia de descubrimientos de nuevas tecnologías que otorguen ventajas transitorias importantes a ciertas empresas.
- Régimen impositivo que no impida el proceso de inversión descrito.

[10] Podría afirmarse que no valdría la pena que la empresa crezca (invierta en capital real) por medio de la emisión de acciones cuando el precio de éstas cae o es bajo, porque la empresa tendría que emitir más acciones y por consiguiente ceder un mayor control a terceros, en comparación con el caso en el que sus acciones suban de precio.

Figura Nº5: La demanda de stock de capital y flujo de inversión



En el stock inicial de capital, K_0, el capital es lo suficientemente alto para generar suficiente inversión, I_0, en el panel (b), para reponer el capital depreciado. A largo plazo, la oferta de nuevo capital es muy elástica, por lo que finalmente el aumento de la demanda se satisface sin que varíe mucho el precio. A corto plazo, el precio sube a P_1 elevando el flujo de inversión a I_1. Implícitamente la unidad de medición en el panel (a) son unidades de capital, por lo que el desplazamiento de K_0 a K_1 podría significar de 10 barcos a 15. La unidad de medida del panel (b) son unidades de capital por periodo de tiempo.

El desplazamiento de I_0 a I_1 correspondería a 1 un nuevo barco por año frente a 5 por año. Obsérvese que la inversión a la tasa I_1 no tiene por qué eliminar la falta de capital en un único periodo, lo que se puede explicar porque la propia oferta a corto plazo de factores de producción utilizados para producir nuevo capital suele ser limitada.

Entre las hipótesis sobre el ritmo al que las empresas planean ajustar su stock de capital con el paso del tiempo; se encuentra el modelo del acelerador flexible. El concepto básico que subyace a este modelo es que cuanto mayor es la diferencia entre el stock de capital existente y el deseado, más rápida es la tasa de inversión de la empresa.

Según el modelo del acelerador flexible, las empresas planean reducir en cada periodo una proporción λ de la diferencia entre el stock de capital deseado y el efectivo. Denominemos K_{-1} al stock de capital existente al final del último periodo. La diferencia entre el stock de capital deseado y el efectivo es (K^*-K_{-1}). La empresa planea aumentar el stock de capital del último periodo (K_{-1}) en una proporción λ de la diferencia (K^*-K_{-1}), de tal manera que al final del periodo actual el stock de capital efectivo K sea:

$$K = K_{-1} + \lambda(K^* - K_{-1}) \qquad (8)$$

Para aumentar el stock de capital de K_{-1} al nivel de K indicado por la ecuación 8, la empresa tiene que lograr la cantidad de inversión neta, $I \equiv K^* - K_{-1}$, indicada por la ecuación 8. Por lo tanto, podemos formular la inversión neta de la manera siguiente:

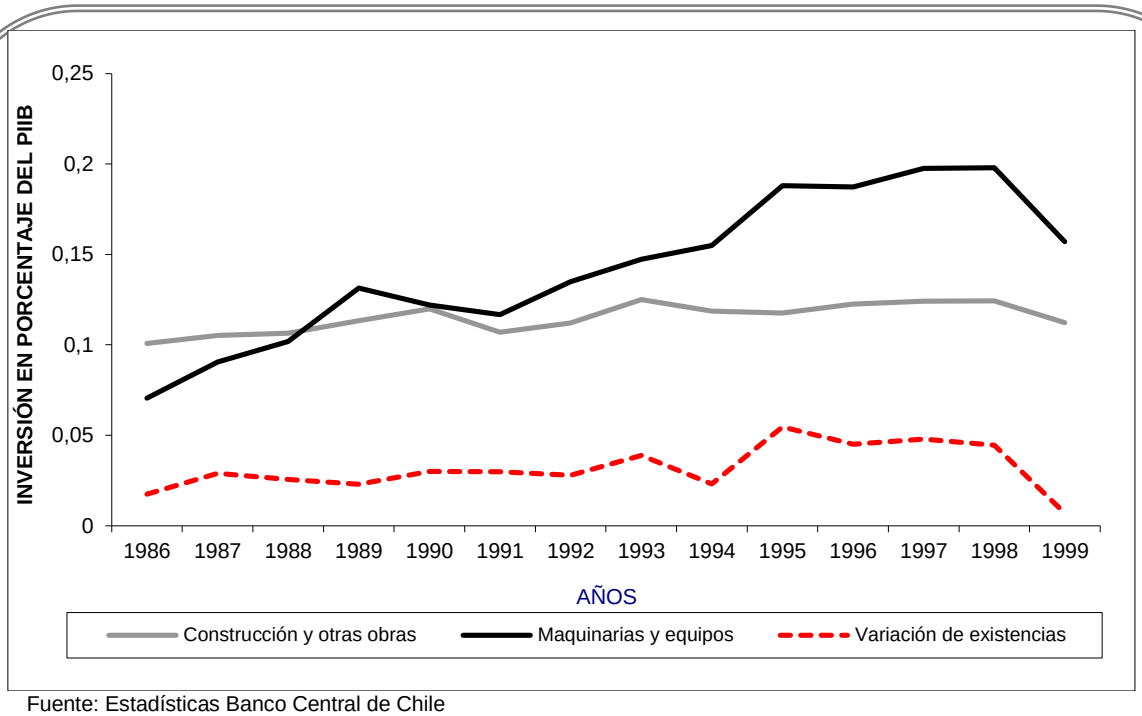
$$I = K - K_{-1} = \lambda(K^* - K_{-1}) \quad (9)$$

Que es la formulación de la inversión neta basada en la hipótesis del ajuste gradual. La ecuación 9 representa una función de inversión en la que el gasto de inversión que se realice en cada momento depende del stock de capital deseado, K^*, y del stock de capital efectivo, K_{-1}. Cualquier factor que aumenta el stock de capital deseado aumenta la tasa de inversión. Recuerde que de las ecuaciones 4 y 5 se concluye que el aumento de la tasa de inversión sucede ya sea, por un aumento de la producción esperada, una reducción del tipo de interés real o un aumento de la deducción fiscal por inversión.

1.4. Subsectores de Inversión

Generalmente, la inversión se divide en tres subsectores: la inversión fija de las empresas, la inversión en viviendas y la inversión en existencias. La figura Nº6 muestra la variabilidad de cada uno de los tres componentes de la inversión que presenta el Banco Central de Chile. La magnitud de las fluctuaciones suele ser de unos cuantos puntos porcentuales del PIB. La inversión en existencias es, generalmente, mucho menor que las otras dos.

Figura Nº6: Componentes de la inversión en porcentaje del PIB de Chile



Fuente: Estadísticas Banco Central de Chile

1.4.1. La Inversión Fija de las Empresas

Si las empresas no pueden acceder con facilidad a fuentes de financiamiento externas cuando lo necesitan, la cantidad de activos con que cuentan influye en su capacidad para invertir, lo que significa que uno de los determinantes financieros de las decisiones de inversión no es sólo el costo de capital de la empresa sino también su balance, el que muestra los activos que pueden respaldar un eventual endeudamiento.

El riesgo para el prestamista de que no le cancelen el crédito otorgado, como por ejemplo, el caso de una quiebra, es una poderosa razón para racionar el crédito. Este argumento induce a pensar que el racionamiento del crédito es más probable en el caso de las pequeñas empresas que no tienen una reputación reconocida como si es el caso de las grandes empresas que cuentan con una larga trayectoria. Esta suposición se puede corroborar fácilmente escuchando las declaraciones de distintas autoridades económicas que buscan mecanismos de acceso crediticio para las pequeñas y medianas empresas, que son las que generan una gran parte del empleo.

El racionamiento del crédito constituye una vía a través de la puede cual actuar la política monetaria. Si los prestamistas perciben que el banco central está adoptando una política restrictiva y subiendo los tipos de interés para enfriar la economía, temen una recesión y contraen el crédito. En cambio, si creen que la política es expansiva y que las cosas van bien flexibilizan el crédito, bajando los tipos de interés y aumentando las raciones de crédito. Esta lógica se puede observar en el manejo que ha hecho el Banco

Central de la tasa de interés, en pro de la reactivación económica del país, y que se ha reflejado en el aumento de créditos otorgados..

Existe un segundo tipo de racionamiento del crédito, que se produce cuando el banco central impone límites crediticios a los bancos comerciales y a otros prestamistas. En ese caso, los bancos pueden aumentar sus préstamos durante un determinado periodo, por ejemplo, en más de un 5% o incluso menos. Este tipo de limitación del crédito puede poner fin bruscamente a una expansión. Un destacado ejemplo es el de Estados Unidos a principios de 1980. Preocupado por el riesgo que suponía una inflación de dos dígitos, el Fed endureció el control del crédito. La economía entró inmediatamente en una recesión, en la que la producción disminuyó a una tasa anual del 9%. El control del crédito es un freno de emergencia para el banco central, que funciona de una manera muy brusca, motivo por el cual se utiliza muy pocas veces y se reserva para las ocasiones en que se desea conseguir unos efectos espectaculares y rápidos.

En estas circunstancias, racionamiento del crédito, las decisiones de inversión de las empresas dependen, además del tipo de interés, también de la cantidad de utilidades retenidas y de sus beneficios actuales. El costo de capital también debe influir en la decisión de inversión, ya que la empresa que no reparte dividendos tiene que considerar la alternativa de comprar activos financieros (como bonos o depósitos) y obtener intereses en lugar de invertir en planta y equipo.

El modelo según el cual de la demanda de stock de capital surge el flujo de inversión, se basa en la idea de que el capital es totalmente maleable tanto a priori como a posteriori, es decir, cuando la inversión que se realiza puede ser reversible, por ejemplo, un almacén puede tener usos alternativos como oficina o fabrica. En cambio la construcción de una turbina eléctrica es maleable a priori solamente, ya que no puede utilizarse más que para el fin para el que se pensó. En los casos citados, el almacén es un bien capital maleable/maleable, mientras que la turbina seria un bien capital maleable/rígido. La esencia de la inversión maleable/rígida es que es irreversible. Una inversión irreversible no se realiza cuando es meramente rentable sino cuando no compensa esperar a que mejore la rentabilidad.

1.4.2. La Inversión en Viviendas

La inversión en viviendas consiste en la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares, que podemos llamar vivienda para abreviar. La vivienda es un activo que se distingue por su larga duración. Por consiguiente, la inversión en vivienda que se realiza en un año cualquiera tiende a representar una proporción muy pequeña del parque de vivienda existente (no supera las dos cifras, de acuerdo a IMACOM, Cámara Chilena de la Construcción). La teoría de la inversión en viviendas comienza considerando la demanda del stock existente de viviendas.

La demanda del stock de vivienda depende del rendimiento real neto generado por la posesión de viviendas. El rendimiento bruto, antes de tener en cuenta los costos, consiste en el alquiler, si la vivienda está alquilada, o en el rendimiento implícito que

obtiene su dueño por vivir en ella más las ganancias de capital derivadas de los incrementos de su valor. Los costos de tener una vivienda consisten en los intereses, normalmente, el tipo de interés hipotecario, más los impuestos sobre los bienes inmobiliarios y la depreciación. Estos costos se deducen del rendimiento bruto y, una vez tenidos en cuenta los impuestos, constituyen el rendimiento neto. Un aumento del rendimiento neto de la vivienda, provocado, por ejemplo, por una reducción del tipo de interés hipotecario, hace que la vivienda sea un activo más atractivo para tener la riqueza.

La política monetaria influye poderosamente en la inversión en vivienda. La razón se debe, en primer lugar a que la mayoría de las viviendas se compran, generalmente, con créditos hipotecarios cuyo periodo de amortización es entre 15 y 20 años, y que se devuelve en cuotas mensuales fijas[11], hasta su vencimiento.

En segundo lugar, ya que su demanda (de viviendas) es sensible al tipo de interés, tanto al tipo de interés real como al nominal. La cuota mensual que ha de pagar el prestatario se duplica aproximadamente cuando se duplica el tipo de interés. Por lo tanto, un componente esencial del costo de poseer una vivienda aumenta casi proporcionalmente con el tipo de interés. No es sorprendente, pues, que la demanda de viviendas sea muy sensible al tipo de interés.

Cuando los tipos de interés nominales son altos, disminuyen los incentivos para comprar una vivienda debido a dos tipos de efectos relacionados con la liquidez. En primer lugar, el propietario de la vivienda tiene que realizar todos los pagos nominales de inmediato y en segundo lugar, para seleccionar a los solicitantes de préstamos los bancos utilizan reglas practicas (por ejemplo, los pagos no deben representar más de un 28% de la renta) que no se ajustan mucho en los períodos de elevada inflación. Ambos efectos relacionados con la liquidez dependen del tipo de interés nominal, no del real.

1.4.3. La Inversión en Existencias

Las existencias son las materias primas, los bienes que se utilizan en el proceso de producción y los bienes terminados que tienen las empresas en previsión de las ventas de productos. Las empresas tienen existencias por varias razones, entre las cuales se mencionan:

- Los vendedores tienen existencias para satisfacer la demanda futura de bienes, ya que éstos no pueden fabricarse u obtenerse inmediatamente para satisfacer la demanda.
- Tienen existencias porque es menos costoso para las empresas pedir grandes cantidades de bienes menos a menudo que pequeñas cantidades frecuentemente, exactamente igual que al consumidor medio le resulta útil almacenar alimentos para varios días con el fin de no tener que ir al supermercado diariamente.

[11] La banca a diversificado la oferta de créditos hipotecarios a través de nuevas modalidades de tasa de interés (créditos a tasa fija, mixta y variable).

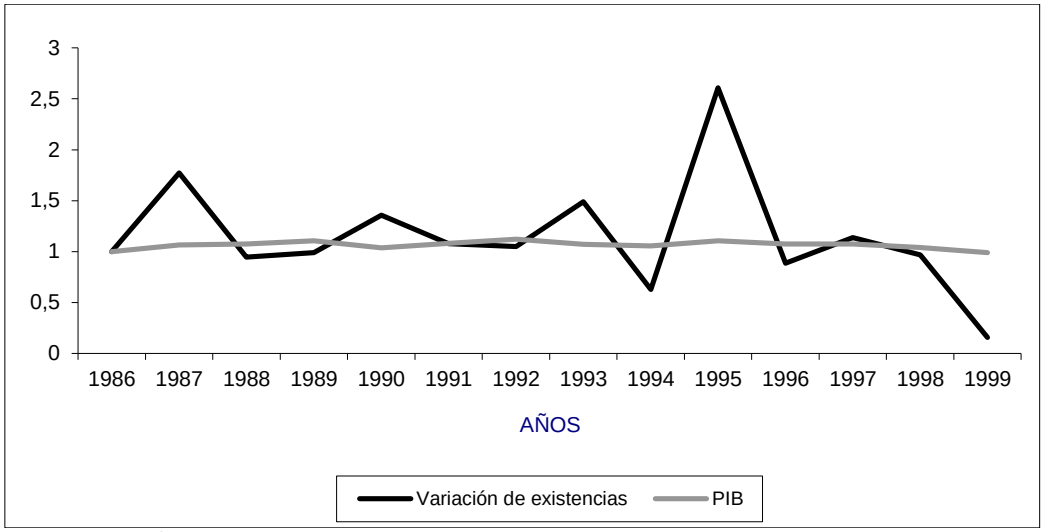
- Los productores pueden tener existencias para estabilizar la producción. Dado que es costoso alterar el nivel de producción, producen a un ritmo relativamente estable incluso cuando fluctúa la demanda, acumulando existencias cuando ésta es baja y recurriendo a ellas cuando es alta.
- Algunas de las existencias constituyen una parte inevitable del proceso de producción. Por ejemplo, cuando se fabrica una salchicha, dentro de la máquina hay existencias de carne

El cociente que desean las empresas entre las existencias y los bienes finales depende de variables económicas. Cuanto menor es el costo de pedir nuevos bienes y mayor la velocidad con la que éstos llegan, menor es el cociente entre las existencias y las ventas. Este también puede depender del nivel de ventas: disminuye cuando aumentan las ventas, ya que éstos son relativamente menos inciertas cuando aumenta su nivel.

Por último está el tipo de interés, dado que las empresas tienen existencias a lo largo del tiempo, deben tener dinero inmovilizado para comprarlas y tenerlas. Las existencias tienen un costo en intereses, por lo que, es de esperar que el cociente deseado entre las existencias y las ventas disminuya cuando sube el tipo de interés.

A pesar de todas estas consideraciones, la inversión en existencias puede explicarse sorprendentemente bien con el sencillo modelo del acelerador definido en la ecuación 8. El modelo del acelerador establece que el gasto de inversión es proporcional a la variación de la producción y no depende del costo de capital, $I=\alpha(Y-Y_{-1})$. La Figura 7 compara la inversión en existencias y la variación del PIB.

Figura Nº7: Variación de existencias y variación del PIB (año base: 1986)



Fuente: Estadísticas Banco Central de Chile

La inversión en existencias podría ser elevada en dos circunstancias. En primer lugar, si las ventas son inesperadamente bajas, las empresas se encuentran con que se acumulan las existencias no vendidas en los estantes; se trata de una inversión imprevista en existencias. En segundo lugar, la inversión en existencias puede ser elevada porque las empresa planean acumular existencias; en este caso, estamos ante una inversión prevista o deseada.

Las dos circunstancias tienen, evidentemente, implicaciones muy distintas para la conducta de la demanda agregada. La inversión imprevista en existencias es un resultado de una demanda agregada inesperadamente baja. En cambio, la inversión planeada en existencias aumenta la demanda agregada. Por lo tanto, una rápida acumulación de existencias podría deberse tanto a un rápido descenso de la demanda agregada como a un rápido aumento.

La inversión en existencias fluctúa a lo largo del ciclo económico proporcionalmente más que cualquier otro componente de la demanda agregada. Por ejemplo, a medida que avanzan las recesiones, la demanda disminuye y las empresas acumulan existencias involuntariamente. Por lo tanto, el cociente entre las existencias y las ventas aumenta. Se reduce entonces la producción y las empresas satisfacen la demanda vendiendo los bienes que tienen en existencias. Al final de todas las recesiones, las empresas han reducido sus existencias, lo cual significa que la inversión en existencias ha sido negativa en el último trimestre de todas las recesiones. El papel que desempeñan las existencias en el ciclo económico es el resultado de una combinación de sus variaciones imprevistas y previstas.

Para comprender el ciclo de las existencias, consideremos el caso de un concesionario hipotético de automóviles que vende treinta vehículos al mes y tiene, en promedio, unas existencias iguales a las ventas de un mes, es decir, treinta automóviles. En la medida en que siempre venda treinta automóviles al mes, pedirá a la fábrica treinta automóviles al mes. Supongamos ahora que las ventas bajan a veinticinco automóviles al mes y que el concesionario tarda dos meses en responder al cambio. Durante esos dos meses, las existencias habrán aumentado a cuarenta automóviles. El siguiente cuadro resume esta situación.

Cuadro Nº2: Ejemplo ciclo de existencias

	PERIODO							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
COMPRA	30	30	30	30	30	25	10	25
VENTA	0	0	30	30	25	25	25	25
STOCK INICIAL	0	0	30	30	30	35	40	40
INGRESO	0	30	30	30	30	30	25	10
EGRESO	0	0	30	30	25	25	25	25
STOCK FINAL	0	30	30	30	35	40	40	25

En el futuro, el concesionario querrá tener unas existencias de veinticinco automóviles solamente. Por lo tanto, al responder al descenso de la demanda en el tercer mes, el concesionario pide a la fábrica diez automóviles en lugar de treinta para volver a tener unas existencias iguales a las ventas de un mes. Una vez conseguido de nuevo el cociente deseado entre las existencias y las ventas, el concesionario pedirá veinticinco automóviles al mes. En este caso extremo, vemos que el descenso de la demanda de cinco automóviles provoca una reducción de la producción de veinte automóviles al mes, seguida de un descenso a más largo plazo de la producción de cinco automóviles al mes, en lugar de una simple disminución de la producción de automóviles de cinco al mes.

Si fuera posible mantener unas existencias más acordes con las ventas, o sea, con la demanda agregada, disminuirían las fluctuaciones de la inversión en existencias y se reduciría el PIB. A medida que los métodos empresariales van mejorando con el tiempo, los nuevos métodos de gestión permitirán a las empresas controlar mejor sus existencias y, por lo tanto, el crecimiento será más estable. Las técnicas de gestión de las existencias basada en el método “just in time”, importadas de Japón, ponen énfasis en la sincronización de los oferentes y los usuarios de materias primas, que permite a las empresas tener pocas existencias, por lo que la producción es “poco intensiva” en existencias.

1.5. La Inversión y la Oferta Agregada

La inversión aumenta el capital, ampliando la capacidad productiva de la economía, por lo que es importante la inversión para la oferta agregada a largo plazo. El aumento de la inversión puede ser uno de los instrumentos más importantes para crear prosperidad a largo plazo. El efecto de unos pequeños aumentos anuales del stock de capital puede acumularse y ser bastante grande en un largo periodo. Los datos muestran que los países que entran en la fase de desarrollo moderno con unas elevadísimas tasas de inversión tienen elevadas tasas de crecimiento durante largos períodos.

Una de las razones por las que los países de elevado crecimiento son países, precisamente denotados como tales, es decir, de elevado crecimiento, se encuentra en que dedican una proporción considerable de su producción a la inversión. Las tasas de inversión dependen tanto de la demanda de capital como de la oferta de ahorro.

2. LA DEMANDA DE DINERO

Antes de entrar de lleno a estudiar la demanda del dinero, debemos aclarar el concepto “dinero”.

Concepto de Dinero

Coloquialmente, a veces “dinero” significa “renta” (“gané bastante dinero el año pasado”) o “riqueza” (“esa persona tiene mucho dinero“). Por “dinero” entenderemos el medio de cambio que utilizamos para pagar las cosas, por ejemplo, los billetes y las monedas, cuentas corrientes y activos estrechamente relacionados con éstos y, desde luego, no a la riqueza o la renta genéricas.

Haciendo un poco de historia, diremos brevemente que el dinero ha variado a lo largo de la historia. En su concepción más cotidiana, el dinero como medio o expresión de intercambio se inicio con el trueque, sin embargo, no era muy efectivo, ya que requería de la necesidad de que dos personas que quisieran intercambiar productos coincidieran en el momento deseado y el intercambio fuera en términos adecuados. El dinero-mercancía adolecía del problema que no siempre era divisible, por ejemplo un animal como pago de un intercambio pequeño. Por ello, sólo sobrevivieron como dinero-mercancía exclusivamente metales, los que poseían un valor intrínseco, obviando la necesidad de que el Estado garantizara su valor, y siendo la cantidad de dinero regulada por las leyes del mercado.

La aparición de los bancos y del control monetario, dio origen al dinero-papel, desplazando al dinero-mercancía. Este tipo de dinero es el que se conoce actualmente, y esta compuesto por los billetes y las monedas. Hoy en día se esta apreciando una nueva modificación de dinero, pudiendo hablarse del dinero bancario, ello producto de que los medios de pago como el billete o moneda esta siendo desplazado por las transacciones electrónicas, tarjetas de crédito o debito y por las cuentas corrientes.

En Chile una definición de dinero se puede encontrar en la estructura que indica el Banco central, la que esta conformada como se indica en el cuadro Nº3.

Cuadro Nº3: Base monetaria y agregados monetarios privados

Base monetaria	Incluye billetes, monedas y cheques emitidos por el Banco Central en libre circulación, más los depósitos del sistema financiero en el Banco Central.
Circulante (C)	Incluye billetes, monedas y cheques emitidos por el Banco Central en libre circulación, menos los saldos en caja del sistema financiero.
Depósitos en cuenta corriente (D1)	Depósitos en cuenta corriente del sector privado no financiero netos de canje.
M1	C + D1
Depósitos a la vista (Dv) y de ahorro vista (Ahv)	Depósitos a la vista distintos de cuentas corrientes y Depósitos de ahorro a la vista.
M1A	M1 + Dv + Ahv
Depósitos a plazo (Dp)	Depósitos a plazo del sector privado.
M2A	M1A + Dp
Depósitos de ahorro a plazo (Ahp)	Depósitos de ahorro a plazo incluidos los de vivienda.
M3	M2A + Ahp
Documentos del Banco Central	Sector privado no financiero.
M4	M3 + Documentos del Banco Central en poder del público
Pagarés de Tesorería	Sector privado no financiero.
M5	M4 + Pagarés de Tesorería en poder del público
Letras de crédito	Sector privado no financiero.
M6	M5 + Letras de crédito en poder del público
Depósitos en moneda extranjera	Depósitos en moneda extranjera del sector privado.
M7	M6 + Depósitos en moneda extranjera del sector privado

Fuente: Banco Central de Chile

¿Qué activos constituyen el dinero? Observando el cuadro 3, podemos responder que los activos que constituyen el dinero son:

- Billetes, monedas y cheques emitidos por el Banco Central en libre circulación
- Depósitos del sistema financiero en el Banco Central
- Depósitos en cuenta corriente del sector privado no financiero netos de canje.
- Depósitos a la vista distintos de cuentas corrientes
- Depósitos de ahorro a la vista.
- Depósitos a plazo del sector privado.
- Depósitos de ahorro a plazo incluidos los de vivienda.
- Documentos del Banco Central en poder del público.
- Pagarés de Tesorería en poder del público.
- Letras de crédito en poder del público.
- Depósitos en moneda extranjera del sector privado.

Los análisis del significado del dinero son variables por una sencilla razón: antes el dinero era el medio de pago generalmente aceptado en los intercambios, pero también tenía la característica de que no rendía intereses. Por lo tanto, la suma del efectivo y los depósitos a la vista que no rendían intereses fue la definición aceptada de dinero durante mucho tiempo. Este agregado se conoce actualmente como M1.

Sin embargo, durante la década de 1980, surgió una creciente variedad de activos que rinden intereses y contra los que pueden extenderse cheques, lo cual ha obligado a revisar continuamente la frontera entre los activos que forman parte de nuestra definición de dinero y los que son meramente activos financieros y no dinero propiamente dicho. La cuestión es importante no sólo conceptualmente, sino también para saber qué magnitud debería tratar de controlar el banco central.

Recuérdese que la demanda agregada aumenta cuando la oferta monetaria aumenta más deprisa que la demanda de dinero, aumento que va acompañado de un incremento de la producción o del nivel de precios. Cuando la demanda de dinero aumenta, la curva LM[12] se desplaza hacia la izquierda, reduciendo la demanda agregada, a menos que las autoridades monetarias se den cuenta del aumento a tiempo e incrementen la oferta monetaria en la misma cuantía.

Comprender la demanda de dinero y cómo influyen en ella diversos factores es, pues, el primer paso para fijar el objetivo de las autoridades monetarias. Y aunque cuando se formula la teoría macroeconómica es fácil llamar simplemente M a un activo, en este capítulo veremos que medir y comprender el dinero, el complejo mundo en el que vivimos y en el que hay muchos activos es considerablemente más difícil.

[12] La curva o función *LM* muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de producción con los que la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero. (Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002. Pág. 235)

IPLACEX
TECNOLÓGICO NACIONAL

ANÁLISIS MACROECONÓMICO

UNIDAD II

Teoría monetaria

WWW.IPLACEX.CL

2.1. Los componentes de la cantidad de dinero

En una economía, existe una inmensa variedad de activos financieros, que van desde el efectivo hasta complicados títulos que representan derechos sobre otros activos financieros. ¿Qué parte de estos activos se denomina dinero? En Chile, como se muestra en el cuadro Nº3, existen principalmente siete agregados monetarios, los que se componen como:

$$
\begin{aligned}
M1 &= C + D1 \\
M1A &= M1 + Dv + Ahv \\
M2A &= M1A + Dp \\
M3 &= M2A + Ahp \\
M4 &= M3 + Documentos\ del\ BC\ en\ poder\ del\ publico \\
M5 &= M4 + Pagares\ de\ Tesoreria\ en\ poder\ del\ publico \\
M6 &= M5 + Letras\ de\ credito\ en\ poder\ del\ publico \\
M7 &= M6 + Depositos\ en\ moneda\ extranjera
\end{aligned}
$$

M1 comprende los activos que pueden utilizarse directamente, inmediatamente y sin restricciones para efectuar pagos, estos activos son líquidos. Un activo es líquido si puede utilizarse de una manera inmediata, cómoda y barata para efectuar un pago. M1 es el agregado que más se ajusta a la definición tradicional del dinero como medio de pago.

M2A comprende, además, los activos que no son inmediatamente líquidos; por ejemplo, para retirar dinero de los depósitos a plazo, puede ser necesario avisar con antelación a la institución depositaria; los fondos de inversión en el mercado de dinero pueden fijar la cantidad mínima que puede retirarse por medio de cheques. Pero con estas salvedades, estos otros activos también forman parte de una categoría más amplia de dinero.

En M4, M5 y M6 incluimos los activos que no vemos casi ninguno de nosotros, a saber como: los grandes depósitos negociables y los acuerdos de recompra. Estos son propiedad principalmente de grandes empresas, pero también de personas ricas.

La lista de activos del cuadro Nº3 los enumera según su grado de liquidez, comenzando por los más líquidos. Cuanto menos líquido es un activo, mayores son los intereses que devenga. El efectivo no rinde intereses, las cuentas comentes rinden menos que las cuentas de depósito en el mercado de dinero, y así sucesivamente. Se trata de una clásica disyuntiva económica: para conseguir más liquidez, los titulares de activos tienen que renunciar a una parte de los rendimientos.

Todos los activos descritos en el cuadro 3 son, en alguna medida, sustitutos unos de otros, por lo que no existe una clara línea divisoria que permita definir el dinero. M2A comprende, además de M1, otros activos que casi pueden utilizarse como medio de cambio. M2A consiste en su mayor parte en depósitos de ahorro y pequeños depósitos a plazo en bancos e instituciones de ahorro. Estos pueden utilizarse casi sin ninguna dificultad para efectuar pagos. En el caso de los depósitos de ahorro, es necesario notificar al banco la transferencia de fondos del depósito de ahorro a una cuenta corriente; en el caso de los depósitos a plazo, en principio es necesario aguardar a que venza el plazo, o en caso contrario, pagar una sanción en intereses.

La segunda categoría mayor de activos de M2A está formada por los fondos de inversión en el mercado de dinero y las cuentas de depósito. Un fondo de inversión en el mercado de dinero (FIMD) invierte sus activos en títulos a corto plazo que rinden intereses como los certificados negociables de depósito (CD). Los FIMD rinden intereses y permiten a los propietarios de las cuentas girar cheques contra ellas. Las cuentas de depósito en el mercado de dinero (CDMD) son FIMD en bancos comerciales. Permiten a sus propietarios girar un número limitado de cheques al mes. Evidentemente, las CDMD y los FIMD se parecen mucho a los depósitos a la vista, pero también sirven como inversiones financieras.

2.2. Las Funciones del Dinero

El dinero se utiliza tanto que raras veces nos paramos a pensar lo importante que es. Resulta imposible imaginar una economía moderna que funcione sin dinero o algo muy parecido. En una economía mítica de trueque en la que no hay dinero, todas las transacciones implican necesariamente un intercambio de bienes (y/o de servicios) de las dos partes que intervienen en la transacción. Los ejemplos de las dificultades que entraña el trueque son interminables.

Ejemplo:

¿Cuál es la probabilidad de que un sastre hambriento encuentre un granjero desnudo que tenga alimentos y desee comprar unos pantalones? Sin duda, las economías modernas no podrían funcionar sin un medio de cambio. El dinero, como medio de cambio, hace innecesaria la existencia de una “doble coincidencia de deseos”, como el peluquero y el granjero tropezándose justamente en el momento oportuno.

El dinero desempeña tradicionalmente cuatro funciones, de las cuales la primera es la de medio de cambio. Las otras tres son depósito de valor, unidad de cuenta y patrón de pagos diferidos. Estas tienen un fundamento distinto al de la función de medio de cambio.

Un depósito de valor es un activo que mantiene su valor con el paso del tiempo. Así una persona que tiene un depósito de valor puede utilizar ese activo para realizar compras en el futuro. Si un activo no fuera un depósito de valor, no se utilizaría como medio de pago. Imaginemos que tratamos de utilizar el helado como dinero en ausencia de frigoríficos. Difícilmente habría una buena razón para renunciar a bienes a cambio de dinero-helados si sabemos que éste se derretirá en poco tiempo. Por ello, para que un activo sea útil como dinero, debe poseer como característica el que sea un depósito de valor, como por ejemplo, los bonos, las acciones y las viviendas, además del dinero obviamente.

La unidad de cuenta es la unidad en la que se miden los precios y se llevan las cuentas. Los precios se miden en dólares, euros, pesos, etc., las cuales son unidades (generalmente monetarias) en las que se mide la cantidad de dinero. Si no existiera una unidad de cuenta no se podría estandarizar el valor de los bienes, por ejemplo ¿Cuánto valdría un almuerzo? Hoy en día, en muchos países que tienen una elevada inflación, los dólares se convierten en la unidad de cuenta referencial, incluso aunque la moneda local continúe sirviendo de medio de cambio.

Por ultimo, como patrón de pagos diferidos, las unidades monetarias se utilizan en las transacciones a largo plazo, como los préstamos. La cantidad que hay que devolver dentro de 5 o 10 años se especifica en pesos. Los pesos sirven de patrón de pagos diferido. Sin embargo, una vez más, no es esencial que el patrón de pagos diferidos sea la unidad monetaria. Por ejemplo, el pago final de un préstamo puede depender de la evolución del nivel de precios, que en Chile esta asociado con la UF (unidad de fomento) en lugar de fijarse en pesos. Se conoce con el nombre de préstamo indexado.

Las dos últimas funciones del dinero son, pues, funciones que éste desempeña habitualmente, pero no funciones que desempeñe necesariamente. Y la función de depósito de valor es una función que desempeñan muchos activos.

Debemos hacer hincapié, una vez más, en un último punto: el dinero es todo lo que se acepta generalmente en los intercambios. Antiguamente, se utilizaba una asombrosa variedad de dineros: simples bienes, como conchas, posteriormente metales, trozos de papel que representaban títulos de propiedad de oro o plata, trozos de papel que sólo son títulos de propiedad de otros trozos de papel y, posteriormente, papel y anotaciones electrónicas en cuentas bancarias. Por muy magníficamente impreso que esté un trozo de papel, no es dinero si no se acepta como medio de pago. Y cualquier cosa que se acepte generalmente como medio de pago es dinero, por muy poco habitual que sea el material del que esta hecho. Por lo tanto, existe una circularidad inherente en la aceptación del dinero. El dinero sólo se acepta como medio de pago porque se cree que más tarde también será aceptado por otros.

2.3. La Demanda de Dinero: La Teoría

Antes de comenzar el análisis debemos hacer una observación fundamental sobre la demanda de dinero: la demanda de dinero es una demanda de saldos reales. En otras palabras, el público tiene dinero por la cantidad de bienes que puede comprar con él, por ejemplo, cantidad de viajes en micro o colectivo, cantidad de arriendos, etc., es decir, por su poder adquisitivo. No le interesan sus tenencias nominales de dinero, es decir, el número de billetes que posee.

Ejemplo:

Dos personas que tiene un mismo sueldo nominal (supongamos $300.00) y una de ellas vive en la zona centro Sur de Chile y la otra en el extremo norte de Chile. Sin duda los saldos reales no serán los mismos, ya que la persona que vive en el norte enfrenta un conjunto de precios más alto en lo que es alimentación y vivienda.

Esta observación tiene dos implicaciones:

- La demanda real de dinero no varía cuando sube el nivel de precios y no varía ninguna de las variables reales, como el tipo de interés, la renta real y la riqueza real.
- La demanda nominal de dinero aumenta en proporción al aumento del nivel de precios, dadas las variables reales que acabamos de especificar.

En otras palabras, nos interesa una función de demanda de dinero que nos indique la demanda de saldos reales (M / P) no la demanda de saldos nominales (M). Existe un nombre especial para denominar la conducta que hemos descrito. Una persona está libre de la ilusión monetaria si una variación del nivel de precios, manteniéndose todas las demás variables reales constantes, no altera su conducta real, incluida la demanda real de dinero.

Las teorías que vamos a examinar corresponden a los tres famosos motivos de Keynes para tener dinero:

a) Realizar transacciones: se trata de la demanda de dinero que tiene su origen en la utilización de dinero para realizar pagos regulares.

b) Como precaución: se trata de la demanda de dinero para hacer frente a contingencias imprevistas; y

c) Para especular: se trata de la demanda de dinero que se debe a la incertidumbre sobre el valor monetario de otros activos que pueden tener los individuos.

Al analizar la demanda de dinero para transacciones y como precaución, estamos analizando principalmente el M1A, mientras que, como veremos, la demanda de dinero para especular se refiere más a M3, M4, M5, M6 o M7.

Las teorías de la demanda de dinero se basan en una disyuntiva entre los beneficios de tener más dinero y sus costos en intereses. El dinero como el efectivo y algunos depósitos a la vista, generalmente no rinde intereses o rinde menos que otros activos. Cuanto mayor sean los intereses que se pierden por tener dinero, menos dinero es de esperar que tenga una persona, ya que el costo de oportunidad es mayor. En la práctica, podemos considerar que el costo de tener dinero es la diferencia entre el tipo de interés que se paga por el dinero (quizá cero) y el que se paga por el activo más parecido, por ejemplo, un depósito de ahorro o, en el caso de las grandes empresas, un certificado de depósito o efectos comerciales.

El tipo de interés del dinero se denomina tipo de interés propio y el costo de oportunidad de tener dinero es igual a la diferencia entre el rendimiento de otros activos y el tipo propio.

a) La demanda para transacciones

La demanda de dinero para transacciones tiene su origen en la falta de sincronización entre los ingresos y los desembolsos. En otras palabras, no es probable que nos paguen exactamente en el mismo momento en el que tenemos que pagar, por lo que entre el ingreso de un mes y el ingreso del siguiente mes guardamos algún dinero para realizar nuestras compras.

Ejemplo:

En este apartado, analizamos un sencillo modelo en el que vemos cuánto dinero tiene una persona para realizar compras.

En este caso, hay una disyuntiva entre la cantidad de intereses que pierde una persona por tener dinero y los costos y la incomodidad de tener una pequeña cantidad de dinero. Para que el problema sea más concreto, consideremos el caso de una persona que gana, por ejemplo, $180.000 al mes. Supongamos que gasta $180.000 de una manera uniforme a lo largo del mes a un ritmo de $6.000 al día.

En un caso extremo, esta persona podría dejar simplemente $180.000 en dinero líquido y gastarlos a razón de $6.000 al día. También podría tomar el primer día del mes $6.000 y gastarlos ese día y depositar la diferencia, $174.000, en una cuenta de ahorros que pagara intereses diarios.

En ese caso, todas las mañanas podría acudir al banco y retirar los $6.000 del día de la cuenta de ahorros. Al final del mes, habría obtenido intereses por el dinero que quedara cada día en la cuenta de ahorros. Ese sería el beneficio que obtendría por tener solamente $6.000 al comienzo de cada día. El costo de tener poco dinero es simplemente el costo y la incomodidad de ir al banco a retirar diariamente $6.000.

Cuanto mayor es el número de desplazamientos al banco, mayor es la cantidad de dinero que genera intereses en la cuenta de ahorro. Con un desplazamiento, si se retira todo el efectivo en el primer día, no se obtiene ningún interés. El saldo de efectivo disminuye de manera uniforme, pasando de $180.000 el primer día a 0$ a final de mes; el saldo medio es de ($180.000–$0)/2=$90.000 y los intereses perdidos son i x $90.000.

Si se realizan dos desplazamientos, el saldo de efectivo disminuye de $180.000/2 hasta llegar a cero a mediados de mes y a continuación se repite el proceso; el saldo medio es de [($180.000/2)–$0]/2=$45.000.

Generalizando y partiendo de una renta Y, se puede demostrar que si se realizan n desplazamientos, el saldo medio de efectivo es $Y/2n$. Si cada desplazamiento cuesta ct, el costo total de los desplazamientos más los intereses perdidos es $(n \times ct) + i \times (Y/2n)$.

Eligiendo un valor de n que minimice los costos y calculando las tenencias medias de dinero, obtenemos la famosa fórmula de la raíz cuadrada de la demanda de dinero de Baumol y Tobin.

$$\frac{M}{P} = \sqrt{\frac{ct \times Y}{2i}} \qquad (10)$$

La ecuación 10 muestra que la demanda de dinero disminuye cuando sube el tipo de interés y aumenta cuando aumenta el costo de transacción. La demanda de dinero aumenta cuando aumenta la renta, pero en una proporción menor, y cuando aumenta el nivel de renta, también aumenta en una proporción menor. Esta cuestión se expresa a veces con otras palabras diciendo que hay economías de escala en la gestión del efectivo.

La ecuación 10 hace dos predicciones muy poderosas: la elasticidad-renta de la demanda de dinero es ½ y la elasticidad con respecto al tipo de interés es -½. La evidencia empírica confirma los signos de estas predicciones, pero induce a pensar que la elasticidad-renta es algo más cercana a 1 y que la elasticidad con respecto al tipo de interés es algo más cercana a cero.

b) La demanda de dinero como precaución

Al analizar la demanda de dinero para transacciones, nos hemos fijado en los costos de las transacciones y no hemos tenido en cuenta la incertidumbre. En este apartado, centramos la atención en la demanda de dinero que tiene su origen en el hecho de que los individuos no saben con certeza cuántos pagos querrán o tendrán que efectuar. Es realista pensar que una persona no sabe exactamente qué pagos recibirá en las próximas semanas y cuáles tendrá que efectuar. Tal vez decida tomarse un helado o necesite llamar a un taxi en un día de lluvias o tenga que pagar una receta médica. Si no tiene el dinero necesario para pagarlo, incurrirá en una pérdida.

Cuanto más dinero tenga una persona, menos probable es que incurra en los costos que entraña la falta de liquidez (es decir, el hecho de no disponer de dinero inmediatamente). Pero cuanto más dinero tenga una persona, más intereses dejará de percibir. Nos encontramos de nuevo ante una disyuntiva similar a la que examinamos en relación con la demanda de dinero para transacciones. Hay que añadir, además, que cuanto mayor es la incertidumbre sobre los ingresos y los gastos, mayor es la demanda de dinero.

La tecnología y la estructura del sistema financiero son importantes determinantes de la demanda de dinero como precaución. En momentos de peligro, las familias pueden tener una enorme cantidad de dinero por si tienen que huir. En cambio, en la mayor parte del mundo desarrollado las tarjetas de crédito, las tarjetas de débito y las tarjetas inteligentes reducen la demanda de dinero como precaución.

c) La demanda especulativa de dinero

La demanda de dinero para transacciones y la demanda de dinero como precaución ponen énfasis en la función del dinero como medio de cambio, pues ambas se refieren a la necesidad de tener dinero a mano para efectuar pagos. Las dos teorías son muy relevantes para la definición de dinero M1, aunque la demanda como precaución podría explicar ciertamente parte de las tenencias de cuentas de ahorros y otros activos relativamente líquidos que forman parte de M2A. A continuación pasamos a examinar la función del dinero como deposito de valor y centramos la atención en el papel que desempeña en la cartera de valores de una persona.

Un individuo que posea riqueza ha de tenerla en activos específicos. Estos constituyen una cartera. Cabe imaginar que los inversores desean tener los activos que generan los mayores rendimientos. Sin embargo, dado que el rendimiento de la mayoría de los activos es incierto, no es prudente tener toda la cartera en un único activo arriesgado. Aunque tuviéramos la información más confidencial de que las acciones de una determinada empresa valdrán con toda seguridad el doble en los próximos 2 años, sería prudente reconocer que las informaciones confidenciales distan de ser infalibles.

El inversor representativo querrá tener una cierta cantidad de un activo seguro para asegurarse contra las pérdidas de capital que puedan ocasionarle otros cuyos precios varían de una manera incierta. El dinero es un activo seguro porque se conoce con seguridad su valor nominal. En un famoso artículo, J. Tobin sostiene que el activo seguro que tienen los inversores en su cartera es el dinero.

El título del artículo, “Liquidity Preference as Behavior toward Risk” (“la preferencia por la liquidez como conducta frente al riesgo”), explica la idea esencial. En este modelo, la demanda de dinero, que es el activo más seguro, depende del rendimiento esperado y del grado de riesgo de los rendimientos de otros activos (un aumento del costo de oportunidad de tener dinero, es decir, el rendimiento al que se renuncia por tener dinero reduce la demanda de dinero). En cambio, el aumento del grado de riesgo de los rendimientos de otros activos la eleva.

La aversión de un inversor al riesgo genera ciertamente una demanda de un activo seguro. Sin embargo, no es probable que ese activo sea M1. Desde el punto de vista del rendimiento y de los riesgos de tener dinero, es evidente que los depósitos a plazo o de ahorro o las cuentas de depósito en el mercado del dinero (CDMD) tienen el mismo riesgo que el efectivo o los depósitos a la vista. Sin embargo, los primeros generalmente rinden más. Dado que los riesgos son los mismos y que los rendimientos de los depósitos a plazo y de ahorro son mayores que los del efectivo y los depósitos a la vista, la diversificación de la cartera explica la demanda de activos como los depósitos a plazo y ahorro, que forman parte de M2A, mejor que la demanda de M1.

2.4. Evidencia Empírica

A continuación, se examina la evidencia empírica sobre la demanda de dinero. La eficacia de la política monetaria y fiscal depende en gran medida de la elasticidad de la demanda de dinero con respecto al tipo de interés. En el apartado anterior hemos mostrado que existen buenas razones teóricas para creer que la demanda de saldos reales depende del tipo de interés, como lo confirma la evidencia empírica, que también ha demostrado que la demanda de dinero está relacionada negativamente con el tipo de interés.

La teoría de la demanda de dinero también predice que ésta depende del nivel de renta, por lo que la sensibilidad de respuesta medida por su elasticidad-renta, también es importante desde el punto de vista de la política económica. Como veremos, la elasticidad-renta de la demanda de dinero sirve de guía al banco central para saber el ritmo al que debe aumentar la oferta monetaria con el fin de mantener una determinada tasa de crecimiento del PIB sin alterar el tipo de interés.

Los estudios empíricos sobre la demanda de dinero han introducido una complicación que no hemos estudiado en el apartado teórico, a saber, que la demanda de

dinero se ajusta a las variaciones de la renta y de los tipos de interés con un desfase. Cuando varía el nivel de renta o el tipo de interés, al principio la demanda de dinero sólo experimenta una pequeña variación. Pero con el paso del tiempo la variación de la demanda de dinero aumenta, acercándose progresivamente a su valor total a largo plazo.

Estos retardos tienen dos causas básicas: En primer lugar, el ajuste de las tenencias de dinero tiene costos; y en segundo lugar, las expectativas de las personas que tienen dinero se ajustan lentamente. Los costos del ajuste son los costos de encontrar la mejor manera de gestionar el dinero y el costo de abrir un nuevo tipo de cuenta si es necesario. En lo referente a las expectativas, si el público cree que una variación del tipo de interés es temporal, es posible que no este dispuesto a introducir grandes cambios en sus tenencias de dinero. A medida que pasa el tiempo y resulta más claro que el cambio no es transitorio, se muestra dispuesto a realizar mayores ajustes.

2.4.1. Los Resultados Empíricos Sobre la Demanda de M1

Stephen Goldfeld, profesor de la Universidad de Princeton y ya desaparecido, describe la función habitual de demanda de dinero M1 en un exhaustivo estudio realizado en 1973.

El Cuadro Nº4 resume sus resultados. A corto plazo (un trimestre), la elasticidad de la demanda con respecto a la renta real es de 0,19. Eso significa que un aumento de la renta real de un 1% eleva la demanda de dinero un 0,19%, aumento que es considerablemente menos que proporcional. El cuadro muestra que una subida de los tipos de interés reduce la demanda de dinero. Las elasticidades con respecto a los tipos de interés a corto plazo son bastante bajas. Una subida del tipo de los depósitos a plazo de 4% a 5%, es decir, una subida de un 25%, sólo reduce la demanda de dinero un 1,12% (=0,045 x 25%). Una subida del tipo de los efectos comerciales (que es otro activo que pueden tener las empresas) de 4% a 5% sólo reduciría la demanda de dinero un 0,47%.

Cuadro Nº4: Elasticidad de la demanda real de dinero M1

	Y	i_{DP}	i_{EC}
A corto plazo	1,19	-0,045	-1,019
A largo plazo	0,68	-0,160	-1,067

Fuente: S. Goldfeld, "The Demand for Money Revisited" Brooking Papers on Economics Activity, 1973, vol 3,

Fuente: Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002. Págs. 376

Como muestra el Cuadro Nº4, las elasticidades a largo plazo son más del triple de las elasticidades a corto plazo. La elasticidad a largo plazo con respecto a la renta real es de 0,68, lo cual significa que a largo plazo el aumento de la demanda real de dinero que se produce como consecuencia de un determinado aumento de la renta real sólo es un 68% del aumento proporcional de la renta.

Por lo tanto, la demanda real de dinero aumenta menos que proporcionalmente al aumento de la renta real. Las elasticidades a largo plazo con respecto a los tipos de interés suman una cantidad algo superior a 0,2, lo cual significa que una subida tanto de i_{DP}, como de i_{EC} (los tipos de interés de los depósitos a plazo y de los efectos comerciales, respectivamente) de 4% a 5% reduciría la demanda de dinero menos de un 6%.

En este primer trabajo de Goldfeld se establecieron cuatro propiedades esenciales de la demanda de dinero que siguen siendo válidas:

- La demanda de saldos monetarios reales responde negativamente al tipo de interés. Una subida de los tipos de interés reduce la demanda de dinero.
- La demanda de dinero aumenta conforme mayor es el nivel de renta real.
- La sensibilidad a corto plazo de la demanda de dinero a las variaciones de los tipos de interés y de la renta es considerablemente menor que la respuesta a largo plazo. Se estima que las elasticidades a largo plazo son el triple de las elasticidades a corto plazo.
- La demanda de saldos monetarios nominales es proporcional al nivel de precios. No existe ilusión monetaria; en otras palabras, la demanda de dinero es una demanda de saldos reales.

Hasta 1973 se consideraba que la demanda de saldos monetarios reales era una de las ecuaciones mejor comprendidas y más estables en la macroeconomía de Estados Unidos y de otros países. Desde entonces, la demanda de M1 ha variado y aún no se ha asentado lo suficiente para que exista unanimidad sobre cuál es la forma empíricamente correcta de la función de demanda de dinero. Sin embargo, existe unanimidad en el hecho de que la demanda de dinero depende principalmente de la renta y de los tipos de interés.

2.4.2. La Demanda de Dinero M2

Las innovaciones introducidas en el sistema financiero permiten que sea más fácil pasar de M1 a otros activos y viceversa. Por ejemplo, los cajeros automáticos normalmente permiten sacar dinero de cuentas de ahorro. Diríamos que actualmente las cuentas de ahorro son mejores sustitutos de M1 que antes. Cuando el dinero fluye, por ejemplo, entre las cuentas de ahorro y el efectivo, M1 varía, pero M2 no. Por este motivo, las innovaciones financieras han hecho que la demanda de M2 sea más estable que la de M1.

Sería de esperar que la demanda real de dinero dependiera negativamente del costo de oportunidad de tener M2, que es la diferencia entre un tipo de interés de mercado, y una media ponderada de los tipos de interés de algunos tipos de depósitos que constituyen M2. También es de esperar que la demanda real de M2 dependa positivamente del nivel de renta.

La evidencia empírica confirma, de hecho, estas hipótesis. Las elasticidades del cuadro 5 son el resultado de una estimación basada en datos trimestrales del periodo 1953-1991. Este cuadro confirma que la elasticidad con respecto al costo de oportunidad es negativa. Las elasticidades a corto plazo son menores que las elasticidades a largo plazo.

Cuadro Nº5: Elasticidades de la demanda real de dinero M2, 1973-1991

	Y	Costo de oportunidad (*)
A corto plazo	0,39	-0,017
A largo plazo	0,98	-0,080

(*) Tipo de los efectos comerciales a seis menos tipo propio de M2
Fuente: Yash P. Mehra, "The Stability of the M2 Demand Function: Evidence from an Error-Correction Model", Journal Money, Credit, and Banking, agosto, 1993

Fuente: Dornbusch R., Fischer S. y Startz, R., Macroeconomía, Octava edición. España, McGraw-Hill, 2002. Págs. 377

La elasticidad-renta a largo plazo de M2 es claramente positiva y aproximadamente igual a uno. Eso implica que manteniéndose todo lo demás constante, el cociente entre los saldos reales, medidos por medio de M2, y el PNB real permanecerá constante con el paso del tiempo.

2.4.3. La Velocidad-Renta del Dinero

La velocidad-renta del dinero es el número de veces que la cantidad de dinero da vueltas al año para financiar el flujo anual de renta. Es igual al cociente entre el PIB nominal y la cantidad nominal de dinero. Así, en 1999, el PIB de Estados Unidos fue del orden de 9,2 billones de dólares, la cantidad de dinero M2 fue, en promedio, de 4,525 billones y, por lo tanto, la velocidad de M2 fue de 2 aproximadamente. El dólar medio de saldos monetarios M2 financiaba 2$ de gasto en bienes y servicios finales, o sea, el público tenía, en promedio, 50 centavos de M2 por dólar de renta.

La velocidad-renta (que de aquí en adelante denominamos “velocidad”) se define de la siguiente manera:

$$V \equiv \frac{P \times Y}{M} = \frac{Y}{M/P} \qquad (11)$$

Es decir, el cociente entre la renta nominal y la cantidad nominal de dinero o, en otras palabras entre la renta real y los saldos reales.

El concepto de velocidad es importante principalmente porque es un útil instrumento para hablar de la demanda de dinero. Expresemos la demanda de saldos reales de la forma siguiente: $M/P=L(i, Y)$. Introduciendo esta definición en la ecuación 2, la velocidad puede expresarse de la manera siguiente: $V=Y/L(i, Y)$. Esta ecuación es especialmente útil si la demanda de dinero es proporcional a la renta, como ocurre más o menos en el caso de la demanda de $M2$ a largo plazo, por lo que la demanda de dinero puede expresarse de la forma siguiente: $L(i,Y)=Y \times I(i)$. En este caso, la ecuación 10 es simplemente $V=1/I(i)$, por lo que la velocidad es una forma fácil de resumir la influencia de los tipos de interés en la demanda de dinero, recordando que una elevada velocidad significa una baja demanda de dinero.

La teoría cuantitativa del dinero permite analizar fácilmente la relación entre el dinero, los precios y la producción:

$$M \times V = P \times Y \qquad (12)$$

La ecuación 12 es la famosa ecuación cuantitativa, que relaciona el nivel de precios y el nivel de producción con la cantidad de dinero. La ecuación cuantitativa se convirtió en la teoría cuantitativa clásica del dinero cuando se afirmó que tanto V, la velocidad-renta del dinero, como Y, el nivel de producción, eran fijos. Se consideró que la producción real era fija porque la economía se encontraba en el nivel de pleno empleo y se supuso que la velocidad no variaba mucho. Ninguno de estos dos supuestos se cumple en la realidad, pero es interesante ver dónde nos llevan. Si tanto V como Y son fijos, el nivel de precios es proporcional a la cantidad de dinero. Por lo tanto, la teoría cuantitativa clásica era una teoría de la inflación.

La teoría cuantitativa clásica es la proposición de que el nivel de precios es proporcional a la cantidad de dinero:

$$P = \frac{V \times M}{Y} \qquad (13)$$

Si V se mantiene constante, las variaciones de la oferta monetaria se traducen en variaciones proporcionales del PIB nominal, $P \times Y$. Cuando se aplica la función de oferta

vertical del caso clásico, Y se mantiene fijo y las variaciones del dinero se traducen en variaciones del nivel general de precios, P.

3. EL BANCO CENTRAL, EL DINERO Y EL CRÉDITO

La oferta monetaria está formada principalmente por los depósitos bancarios, que no son controlados directamente por el banco central. El concepto clave que hay que comprender es el sistema bancario de reservas fraccionarias. En un mundo en el que sólo hubiera monedas de oro y en el que el rey se reservara el derecho de acuñarlas, la oferta monetaria sería igual al número de monedas acuñadas.

Compárese este caso con una sociedad futurista sin dinero en efectivo en el que todos los pagos se realizan por medio de transferencias electrónicas a través de los bancos y en la que la ley obliga a los bancos a tener una cantidad de monedas de oro igual a un 20% de sus depósitos (aquí es donde entran las “reservas fraccionarias”). En este ultimo caso, el dinero a disposición del público sería el quíntuplo del número de monedas de oro (monedas/0,20). Las monedas no se utilizarían como dinero sino que constituirían una base que apoyaría los depósitos existentes en todo el sistema bancario. La oferta monetaria real se determina mediante una mezcla de estos dos sistemas ficticios.

El dinero de alta potencia, o base monetaria, consiste en el efectivo y los depósitos que tienen los bancos en el banco central. La parte del efectivo en manos del público forma parte de la oferta monetaria. El efectivo que se encuentra en las cajas fuertes de los bancos y los depósitos que tienen éstos en el banco central se utilizan como reservas que respaldan los depósitos bancarios de los individuos y de las empresas. La principal vía a través de la cual el banco central decide la oferta monetaria es el control de la base monetaria.

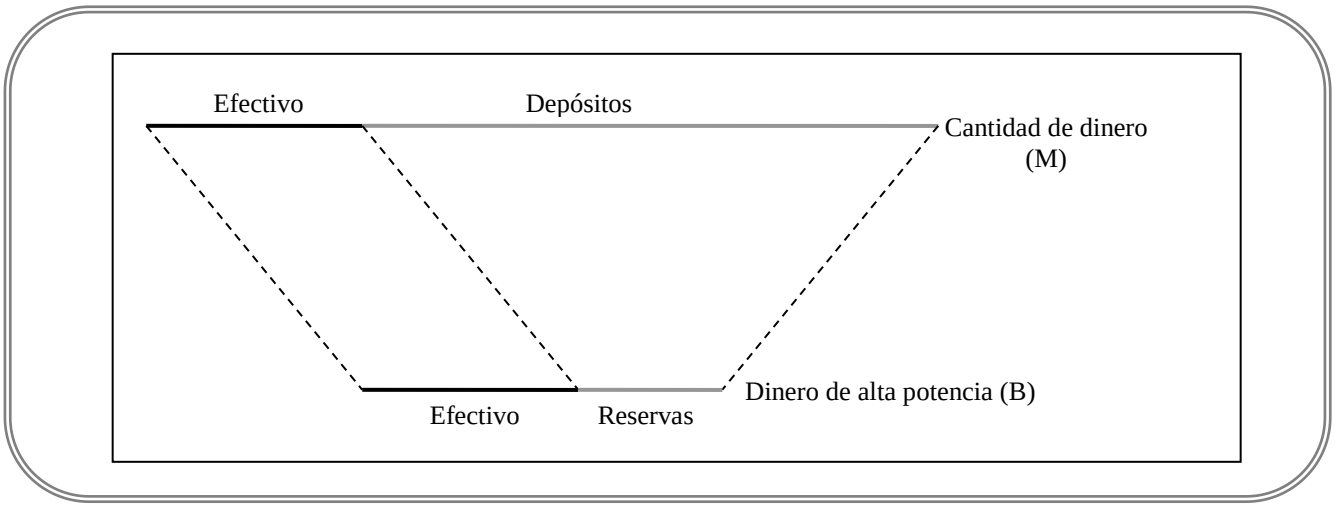
El banco central controla directamente el dinero de alta potencia o base monetaria, B. Nos interesa la oferta monetaria, M. Los dos están relacionados por medio del multiplicador del dinero, md. Antes de entrar en detalles, examinemos brevemente la relación entre la cantidad de dinero y la cantidad de dinero de alta potencia (véase la Figura Nº7). En la parte superior de la figura mostramos la cantidad de dinero y en la inferior la cantidad de dinero de alta potencia, también llamada base monetaria. Como hemos dicho, el dinero y el dinero de alta potencia están relacionados por medio del multiplicador del dinero.

El multiplicador del dinero es el cociente entre la cantidad de dinero y la cantidad de dinero de alta potencia, éste es mayor que 1. Resulta evidente en el gráfico que cuanto mayores son los depósitos en porcentaje de la cantidad de dinero, mayor es el

multiplicador, ya que cada unidad monetaria efectiva necesita un unidad monetaria de dinero de alta potencia.

En cambio, cada unidad monetaria de depósitos necesita una proporción de una unidad monetaria de dinero de alta potencia (en reserva) por cada unidad monetaria de la cantidad de dinero. Por ejemplo, si el coeficiente de reservas es del 10%, cada unidad monetaria de la cantidad de dinero en forma de depósitos sólo necesita 10 unidad monetaria de dinero de alta potencia. En otras palabras, cada unidad monetaria de dinero de alta potencia que se encuentra en forma de reservas bancarias puede respaldar $10 de depósitos.

Figura Nº7: Relación entre dinero de alta potencia y cantidad de dinero



Para simplificar el análisis prescindimos de la distinción entre los diversos tipos de depósitos (y, por lo tanto, de la distinción entre los diferentes tipos de M) y consideramos el proceso de la oferta monetaria como si sólo hubiera una clase uniforme de depósitos, D. Utilizando esta simplificación, la oferta monetaria está formada por:

$$M=E+D \qquad (14)$$

El dinero de alta potencia está formado por el efectivo más las reservas:

$$B=E + \text{reservas} \qquad (15)$$

Resumimos la conducta del público, de los bancos y del banco central en el proceso de la oferta monetaria por medio de tres variables: el cociente entre el efectivo y los depósitos, $e \equiv E/D$; el coeficiente de caja o de reservas, $r = \text{reservas}/D$; y la cantidad de dinero

de alta potencia. Expresamos las ecuaciones 14 y 15 de la forma siguiente: $M=(e+1)D$ y $B=(e+r)D$. De esta forma podemos expresar la oferta monetaria en función de sus principales determinantes, r, e y B:

$$M = \frac{1+e}{re+e} B \equiv md \times B \qquad (16)$$

Donde md es el multiplicador del dinero que viene dado por:

$$md \equiv \frac{1+e}{re+r} \quad (17)$$

El multiplicador del dinero (ecuación 17) es mayor cuanto menor sea el coeficiente de reservas, r. El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor sea el cociente entre el efectivo y los depósitos, e, ya que cuanto menor es e, menor es la proporción de la cantidad de dinero de alta potencia que se utiliza como efectivo (que sólo convierte el dinero de alta potencia en dinero en una proporción de uno a uno) y mayor la proporción que queda para reservas (que se convierten en dinero en una proporción mucho mayor que uno).

3.1. El Cociente entre el Efectivo y los Depósitos, y entre las Reservas y los Depósitos

La cantidad de efectivo en relación con los depósitos depende de los hábitos de pago del público. El cociente entre el efectivo y los depósitos depende del costo de obtener efectivo y de la facilidad para conseguirlo; por ejemplo, si hay un cajero cerca, el público llevará, en promedio, menos efectivo, ya que los costos de quedarse sin dinero son más bajos. El cociente entre el efectivo y los depósitos tiene un enorme carácter estacional; es más alto alrededor de las navidades.

Las reservas bancarias consisten en los depósitos que tienen los bancos en el banco central y en los billetes y las monedas que se encuentran en sus “cajas fuertes”. Si no existiera ninguna reglamentación, los bancos tendrían reservas para satisfacer las demandas de efectivo de sus clientes y para hacer frente a los pagos que éstos realizan mediante cheques que se depositan en otros bancos. Sin embargo, en Estados Unidos los bancos tienen reservas principalmente porque se lo exige el banco central. Además de estas reservas exigidas, tienen algún exceso de reservas para hacer frente a las retiradas imprevistas. Como las reservas no rinden intereses, los bancos tratan de tener la menor

cantidad posible de exceso de reservas. Cuando los tipos de interés de mercado son altos, se esfuerzan especialmente en mantener el menor exceso posible de reservas. Por lo tanto, aunque r depende principalmente de las reglamentaciones, unos elevados tipos de interés reducen en cierta medida r.

Los bancos tienen que mantener reservas en forma de billetes y monedas porque sus clientes tienen derecho a obtener al instante el dinero que tienen depositado. Tienen cuentas en el banco central principalmente para efectuarse pagos entre ellos. Así, cuando pagamos a una persona con un cheque girado contra nuestra cuenta bancaria, cheque que ella deposita en su banco, nuestro banco le paga transfiriendo dinero de la cuenta que tiene en el banco central a la cuenta que también tiene el otro en el banco central. Los bancos también pueden utilizar los depósitos que tienen en el banco central para obtener efectivo; éste lo envía entonces en un camión blindado.

3.2. Los Instrumentos de Control Monetario

El banco central tiene tres instrumentos para controlar la oferta monetaria, las operaciones de mercado abierto, la tasa de descuento, y el coeficiente exigido de reservas. En la práctica, casi siempre elige las operaciones de mercado abierto.

a) Una operación de mercado abierto

El método por medio del cual el banco central altera más a menudo la cantidad de dinero de alta potencia son las operaciones de mercado abierto las que aumentan la base monetaria, por ejemplo, cuando el banco central compra a un particular bonos del Estado.

El banco central cuando compra el bono paga al vendedor girando un cheque contra sí mismo. El vendedor ingresa el cheque en su banco, el cual anota en su cuenta el monto indicado en el cheque y deposita el cheque en el banco central. Ese banco tiene una cuenta en el banco central, en la cual se anota el abono engrosando el pasivo denominado “depósitos de los bancos en el banco central”. El banco comercial ha simplemente ha aumentado sus reservas, los cuales permanecen depositados en primera instancia en el banco central.

La única parte inesperada de la historia es que el banco central puede pagar los títulos que compra entregando al vendedor un cheque girado contra sí mismo. El dueño final del cheque tiene, pues, un depósito en el banco central, que puede utilizarse para efectuar pagos a otros bancos o hacerse efectivo. De la misma manera que el depositante ordinario de un banco, puede obtener efectivo a cambio de los depósitos, el banco que tiene un depósito en el banco central puede adquirir efectivo a cambio de sus depósitos. Cuando el banco central paga el bono girando un cheque contra sí mismo, crea dinero de alta potencia de un plumazo. Lo sorprendente es que el banco central puede crear dinero

de alta potencia a voluntad simplemente comprando activos, como bonos del Estado, y pagándolos con su propio pasivo.

A veces el banco central compra o vende divisas (por ejemplo, dólares) en un intento de influir en los tipos de cambio. Estas compras y ventas de divisas (intervención en el mercado de divisas) afectan a la base.

b) Los préstamos y los descuentos

Un banco que se queda sin reservas puede pedir préstamos para corregir esa deficiencia. Puede pedir préstamos al banco central o a otros bancos que tengan reservas de más. El costo de pedir préstamos al banco central es la tasa de descuento. La tasa de descuento es el tipo de interés que cobra el banco central a los bancos que le piden préstamos para hacer frente a las necesidades temporales de reservas. Es el costo explícito pedir préstamos al banco central, pero también tiene un costo implícito, ya que éste no ve con buenos ojos a los que tratan de pedirle préstamos con demasiada frecuencia.

El costo de pedir préstamos a otros bancos es el tipo de los fondos federales. Los fondos federales son reservas de las que algunos bancos tienen una cantidad excesiva y que otros necesitan. El tipo de los fondos federales varía junto con otros tipos de mercado y el banco central puede influir en él.

El papel del banco central como prestamista se refleja en la rúbrica del Cuadro 16-3 denominada “préstamos y descuentos”. El banco central suministra dinero de alta potencia a los bancos que lo necesitan prestándoles a la tasa de descuento. La disposición de los bancos a pedir prestamos al banco central depende de dicha tasa, la cual influye, pues, en el volumen de préstamos. Dado que las reservas prestadas también forman parte del dinero de alta potencia, la tasa de descuento del banco central también influye en cierta medida en la base monetaria. Sin embargo, su verdadero papel es indicar las intenciones del banco central. Cuando éste eleva la tasa de descuento, los bancos y los mercados financieros toman la subida como una indicación de que el banco central tiene intención de reducir la oferta monetaria y de subir los tipos de interés de mercado. El banco central a menudo necesita alterar la tasa de descuento simplemente para que sea acorde con otros tipos de interés. En estos casos, indica que esa es realmente la razón para dejar claro que no está enviando una señal.

c) El coeficiente de reservas

Examinando el multiplicador del dinero de la ecuación 15, es fácil ver que el banco central puede aumentar la oferta monetaria reduciendo el coeficiente exigido de reservas. Las reservas no rinden intereses por lo que son un tipo de préstamo libre de intereses que realizan los bancos al banco central, una especie de impuesto implícito. Por lo tanto, la

modificación del coeficiente de reservas produce efectos secundarios negativos en los beneficios de los bancos.

3.3. El Multiplicador del Dinero y los Préstamos Bancarios

A continuación, describimos de otra forma el funcionamiento del multiplicador del dinero mostrando que los ajustes realizados por los bancos y el público tras un aumento de la base monetaria provocan una expansión múltiple de la cantidad de dinero.

Una compra del banco central en el mercado abierto aumenta la base monetaria. En primer lugar, el aumento de la base se traduce en un aumento de las reservas bancarias, debido a que el banco central paga los títulos girando un cheque contra sí mismo, el cual es depositado por el vendedor de los títulos en su cuenta bancaria. El banco presenta a su vez, el cheque en el banco central con el fin de cobrarlo y éste realiza el abono correspondiente en la cuenta del banco, que ha aumentado así sus reservas.

El banco en el que se depositó el cheque original ahora tiene un coeficiente de reservas demasiado alto. Sus reservas y sus depósitos se han incrementado en la misma cuantía. Por lo tanto, ha aumentado su cociente entre las reservas y los depósitos. Para reducirlo incrementa sus préstamos.

Cuando un banco concede un préstamo, la persona que lo recibe obtiene un depósito bancario. En esta etapa, cuando el banco concede un préstamo, la oferta monetaria ha aumentado en una cuantía superior a la de la operación de mercado abierto. La persona que vendió el titulo al banco central ha aumentado sus tenencias de dinero en el valor de los bonos vendidos. La persona que recibe el préstamo tiene un nuevo depósito bancario y, por lo tanto, el proceso ya ha generado una expansión múltiple de la cantidad de dinero.

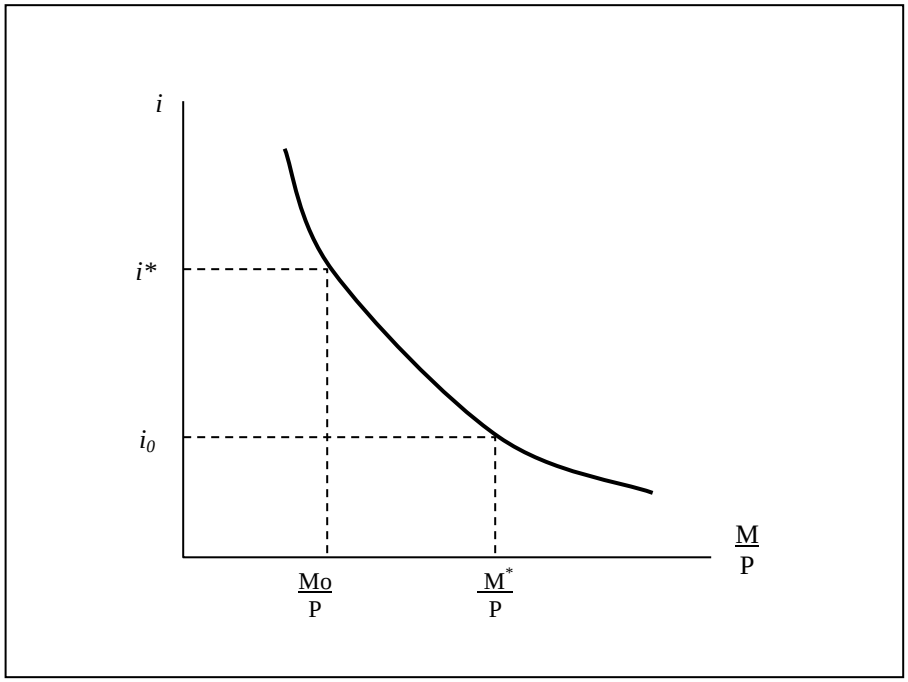
En el siguiente ajuste, una parte del aumento del dinero de alta potencia se traduce en tenencias de efectivo por parte del público y otra sirve de base para una expansión de los préstamos del sistema bancario. Cuando los bancos conceden préstamos, lo hacen abonando la cuantía del préstamo en la cuenta de sus clientes. Por lo tanto, los bancos crean dinero siempre que realizan préstamos.

La expansión de los préstamos y, por lo tanto, del dinero continúa hasta que el cociente entre las reservas y los depósitos ha descendido al nivel deseado y el público ha vuelto a conseguir el cociente que deseaba entre el efectivo y los depósitos. El multiplicador del dinero resume la expansión total del dinero creado por un aumento monetario de la base monetaria.

La figura Nº8 ilustra esta observación. Supongamos que por alguna razón el banco central desea fijar el tipo de interés en el nivel i^* y la cantidad de dinero en el nivel M^* y

que la función de demanda de dinero está representada por LL. El banco central puede desplazar la función de oferta monetaria, pero no la función de demanda de dinero. Sólo puede fijar las combinaciones del tipo de interés y de la oferta monetaria que se encuentran a lo largo de LL. al tipo de interés i*, puede tener la oferta monetaria M_0/P. Con la oferta monetaria fijada como objetivo M*/P, puede tener el tipo de interés i_0. Pero no puede conseguir al mismo tiempo $M^*/\overline{P}$ e i*.

Figura Nº8: Relación cantidad de dinero y tasas de interés



Esta cuestión a veces se expresa más gráficamente de la manera siguiente: cuando el banco central decide fijar el tipo de interés en un determinado nivel y lo mantiene fijo, política que se conoce con el nombre de fijación del tipo de interés, pierde el control de la oferta monetaria. Si se desplazara la curva de demanda de dinero, el banco central tendría que ofrecer la cantidad de dinero que se demandara al tipo de interés fijado.

En sus operaciones diarias el banco central puede controlar con más precisión los tipos de interés que la cantidad de dinero. Compra y vende diariamente títulos públicos a través de su oficina de mercado abierto. Si desea subir el precio de los títulos públicos (bajar el tipo de interés) puede vender una cantidad suficiente de títulos de su gran cartera. Por lo tanto, diariamente el banco central puede determinar con bastante precisión el tipo de interés de mercado.

Estas razones por las que el banco central no puede conseguir exactamente la cantidad de dinero fijada como objetivo incluso aunque quiera son de tipo técnico. Pero cuando se trata de un periodo algo más largo, puede determinar la oferta monetaria con bastante precisión.

Cuando se conocen los datos sobre la conducta de la cantidad de dinero y sobre el multiplicador del dinero, el banco central puede corregir el objetivo que se había marcado respecto a la base. Por ejemplo, si aspirara a conseguir un crecimiento monetario del 5% durante un determinado periodo, podría comenzar fijando el crecimiento de la base en un 5%. Si observara en medio del periodo que el multiplicador ha disminuido, por lo que la cantidad de dinero ha crecido menos de esa cifra, elevaría la tasa de crecimiento de la base para contrarrestarlo.

Las principales razones por las que el banco central no consigue sus objetivos respecto al crecimiento del dinero no son técnicas, sino que están relacionadas con el hecho de que persigue dos objetivos relacionados con el tipo de interés y con la cantidad de dinero y, como hemos visto, no puede alcanzar los dos al mismo tiempo.

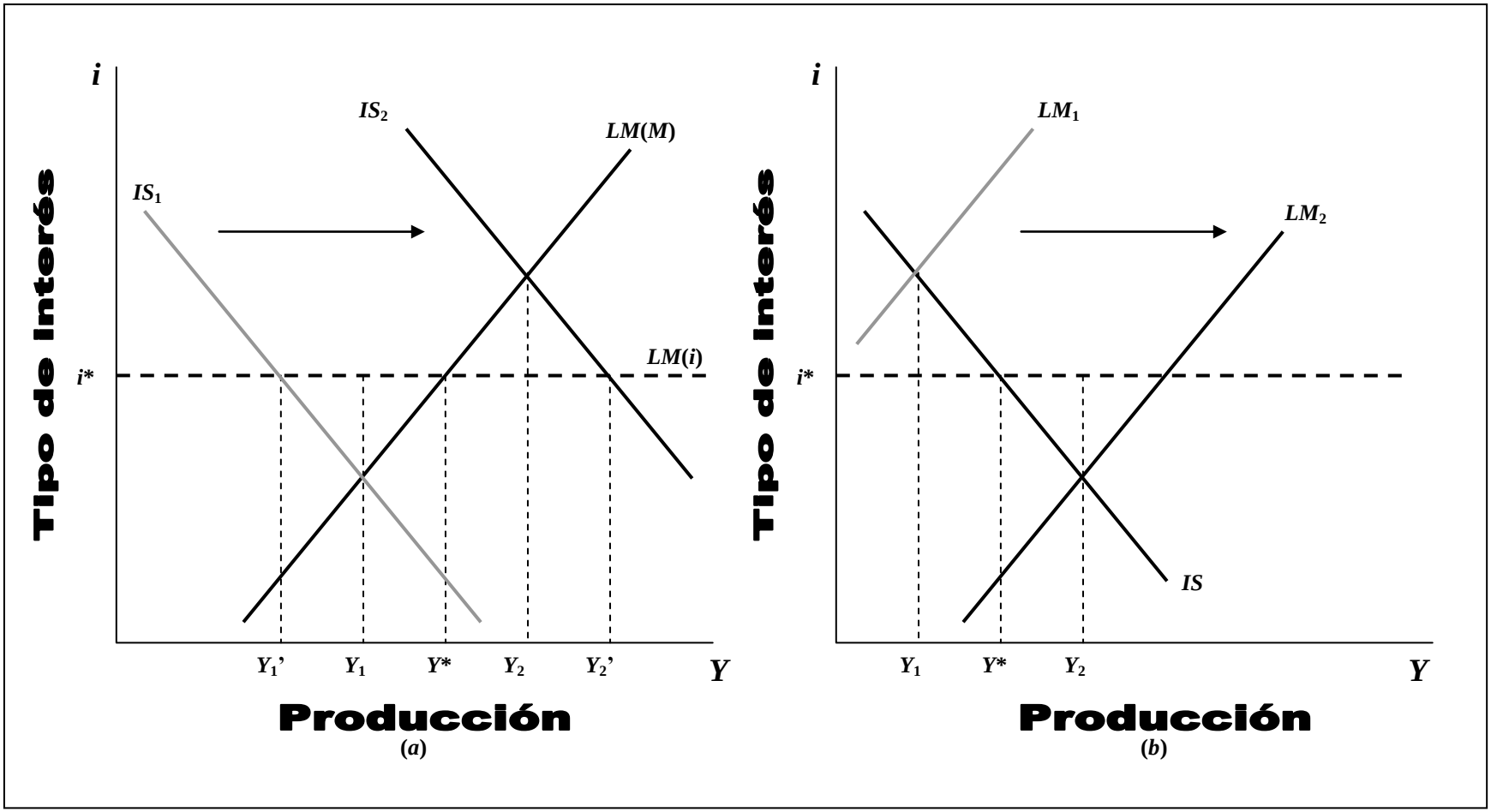
3.4. La Elección como Objetivo de la Cantidad de Dinero o del Tipo de Interés

En este apartado analizamos las cuestiones que implica la elección como objetivo entre el tipo de interés y la cantidad de dinero. Este análisis se basa en un artículo clásico de William Poole. Suponemos que la aspiración del banco central es que la economía consiga un determinado nivel de producción. El análisis, que se basa en el modelo IS-LM, se aplica a un breve periodo, por ejemplo, entre 3 y 9 meses. En la Figura 9, la curva LM denominada LM(M) es la curva LM que existe cuando el banco central fija la cantidad de dinero. La curva LM denominada LM(i) describe el equilibrio del mercado de dinero cuando el banco central fija el tipo de interés. Es horizontal en el nivel del tipo de interés elegido, i*.

El problema de la política monetaria se halla en que las curvas IS y LM se desplazan de una manera impredecible. Cuando se desplazan, la producción acaba situándose en un nivel distinto del fijado como objetivo. En la Figura 9a, mostramos dos posiciones distintas de la curva IS: IS_1 e IS_2. Suponemos que el banco central no sabe por adelantado cuál será la verdadera curva IS: la posición depende, por ejemplo, de la demanda de inversión, que es difícil de predecir. Su aspiración es aproximar la renta lo más posible al nivel fijado como objetivo, que es Y*.

En la figura 9a vemos que el nivel de producción permanece más cerca de Y* si la curva LM es LM(M). En ese caso, el nivel de producción es Y_1 si la curva IS es IS_1 e Y_2 si la curva IS es IS_2. Si la política hubiera mantenido constante el tipo de interés, en ambos casos tendríamos un nivel de renta más alejado de Y*: Y_1' en lugar de Y_1 e Y_2' en lugar de Y_2.

Figura Nº9: Cantidad de dinero y tipo de interés como objetivo



Tenemos, pues, nuestra primera conclusión: Si la producción se aleja de su nivel de equilibrio debido principalmente a que la curva IS se desplaza, la producción se estabiliza manteniendo constante la cantidad de dinero. En ese caso, el banco central debe tener objetivos monetarios.

En la figura Nº9a vemos por qué es más estabilizador mantener constante M que i. cuando la curva IS se desplaza hacia la derecha y la curva válida es la LM(M), el tipo de interés sube, reduciendo así la demanda de inversión y moderando el efecto del desplazamiento. Pero si la curva válida es la LM(i), la política monetaria no ofrece resistencia a los efectos del desplazamiento de IS. Por lo tanto, la política monetaria es automáticamente estabilizadora en la figura 9a cuando se desplaza la curva IS y se mantiene constante la cantidad de dinero.

En la figura 9b suponemos que la curva IS se mantiene estable. Ahora la incertidumbre sobre los efectos de la política monetaria se debe a los desplazamientos de la curva LM. Suponiendo que el banco central puede fijar la cantidad de dinero, la curva LM se desplaza porque se desplaza la función de demanda de dinero. El banco central no sabe cuál va a ser el tipo de interés cuando fija la cantidad de dinero. La curva LM podría acabar siendo LM_1 o LM_2. También podría fijar simplemente el tipo de interés en el nivel i*. Eso garantizaría que el nivel de producción es Y*.

Si el banco central fijara la cantidad de dinero, la producción podría ser Y_1 o Y_2. Si fija el tipo de interés, la producción es Y*. Tenemos, pues, la segunda conclusión: Si la producción se aleja de su nivel de equilibrio debido principalmente a que la función de demanda de dinero se desplaza, el banco central debería adoptar una política monetaria consistente en fijar el tipo de interés. De esa manera, neutralizaría automáticamente los efectos de los desplazamientos de la demanda de dinero. En este caso, debería fijar el tipo de interés.

Es importante observar que en la argumentación de Poole se analiza la fijación de los objetivos del banco central para cortos periodos de tiempo. No debemos pensar que el banco central anuncia o desea que el tipo de interés sea, por ejemplo, de un 8% para siempre, si no que debe reajustar sus objetivos a la luz de los cambios de conducta de la economía: podría fijar como objetivo un tipo de interés del 5% en el fondo de una recesión y del 15% cuando la economía está recalentada. También podría ajustar sus objetivos respecto al crecimiento del dinero en respuesta a la situación de la economía.

Los defensores monetaristas de la fijación de la cantidad de dinero como objetivo podrían estar de acuerdo en los detalles técnicos del análisis de Poole, pero sostendrían, no obstante, que es un error fijar como objetivo los tipos de interés en lugar de la cantidad de dinero. Sostienen que los aumentos de la cantidad de dinero acaban generando inflación y que la única manera de evitarla a largo plazo es moderar el crecimiento del dinero. El problema que plantea la fijación de los tipos de interés, según estos autores, se halla en que mientras el banco central vigila los tipos de interés, la tasa de crecimiento del dinero y la tasa de inflación suelen tender a aumentar.

Sin embargo, esa experiencia ha llevado al Fed a vigilar más de cerca las tendencias inflacionistas y a endurecer la política cuando amenaza una inflación. Esa experiencia y el Análisis monetarista también lo han llevado a fijarse objetivos monetarios y estudiar atentamente las razones cuando no los alcanza. Al mismo tiempo, presta atención a los tipos de interés por si sus objetivos monetarios provocan a corto plazo una recesión o una inflación si varía la demanda de dinero.

3.5. Dinero, el Crédito y los Tipos de Interés

El banco central no sólo fija unos objetivos para M2 y M3, sino también para el aumento de la deuda de los sectores no financieros, es decir, la deuda del Estado, los hogares y las empresas que no son financieras. Su deuda es igual al crédito (préstamo) que se le ha concedido. Por lo tanto, también puede decirse que el banco central tiene unos objetivos respecto al crédito.

Existe otro argumento a favor de la elección de la cantidad de dinero como objetivo que se deriva de la distinción entre los tipos de interés reales y los nominales. El tipo de interés nominal puede subir si se espera que haya inflación. Si el banco central lucha contra esta subida del tipo nominal elevando la cantidad de dinero, lo único que hace es alimentar la inflación.

¿Por qué? En primer lugar, se trata de un enfoque muy antiguo del Fed, que ya en los años 50 se marcaba objetivos respecto al crédito. En 1982 volvió a adoptar esta política debido, en parte, a la evidencia econométrica de Benjamin Friedman, profesor de la Universidad de Harvard, que demostraba que existía una relación más estrecha entre el volumen de deuda y el PNB que entre el dinero y el PNB nominal.

Los defensores de la idea de que el crédito desempeña un papel esencial, como Ben Bernanke, profesor de la Universidad de Princeton, y Mark Gertler, profesor de la Universidad de Nueva York, subrayan en esencia la importancia del grado de mediación financiera existente en la economía, es decir, del volumen de préstamos que se realizan a través de instituciones financieras.

Existe mediación financiera cuando las instituciones financieras canalizan fondos de los ahorradores a los inversores, como hacen los bancos cuando prestan fondos depositados en ellos a los prestatarios que desean invertir. La investigación de Bernanke sugiere que una gran parte de la disminución que experimentó la producción durante la Gran Depresión se debió a la ruptura del sistema financiero y a la caída de la cantidad de crédito más que a la disminución de la cantidad de dinero. También se ha acusado de la recesión de 1990-1991 al lento crecimiento del crédito registrado en 1989-1991.

Quienes afirman que el crédito desempeña un papel fundamental también sostienen que cuando éste se raciona, los tipos de interés no son un indicador fiable de la

política monetaria. El crédito se raciona cuando los individuos no pueden pedir tantos préstamos como desean al tipo de interés vigente. El crédito se raciona porque los prestamistas temen que los prestatarios que están dispuestos a pedir préstamos no puedan devolverlos. Pero si se raciona el crédito a un determinado tipo de interés, éste no describe totalmente la influencia de la política monetaria en la inversión y en la demanda agregada. Los defensores del papel fundamental del crédito sostienen que el banco central debería fijarse directamente en el volumen de crédito para saber cómo está afectando la política monetaria a la demanda.

3.6. Objetivos que debe tener el Banco Central

Estamos ya en condiciones de analizar la política monetaria desde una perspectiva más amplia examinando sus objetivos. Debemos hacer tres observaciones antes de entrar en detalles:

1. Es fundamental distinguir entre los objetivos últimos de la política y los intermedios. Los primeros son variables como la tasa de inflación y la tasa de desempleo (o la producción real) cuya conducta es importante. El tipo de interés o la tasa de crecimiento del dinero o del crédito son objetivos intermedios de la política, objetivos que el banco central trata de cumplir para poder alcanzar con más precisión los objetivos últimos. La tasa de descuento, las operaciones de mercado abierto y las reservas exigidas son los instrumentos con los que cuenta para cumplir sus objetivos.

2. Es importante la frecuencia con que se revisan los objetivos intermedios. Por ejemplo, si el banco central se comprometiera a conseguir un crecimiento del dinero del 5,5% en un periodo de varios años, tendría que estar seguro de que la velocidad del dinero no va a variar de manera impredecible; de lo contrario, el nivel efectivo de PIB sería muy diferente del nivel marcado como objetivo. Si el objetivo monetario se revisará más a menudo, a medida que cambiara la velocidad, el banco central podría aproximarse más a sus objetivos últimos.

3. La necesidad de fijar unos objetivos se debe a la incertidumbre. Si el banco central tuviera los objetivos últimos correctos y supiera cómo funciona exactamente la economía, podría hacer lo que fuera necesario para mantenerla lo más cerca posible de sus objetivos últimos.

Los objetivos intermedios constituyen para el banco central un blanco concreto y específico al que aspirar al año siguiente, lo cual le permite centrar la atención en lo que debe hacer. También ayudan al sector privado a saber qué puede esperar. Si el banco central anuncia unos objetivos y se atiene a ellos, las empresas y los consumidores tienen una idea más clara de cuál será la política monetaria.

Otra ventaja de la especificación de los objetivos de la política monetaria se halla en que es posible hacer responsable al banco central de sus actos. Este tiene una tarea que

acometer. Al anunciar unos objetivos, permite a las personas ajenas a él discutir si apunta en la dirección correcta y más tarde juzgar si ha conseguido esos objetivos.

El objetivo intermedio ideal es una variable que el banco central pueda controlar exactamente y que al mismo tiempo tenga una relación exacta con los objetivos últimos de la política. Por ejemplo, si el objetivo último pudiera ser un determinado nivel de PIB nominal y si el multiplicador del dinero y la velocidad se mantuvieran constantes, el banco central podría alcanzar el objetivo último teniendo como objetivo intermedio la base monetaria.

En la práctica, las cosas no son tan sencillas. Cuando el banco central elige unos objetivos intermedios, tiene que escoger entre aquellos que puede controlar exactamente y los que están relacionados más estrechamente con sus objetivos últimos.

A veces se ha propuesto, en un extremo, elegir la base monetaria como objetivo. El banco central puede controlar la base monetaria casi con total exactitud. Si ese fuera el objetivo intermedio, no tendría problemas para dar en el blanco. Por otra parte, tendría que rendir cuentas, sin duda, si no lo consiguiera, ya que no sería verosímil que culpara de su fracaso a factores ajenos a su control.

El problema que plantea la elección de la base monetaria como objetivo se halla en que el banco central podría cumplirlo plenamente y errar totalmente en los objetivos últimos de la política. Las variaciones impredecibles del multiplicador del dinero y de la velocidad rompen la estrecha relación existente entre la base monetaria y el PIB nominal.

La elección de la inflación como objetivo se encuentra en el otro extremo de la disyuntiva. El banco central podría reducir el crecimiento del dinero siempre que pareciera que va surgir una inflación. El atractivo de la elección de la inflación como objetivo reside en que el banco central tiene claramente la capacidad de mantener la inflación en un nivel medio permanentemente bajo, aunque no pueda conseguir exactamente todos los trimestres la cifra fijada como objetivo.

El inconveniente, también considerable, reside en que la elección de la inflación como objetivo impide al banco central reducir las fluctuaciones de la producción real y del empleo. De hecho en el caso de una perturbación negativa de la oferta que eleve los precios y reduzca la producción, la elección de la inflación como objetivo puede llevar al banco central a reducir la oferta monetaria en un momento en el que la economía ya se encuentra en una recesión. No obstante, la elección de la inflación como objetivo ha adquirido una creciente popularidad como método con el que los bancos centrales pueden hacer hincapié en su firme decisión a largo piazo de mantener estables los precios.

En el caso de la elección del PIB nominal como objetivo, el banco central anuncia la senda que quiere que siga el PIB nominal, por ejemplo, puede anunciar que quiere que éste crezca un 10%. Pero como el banco central no controla directamente el PIB nominal,

tiene que calcular cada periodo la cantidad de dinero o la base monetaria que le permite aproximarse más al objetivo marcado con respecto al PIB. La elección de la cantidad de dinero como objetivo implica en comparación con la elección del PIB nominal que el banco central ajusta automáticamente los objetivos monetarios en respuesta a las variaciones de la velocidad.

Eligiendo como objetivo el crecimiento del PIB nominal, el banco central establece una disyuntiva automática entre la inflación y la producción. Si la inflación es alta, el objetivo marcado con respecto al crecimiento de la renta nominal implica que el banco central aspirará a conseguir un crecimiento más bajo de la producción en que caso contrario

Si se eligiera como objetivo el PIB nominal y no se cumpliera, el banco central podría muy bien no ser acusado, ya que la política fiscal o las perturbaciones de la oferta podrían ser tan responsables como la política monetaria. Por lo tanto, quienes creen que el Principal problema de la política monetaria es controlar al banco central normalmente son partidarios de establecer unas reglas que rijan la base monetaria o la cantidad de dinero. Quienes creen que es posible confiar en que el banco central hará lo que tiene que hacer tienden a preferir que se fije un objetivo para el PIB nominal.

Además de la cuestión de confiar en el banco central, está la de saber cómo se mantendría más estable la economía: manteniendo constante el crecimiento del PIB nominal durante periodos de un año más o menos, el crecimiento de la base monetaria a los tipos. De momento, no existe una sencilla respuesta: depende de los tipos de perturbaciones que es probable que afecten a la economía, como muestra el análisis de Poole.

¿Qué objetivos debe tener el banco central? El banco central debe tener y anunciar unos objetivos últimos para la política monetaria, como la senda del PIB nominal que le gustaría conseguir en los años venideros. Al mismo tiempo, debe anunciar unos objetivos con respecto a la cantidad de dinero para el año siguiente y explicar por qué esos objetivos son coherentes con sus objetivos últimos. Debe estar dispuesto a ajustar los objetivos intermedios, cuando varían la velocidad y las perturbaciones que afectan a la economía.

¿Qué conclusiones debemos extraer? La fijación de objetivos es un importante función de la política monetaria, el debate público de la política monetaria es importante y –dado que la economía siempre evoluciona de una manera impredecible- el banco central no puede evitar la necesidad de utilizar sus criterios para elegir los objetivos que va a perseguir y los que va modificar.

IPLACEX
TECNOLÓGICO NACIONAL

ANÁLISIS MACROECONÓMICO

UNIDAD III

Modelo IS-LM

WWW.IPLACEX.CL

INTRODUCCIÓN DE LA UNIDAD

En esta última unidad se aborda el modelo *IS-LM*, que facilitará la comprensión del efecto de las políticas fiscales y monetarias en la economía. La curva *IS* muestra las combinaciones de renta y tipos de interés que permiten al mercado de bienes estar en equilibrio, mientras que en la curva *LM*, los mismos parámetros, es decir, renta y tipos de interés, permiten describir los equilibrios del mercado del dinero. Ambas curvas, *IS* y *LM* en conjunto generan la demanda agregada.

Comenzaremos por revisar la relación entre gasto y producción, para luego establecer los efectos de las políticas fiscales en la determinación del nivel de producción. Posteriormente, se abordará el desarrollo del modelo IS-LM, para continuar con el estudio de las políticas fiscales y monetarias, y el efecto de éstas en la determinación del nivel de equilibrio.

Finalmente, se analiza la situación de cuando la economía se abre al comercio internacional, y los efectos que tienen los otros países sobre la economía nacional.

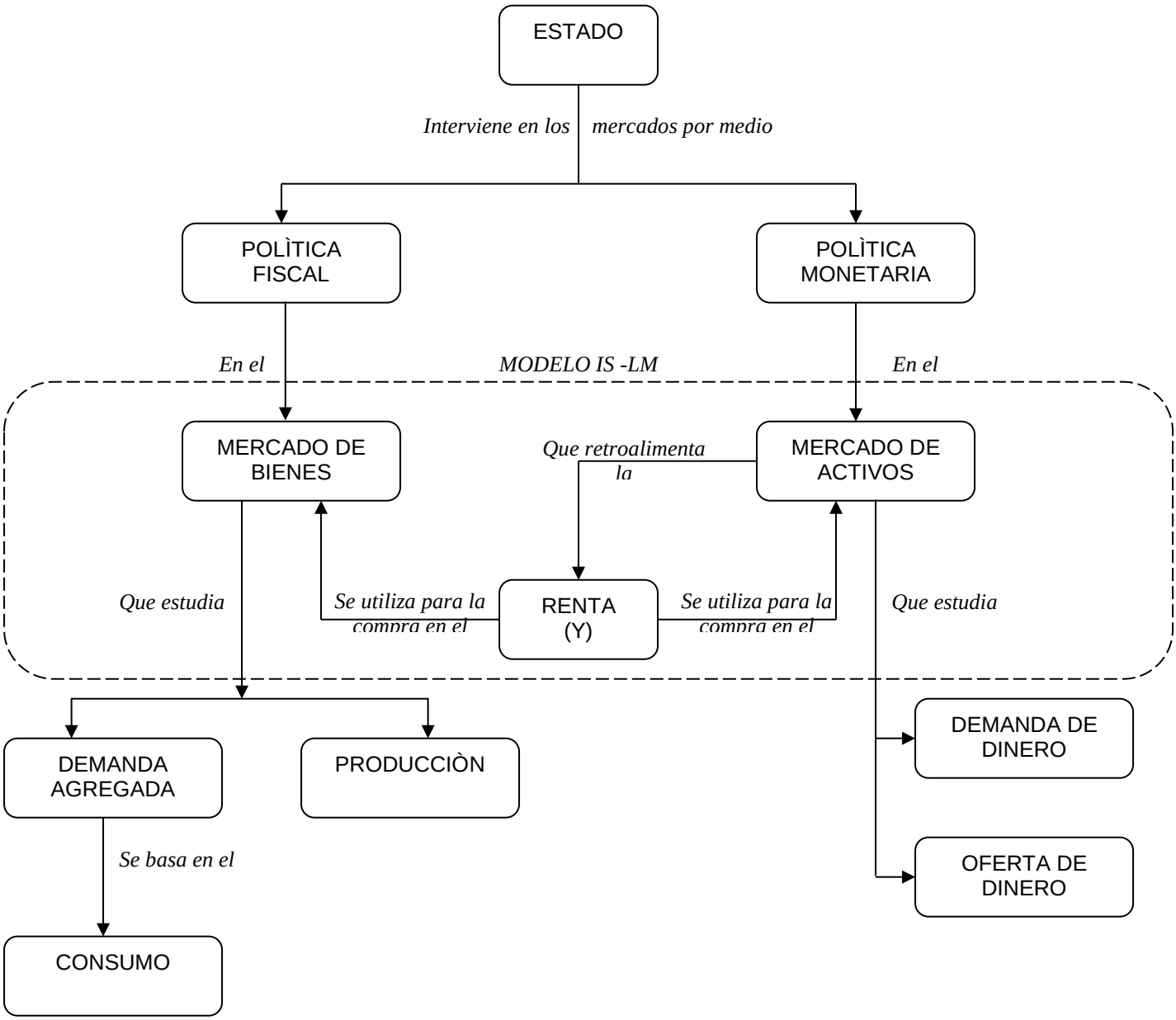
FUNDAMENTACIÓN DE LA UNIDAD

Uno de los principales objetivos de esta asignatura es poder comprender, en un contexto macroeconómico, los efectos de las políticas monetarias y fiscales en la economía, por medio del estudio y análisis del modelo *IS-LM*, en los niveles de equilibrio de los mercados de bienes y de dinero; de manera de poder comprender los dictámenes y discusiones de las entidades encargadas de la dirección de un país, como por ejemplo, modificaciones de las políticas fiscales, aportes no contemplados en el presupuesto nacional a proyectos de bienestar social, compensaciones económicas, establecimiento de inversiones publicas, variación de tasas de interés, etc.

Para ello se hace necesario el manejo de alguna herramienta que facilite el análisis, siendo esta el modelo *IS-LM*, el cual relaciona el mercado del dinero con el mercado de los bienes a través de parámetros como el tipo de interés y la renta.

Finalmente, es importante analizar, en una época de globalización como la de hoy en día, poder entender los efectos que tiene en una economía abierta las políticas fiscales y monetarias de otros países, para lo cual el modelo *IS-LM* es bastante útil.

MAPA CONCEPTUAL DE LA UNIDAD



IDEAS FUERZA

- La macroeconomía busca explicar el porqué de las fluctuaciones económicas, es decir, por qué en épocas de expansión aumenta la producción y por qué en épocas de recesión, como la vivida en la década de los noventa, se produce una disminución de la producción.

- En la práctica la demanda de bienes de consumo varía de acuerdo a como varía la renta, es decir, a mayor renta mayor consumo.

- La curva de demanda agregada se obtiene sumando verticalmente las demandas de consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas correspondientes a cada nivel de renta.

- En una economía en la que no exista el gasto público y el comercio exterior, la distancia vertical entre el consumo y la demanda agregada es igual a la inversión, por lo que, la producción será igual al consumo y la inversión.

- El sector público, representado por el Estado, influye sobre la producción de equilibrio de dos maneras: por un lado lo hace a través de las compras que realiza, y por otro lado, a través de la determinación de transferencias (aumentos de renta de las personas) e impuestos (reducción de la renta de las personas) que afectan directamente la renta disponible para consumir o ahorrar.

- Los gobiernos establecen presupuestos anuales donde se presentan las previsiones de ingresos y gastos. Las principales fuentes de recursos provienen de los impuestos. Si el gasto público iguala a la totalidad de ingresos se dice que el presupuesto está equilibrado, si por el contrario, los ingresos derivados de la imposición exceden a los gastos, caso que, de darse, se producirá durante un periodo de expansión económica, el presupuesto tendrá superávit.

- Cuando el superávit es negativo se está frente a un déficit presupuestario. El resultado presupuestario (déficit o superávit) no depende sólo de las políticas fiscales del Estado, sino de todo aquello que desplace el nivel de renta, por ejemplo, un aumento en la inversión que aumenta el nivel de producción y, por lo tanto, la renta, lo que implicará mayor recaudación fiscal, este resultado no deriva de alguna política fiscal, es decir, el Estado no ha influido.
- La curva *IS* muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de producción con los que el gasto planeado es igual a la renta.

- La *demanda de saldos reales* depende del nivel de renta real y del tipo de interés. Depende del nivel de renta real porque los individuos tienen dinero para pagar sus compras, las cuales dependen, a su vez, de la renta.

- La curva de demanda agregada presenta los sucesivos equilibrios IS-LM que mantienen constante el gasto autónomo y la oferta monetaria nominal, y permiten que varíen los precios. En otras palabras, al aprender a utilizar el modelo IS-LM, ya hemos aprendido todo lo que necesitamos para obtener la curva de demanda agregada. Dicho simplemente, una subida del nivel de precios significa una reducción de la oferta monetaria real, una curva LM desplazada hacia la izquierda y un descenso de la demanda agregada.

- Aunque los términos "devaluación/revaluación" y depreciación/apreciación" se utilizan en los sistemas de tipos de cambio fijos y flexibles, respectivamente, no existe ninguna diferencia económica. Los términos describen el sentido en que varía el tipo de cambio.

1. PRODUCCIÓN Y GASTO: RELACIÓN DE INTERDEPENDENCIA

La macroeconomía busca explicar el porque de las fluctuaciones económicas, es decir, por qué en épocas de expansión aumenta la producción y por qué en épocas de recesión, como la vivida en la década de los noventa, se produce una disminución de la producción. Para esto, la macroeconomía estudia la interdependencia que se produce entre la producción y la renta, es decir, el proceso mediante el cual el gasto determina el nivel de producción, y el proceso que mediante los niveles de producción y renta determinan el gasto.

Estos procesos se pueden estudiar a través de un modelo keynesiano, el que supone la curva de oferta agregada totalmente plana, es decir, suponiendo que los precios no varían y que las empresas están dispuestas a vender cualquier cantidad al nivel de precios dado.

Al comenzar cualquier análisis, es útil recordar que una economía se encuentra en equilibrio cuando el nivel de producción es igual a la demanda agregada, que es la cantidad total de bienes que se demandan en la economía, lo que se define como:

$$Y=DA=C+I+G+XN \qquad (1)$$

Cuando no se cumple esta igualdad, la economía se enfrenta a inversión no planeada en existencias o desinversión ($DA<Y$). Esta desigualdad se expresa como:

$$IU=Y-DA$$

donde IU representa aumentos no planeados de las existencias. Cuando sucede esto, las empresas reducen la producción hasta que ésta se iguale a la demanda agregada, es decir, estas se utilizan cuando la $DA>Y$ lo que implica cubrir el exceso de demanda agregada con el stock de existencias. A continuación, estudiaremos la función de consumo como uno de los determinantes de la demanda agregada.

1.1. Función de consumo y demanda agregada

El consumo es uno de los principales determinantes de la demanda agregada. En la práctica la demanda de bienes de consumo varía de acuerdo a como varía la renta, es decir, a mayor renta mayor consumo. La función de consumo que define la relación entre la renta y el consumo se define como:

$$C=C+cY; \qquad donde\ C>0 \quad y \quad 0<c<1 \qquad (2)$$

En la función descrita, c representa la propensión marginal de consumo, que es el aumento que experimenta el consumo por cada aumento unitario de la renta, y el valor que toma se mueve entre cero y uno. Por ejemplo, si c=0,4 entonces por cada aumento de $1 en la renta, $0,4 se destinan al consumo. ¿Pero que sucede con los $0,6? Pues estos se transforman en ahorro, por lo que podemos decir que el ahorro es igual a la renta que no se consume, es decir:

$$S \equiv Y - C \qquad (3)$$

Esta función corresponde a la restricción presupuestaria. Si juntamos esta función con la función (2) podemos expresar la función de ahorro, que relaciona el ahorro, la renta y el consumo:

$$S \equiv Y - C = Y - \overline{C} - cY = -\overline{C} + (1-c)Y \qquad (4)$$

por lo que la propensión marginal de ahorro será $s=1-c$, es decir, el ahorro aumentará en la medida que la propensión marginal al consumo es menor. Para expresar la demanda agregada, y mostrar gráficamente la relación entre consumo y demanda agregada, supondremos que el gasto publico (G), la inversión (I) y las exportaciones netas (XN) son autónomos, es decir, independientes de la renta, lo que expresamos como:

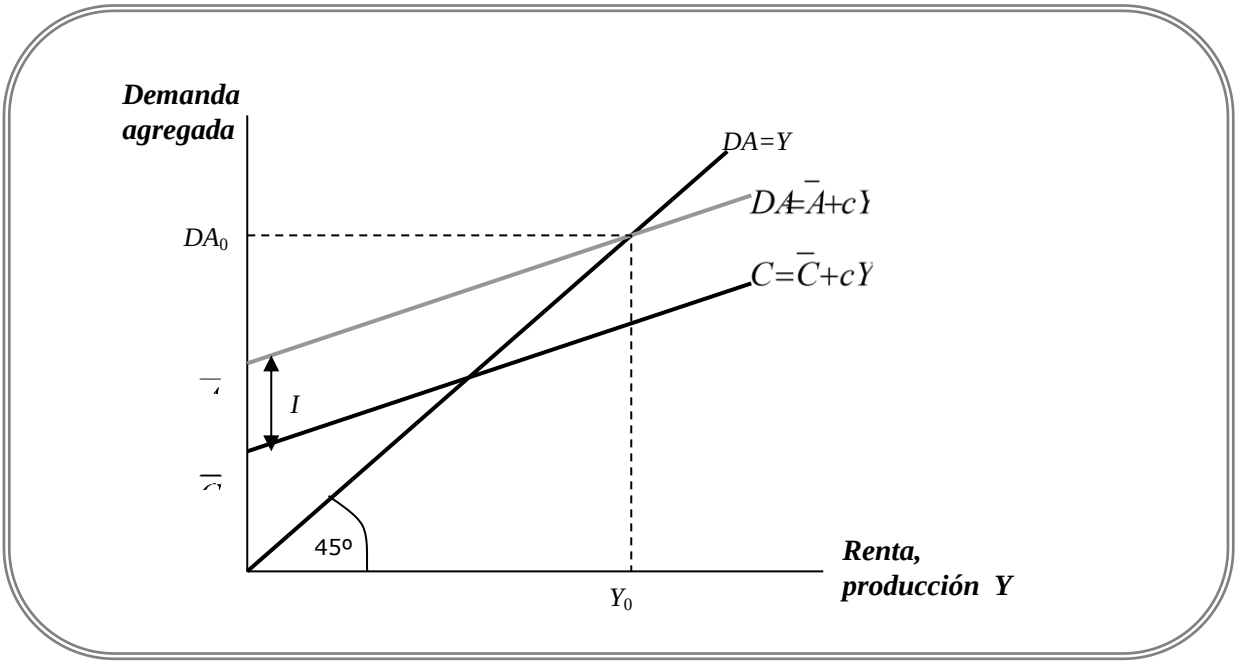
$$DA = C + \overline{I} + \overline{G} + \overline{XN} \qquad (5)$$

Sabemos que el consumo depende de la renta disponible ($YD=Y-\overline{T}+\overline{TR}$), por lo que, podemos reescribir la ecuación (5) de manera de expresar esta dependencia del consumo:

$$\begin{aligned} DA = C + \overline{I} + \overline{G} + \overline{XN} &= \overline{C} + cYD + \overline{I} + \overline{G} + \overline{XN} \\ &= \overline{C} + c\left(Y - \overline{T} + \overline{TR}\right) + \overline{I} + \overline{G} + \overline{XN} \\ &= \left[\overline{C} + c\left(\overline{T} + \overline{TR}\right) + \overline{I} + \overline{G} + \overline{XN}\right] + cY \\ &= \overline{A} + cY \end{aligned} \qquad (6)$$

donde $\overline{A}$ representa la parte autónoma de la demanda agregada, dejando expresada la dependencia de la demanda agregada de la renta, lo que se muestra en la Figura Nº 1.

Figura Nº 1. Función de consumo y demanda agregada

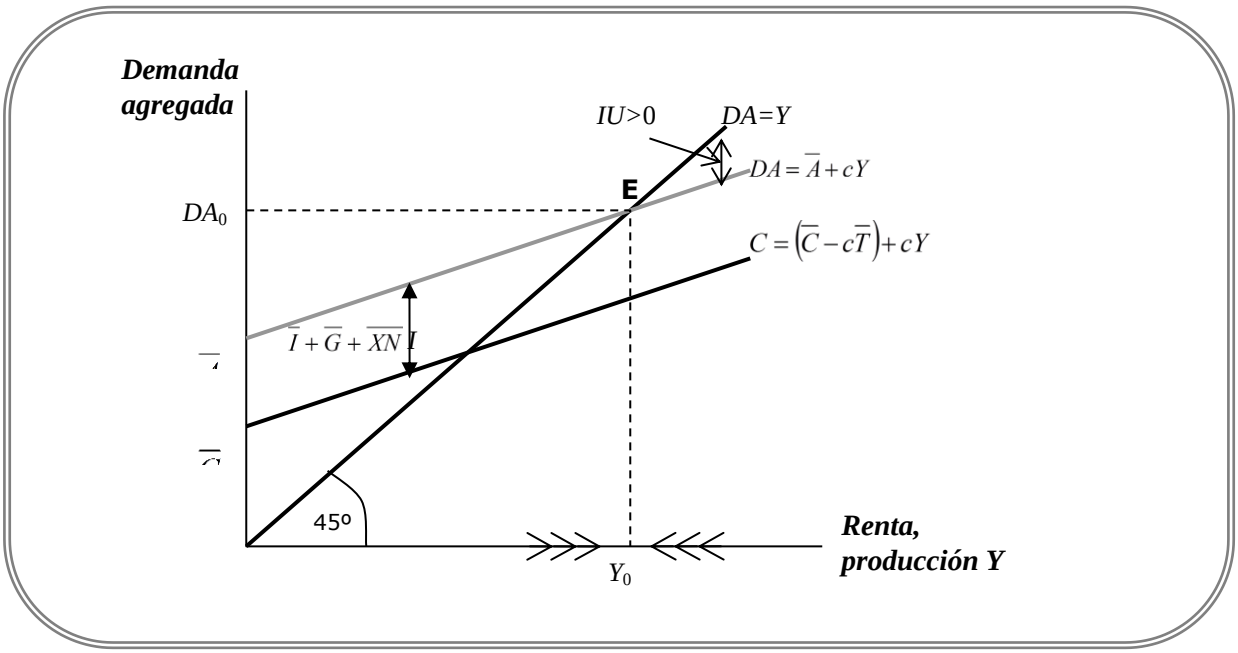


La curva de demanda agregada se obtiene sumando verticalmente las demandas de consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas correspondientes a cada nivel de renta, por ejemplo, en la Figura Nº 1 se observa que para un nivel de renta Y_0 la demanda agregada es igual a DA_0. Note que en la Figura Nº se indica que la distancia vertical entre la curva de demanda agregada y la curva de consumo es igual a la inversión y que la pendiente de la curva de consumo y demanda agregada depende de c.

1.2. Renta y producción de equilibrio

La recta de 45º mostrada en la Figura Nº 1, indica los puntos en los que la producción y la demanda agregada son iguales, por lo que, el punto en el que se cumple esta relación es el punto E, mostrado en la Figura Nº 2 que es una extensión de la Figura Nº 1. En el punto E de la Figura Nº 2, el gasto planeado es igual a la producción. Las flechas dibujadas en el eje de la “renta, producción” muestran la dirección en la que se mueve la economía para alcanzar el equilibrio cuando la demanda agregada es distinta al nivel de producción.

Figura Nº 2. Determinación de la renta y producción de equilibrio



Si retomamos la ecuación (6) y reemplazamos la demanda agregada (DA) por la producción (Y); obtenemos la ecuación de equilibrio:

$$Y = \overline{A} + cY \qquad (7)$$

Al despejar algebraicamente, aprovechando que Y esta presente en ambos miembros de la ecuación, podemos obtener una definición del nivel de producción Y_0 equivalente a:

$$Y_0 = \frac{1}{1-c}\overline{A} \qquad (8)$$

de donde se puede deducir que la variación en la producción (ΔY) se puede explicar a través de una variación del gasto autónomo ($\Delta \overline{A}$), por ejemplo, si se aumenta el gasto publico, que forma parte del gasto autónomo, en $1.000 millones y el inverso de la propensión marginal a ahorrar es igual a 1,6 (c = 1.6); entonces el nivel de producción aumenta en $1.666 (1/(1-106) = 1,666) millones, debido a que los receptores del aumento del gasto publico elevan su propio gasto, y los receptores de este gasto elevan el suyo, y así sucesivamente.

Es importante mencionar que, en una economía en la que no exista el gasto publico y el comercio exterior, la distancia vertical entre el consumo y la demanda agregada es igual a la inversión, como se muestra en la Figura Nº 1, por lo que la producción será igual al consumo y la inversión.

Si por el contrario, pensamos en una economía real en la que si existe el gasto publico y el comercio exterior podemos expresar que la renta puede gastarse, ahorrarse o pagarse en impuestos, por lo que definimos que la producción o renta debiese ser igual a $Y=C+S+T-TR$, lo que al mezclar con la ecuación (1) obtenemos que:

$$\begin{aligned} C+I+G+XN &= C+S+T-TR \\ I &= S+(T-TR-G)-XN \end{aligned} \qquad (9)$$

Es decir, la inversión es igual al ahorro privado (S) más el superávit presupuestario publico ($T-TR-G$) menos las exportaciones netas (XN).

1.3. Multiplicador

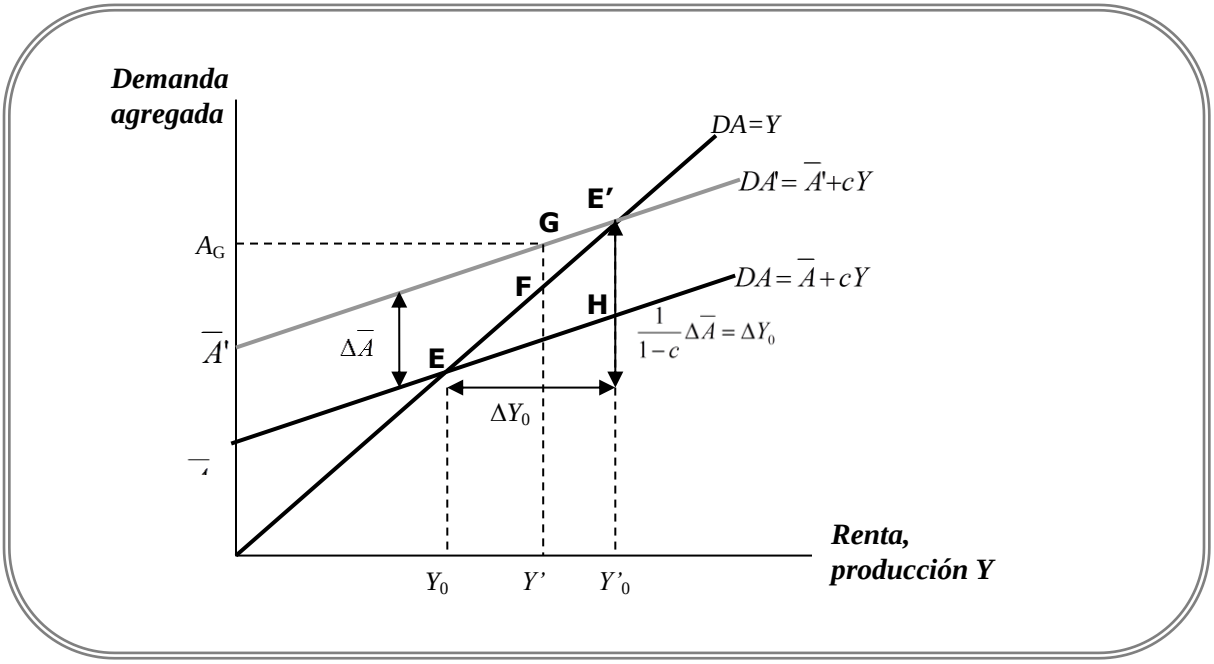
Como se menciono antes, el multiplicador es la cantidad en la que varía la producción de equilibrio cuando la demanda agregada autónoma aumenta en 1. Considerando la importancia del multiplicador denotaremos este como:

$$\alpha = \frac{1}{1-c} \qquad (10)$$

Al observar con detención la definición del multiplicador, se puede ver que cuanto mayor es el valor de la propensión marginal de consumo, mayor es el multiplicador, es decir, cuanto más se dedica al consumo, por cada peso adicional, se produce un aumento del gasto, lo que induce a una mayor demanda agregada.

Mediante este multiplicador se puede explicar por que fluctúa la producción, es decir, como una perturbación negativa en la economía, la cual reduce la renta de las personas, lo que hace que estas reduzcan sus gastos aun más, lo que lleva a una mayor reducción de la renta de equilibrio. La Figura Nº 3 interpreta gráficamente el multiplicador.

Figura Nº 3. Multiplicador



La situación inicial se encuentra en el punto E, donde el nivel de producción de equilibrio es Y_0. Si se aumenta el nivel de gasto autónomo de $\overline{A}$ a $\overline{A}'$, se produce un desplazamiento vertical ascendente en una cuantía equivalente a $\Delta\overline{A}$, moviéndose la curva de demanda agregada desde DA a DA'.

Como la demanda agregada es superior al nivel inicial de producción (Y_0), las existencias comienzan a disminuir, por lo que las empresas reaccionan incrementando la producción, por ejemplo hasta el nivel Y'. Este aumento de la producción da lugar a un gasto inducido, ya que $c<1$, elevando la demanda agregada a un nivel de A_G, lo que reduce la brecha demanda agregada-producción a la distancia GF, por lo tanto, se empuja la producción a un nuevo equilibrio, el que se encuentra en el punto E', donde el nivel de producción es Y'_0.

La magnitud de la variación dependerá de dos factores: de la variación del gasto autónomo y de la variación de la renta. Se debe considerar también que mientras mayor sea la propensión marginal de consumo (inclinación de la curva de demanda agregada), mayor es la variación de la renta.

1.4. El sector publico

El sector publico, representado por el Estado, influye sobre la producción de equilibrio de dos maneras: por un lado lo hace a través de las compras que realiza, y por otro lado, a través de la determinación de transferencias (aumentos de renta de las

personas) e impuestos (reducción de la renta de las personas) que afectan directamente la renta disponible para consumir o ahorrar. Retomando la ecuación (6), es posible representar el ingreso disponible como:

$$YD = Y - T + TR \quad \Rightarrow \quad \begin{aligned} C &= \overline{C} + cYD \\ &= \overline{C} + c(Y - T + TR) \end{aligned} \qquad (11)$$

Las decisiones que toma el Estado para influir en el nivel de producción se enmarcan en lo que se denomina política fiscal. Se supone que el Estado planifica montos constantes de gastos y transferencias ($\overline{G}$ y $\overline{TR}$), y que establece un impuesto proporcional sobre la renta (tY). Dado esto podemos reescribir la ecuación (11) quedando esta como:

$$C = \overline{C} + c\left(Y - T + \overline{TR}\right) = \overline{C} + c\overline{TR} + c(1-t)Y \qquad (12)$$

Note que con la fijación de la tasa impositiva, la propensión marginal de consumo sobre el ingreso disponible disminuye, es decir, si antes de la fijación de impuestos la propensión marginal era de 0,4, al fijarse un impuesto de 0,19 la propensión marginal de consumo se reduce a 0,32 (c(1-t)Y = 0.4(1-0.19)Y = 0.324Y). Si se incorpora la ecuación (12) en la definición de la demanda agregada mostrada en la ecuación (7) se obtiene que:

$$Y = \overline{A} + c(1-t)Y \qquad (13)$$

De donde se deduce que el nuevo multiplicador, reconociendo el efecto de las decisiones del Estado, es igual a:

$$Y_0 = \frac{1}{1 - c(1-t)}\overline{A} \qquad (14)$$

A partir de esta ecuación, se deduce que los impuestos sobre la renta reducen al multiplicador, ya que reduce el aumento del consumo inducido por las variaciones de la renta, lo que gráficamente se ve como una disminución de la pendiente de la curva de demanda agregada. El impuesto proporcional sobre la renta es un estabilizador

automático[1], lo que ayuda a que la producción no fluctué demasiado a través del tiempo. Por ejemplo, una de las causas que explican los ciclos económicos son las variaciones de la demanda autónoma, especialmente, la inversión. Al existir un impuesto proporcional sobre la renta, permite que las variaciones de la renta (aumentos o disminuciones) sean menores permitiendo cierta estabilidad en la producción.

Otro estabilizador automático son las transferencias, como por ejemplo, las prestaciones por cesantía que permite que se siga consumiendo aunque el individuo no tenga trabajo, lo que hace que la producción sea más estable.

Ahora, se analizará como influyen las decisiones fiscales del Estado en el nivel de producción de equilibrio. Si la decisión implica una variación de las compras de bienes, entonces variará el gasto autónomo ($\overline{A}$), lo que implica que la curva de demanda agregada se moverá en forma vertical en una cuantía igual a la variación del gasto (en este caso en la variación de las compras del Estado). Si por el contrario, el Estado decide incrementar las transferencias (más subsidios), el gasto autónomo solo aumentará en $c\Delta TR$, ya que se ahorra una parte de cualquier porcentaje de aumento de TR.

1.5. Presupuesto público

Es habitual que, los gobiernos establezcan presupuestos anuales donde se presentan las previsiones de ingresos y gastos. Las principales fuentes de recursos provienen de los impuestos. Si el gasto público iguala a la totalidad de ingresos se dice que el presupuesto está equilibrado, si por el contrario, los ingresos derivados de la imposición exceden a los gastos, caso que, de darse, se producirá durante un periodo de expansión económica, el presupuesto tendrá superávit.

Por lo tanto, entenderemos como superávit presupuestario la diferencia entre los ingresos del Estado (impuestos) y sus gastos totales (compras y transferencias), lo que se expresa como:

$$SP \equiv tY - \overline{G} - \overline{TR} \qquad (15)$$

Cuando el superávit es negativo se esta frente a un déficit presupuestario. El resultado presupuestario (déficit o superávit) no depende sólo de las políticas fiscales del Estado, sino de todo aquello que desplace el nivel de renta, por ejemplo, un aumento en la inversión que aumenta el nivel de producción y, por lo tanto, la renta, lo que implicará mayor recaudación fiscal, este resultado no deriva de alguna política fiscal, es decir, el Estado no ha influido.

[1] Mecanismo de la economía que reduce en forma automática, sin la intervención del Estado caso por caso, la cantidad en que varía la producción cuando varía la demanda autónoma.

Supongamos que deseamos saber el efecto que tendrá una política fiscal en el presupuesto, por ejemplo, un aumento en la compra de bienes y servicios del Estado. En principio parece que un aumento de las compras reduce el superávit, sin embargo, el aumento de las compras impulsa un aumento de la demanda agregada lo que lleva a un aumento de la renta. Al aumentar la renta aumenta la recaudación fiscal, por lo que la disminución del superávit no es tan clara como al principio. A partir de la ecuación (14) podemos decir que:

$$\Delta Y_0 = \frac{1}{1-c(1-t)}\Delta\overline{G} = \alpha_G \Delta\overline{G} \qquad (16)$$

Una proporción del aumento de la renta se recoge como impuesto, por lo que la recaudación fiscal aumenta en $t\alpha_G \Delta G$. Por lo tanto, la variación del superávit presupuestario es inequívocamente negativa.

$$\begin{aligned}\Delta SP &= \Delta T - \Delta\overline{G} \\ &= t\alpha_G \Delta\overline{G} - \Delta\overline{G} \\ &= \left[\frac{t}{1-c(1-t)} - 1\right]\Delta\overline{G} \qquad (17) \\ &= -\frac{(1-c)(1-t)}{1-c(1-t)}\Delta\overline{G}\end{aligned}$$

Con lo que se concluye que un aumento de las compras del Estado reduce el superávit presupuestario, aunque en una cuantía menor al del aumento de las compras. Por ejemplo, si c=0,4 y t=0,19, entonces un aumento del gasto en un millón de pesos reducirá el superávit sólo en $718.935.

$$\frac{(1-0.4)(1-0.19)}{1-0.4(1-0.19)}\ \Delta G$$

2. MODELO *IS-LM*

El modelo *IS-LM*, constituye el núcleo de la macroeconomía a corto plazo. Este modelo introduce el tipo de interés como determinante de la inversión y, por lo tanto, de la demanda agregada.

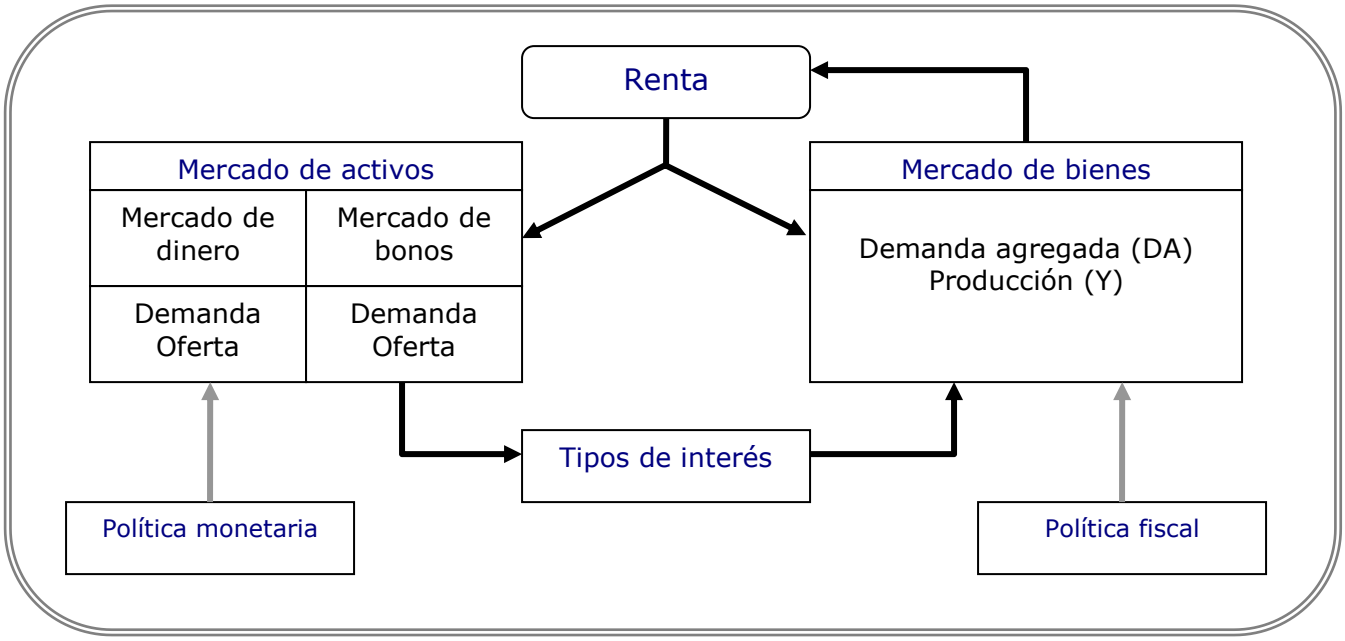
El estudio de la determinación del tipo de interés amplia el modelo para incluir los mercados de dinero y estudiar la interdependencia de los mercados de bienes y de dinero. El banco central entra en la figura Nº4 a través del papel que desempeña en la fijación de la oferta monetaria. Los tipos de interés y la renta son determinados conjuntamente por el equilibrio de los mercados de bienes y de dinero. Supondremos que el nivel de precios no responde cuando varía la demanda agregada.

Es importante, comprender el mercado de dinero y los tipos de interés por tres razones:

1. La política monetaria actúa a través del mercado de dinero para influir en la producción y el empleo.

2. Al introducir los mercados de activos, como muestra la estructura lógica del modelo, que se presenta en la Figura Nº 4, analizamos de una manera más exhaustiva el efecto de la política fiscal e introducimos la política monetaria. Por ejemplo, una política fiscal expansiva, generalmente, eleva los tipos de interés, reduciendo así su efecto expansivo. De hecho, en algunas circunstancias, la subida de los tipos de interés puede ser suficiente para anular totalmente los efectos expansivos de la política fiscal.

Figura Nº 4. Estructura del modelo *IS-LM*



3. Las variaciones del tipo de interés producen un importante efecto secundario: La composición de la demanda agregada entre el gasto de inversión y el de consumo depende del tipo de interés. Una subida de los tipos de interés reduce la demanda agregada, principalmente, al reducir la inversión. Por lo tanto, una política fiscal expansiva tiende a elevar el consumo a través del multiplicador, pero tiende a reducir la inversión, ya que eleva los tipos de interés. Como la tasa de inversión afecta al crecimiento de la economía, este efecto secundario de la expansión fiscal es una cuestión delicada e importante en la elaboración de la política económica.

2.1. El mercado de bienes y la curva *IS*

La curva *IS* muestra las combinaciones de tipos de interés y niveles de producción con los que el gasto planeado es igual a la renta. Se obtiene siguiendo dos pasos, en primer lugar, explicamos por qué la inversión depende de los tipos de interés. En segundo lugar, introducimos la función de demanda de inversión en la identidad de la demanda agregada y hallamos las combinaciones de renta y tipos de interés que mantienen el mercado de bienes en equilibrio.

Hasta ahora, hemos considerado que el gasto de inversión (*I*) era enteramente exógeno (su determinación es totalmente independiente): por ejemplo, una cifra como 1 billón de pesos, determinada fuera del modelo de determinación de la renta. Ahora, al ampliar nuestro modelo macroeconómico introduciendo los tipos de interés, el gasto de

inversión también se vuelve endógeno, es decir, la tasa deseada o planteada de inversión es menor cuanto más alto sea el tipo de interés.

Lo anterior, se demuestra con un sencillo argumento; la inversión es el gasto dedicado a aumentar el capital de la empresa, como las máquinas o los edificios. Normalmente, las empresas piden préstamos para comprar bienes de inversión. Cuanto más alto es el tipo de interés de esos préstamos, menores son los beneficios que pueden esperar las empresas pidiendo préstamos para comprar nuevas máquinas o edificios y, por lo tanto, menos estarán dispuestas a pedir préstamos y a invertir. En cambio, cuando los tipos de interés son más bajos, las empresas desean pedir más préstamos e invertir más.

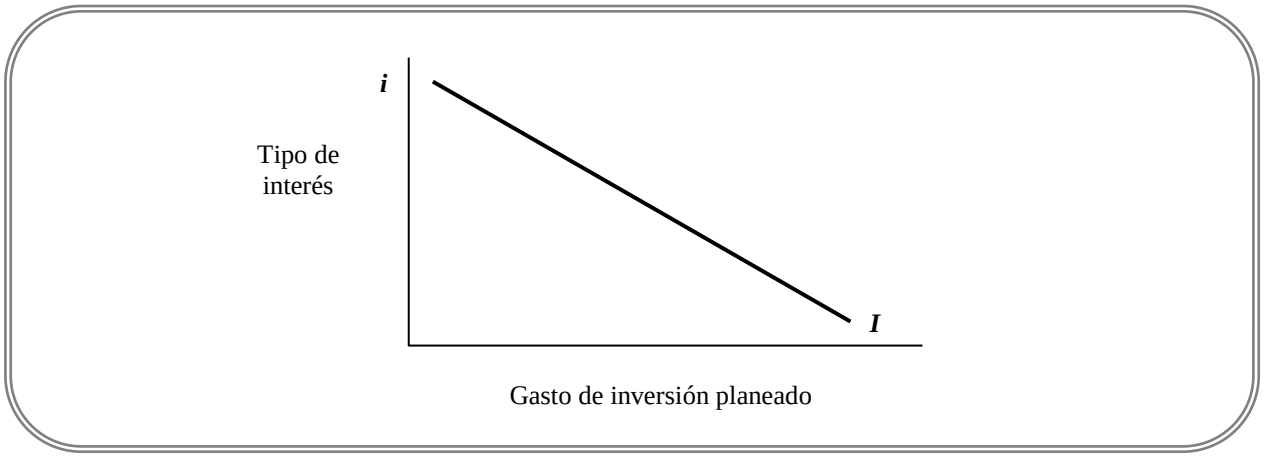
Especificamos una función de gasto de inversión que tiene la forma siguiente:

$$I = \bar{I} - bi \qquad b > 0 \quad (18)$$

donde i es el tipo de interés y el coeficiente b mide la sensibilidad del gasto de inversión al tipo de interés. Ahora $\bar{I}$ representa el gasto autónomo de inversión, es decir, el gasto de inversión que es independiente tanto de la renta como del tipo de interés. La ecuación (18) establece que cuanto más bajo es el tipo de interés, mayor es la inversión planeada. Si el valor de b es alto, una subida relativamente pequeña del tipo de interés provoca una gran disminución del gasto de inversión.

La Figura Nº 5, que representa la curva de inversión de la ecuación (18), muestra la cantidad que planean gastar en inversión las empresas, a cada nivel del tipo de interés. Tiene pendiente negativa, para reflejar el supuesto de que una reducción del tipo de interés eleva la rentabilidad de los aumentos del stock de capital y, por lo tanto, eleva la tasa de gasto de inversión planeado.

Figura Nº 5. La curva de inversión



La posición de la curva de inversión depende de la pendiente -del coeficiente b de la ecuación (18)- y del nivel de gasto autónomo de inversión. Si la inversión es muy sensible al tipo de interés, una pequeña bajada de los tipos de interés provoca un gran aumento de la inversión, por lo que la curva es casi plana. En cambio, si la inversión apenas responde a los tipos de interés, la curva es más vertical. Las variaciones del gasto autónomo de inversión, $\overline{I}$, desplazan la curva de inversión. Un aumento de $\overline{I}$ significa que las empresas planean invertir más en todos los niveles del tipo de interés, lo que se representa por medio de un desplazamiento de la curva de inversión hacia la derecha.

2.1.1. El tipo de interés y la demanda agregada: la curva *IS*

Ahora modificamos la función de demanda agregada para reflejar la nueva curva de gasto de inversión planeado. La demanda agregada sigue estando formada por la demanda de consumo, la de inversión, el gasto público en bienes y servicios y las exportaciones netas, con la salvedad de que ahora el gasto de inversión depende del tipo de interés.

$$\begin{aligned} DA &\equiv C + I + G + NX \\ &= \left[\overline{C} + \overline{cTR} + c(1-t)Y\right] + \left(\overline{I} + bi\right) + \overline{G} + \overline{NX} \\ &= \overline{A} + c(1-t)Y - bi \end{aligned} \qquad (19)$$

donde

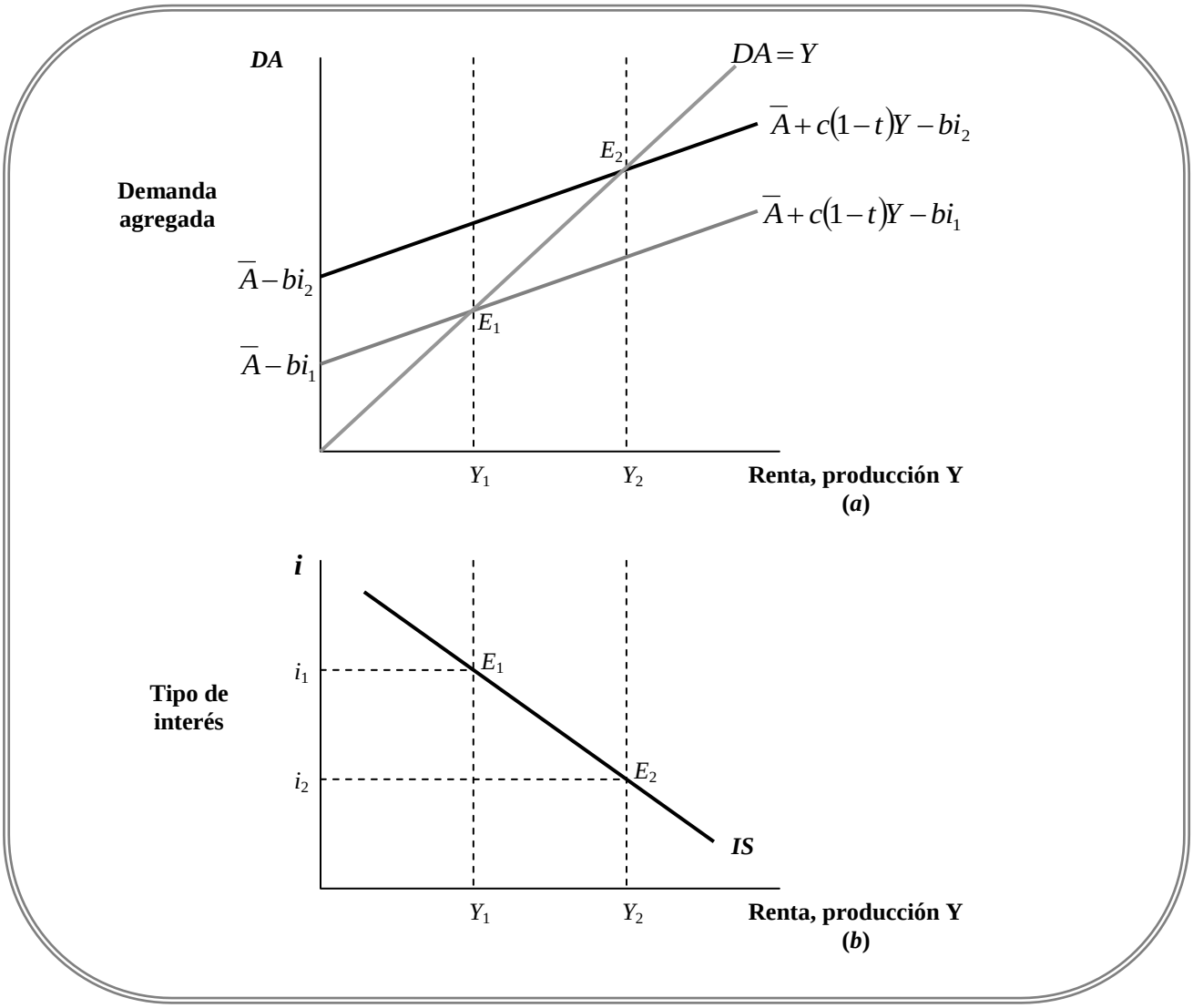
$$\overline{A} \equiv \overline{C} + \overline{cTR} + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX} \qquad (20)$$

En la ecuación (19) se puede analizar que, en una subida del tipo de interés reduce la Demanda agregada, dado el nivel de renta, ya que reduce el gasto de inversión. Obsérvese que $\overline{A}$, que es la parte de la demanda agregada que no es afectada ni por el nivel de renta ni por el tipo de interés, comprende parte del gasto de inversión, a saber, $\overline{I}$. Como hemos señalado antes, $\overline{I}$ es el componente autónomo del gasto de inversión, que es independiente del tipo de interés y de la renta.

Dado el tipo de interés, podemos hallar el nivel de renta y de producción de equilibrio. Sin embargo, cuando varía el tipo de interés, también varía el nivel de renta de equilibrio. Obtenemos la curva *IS* utilizando la Figura Nº 6.

Dado el nivel del tipo de interés, por ejemplo, i_1, el último término de la ecuación (19) es una constante (bi_1); en la Figura Nº 6.a, podemos trazar la función de demanda con una ordenada en el origen igual a $\overline{A} - bi_1$. El nivel de renta de equilibrio obtenido de la manera habitual es Y_1 en el punto E_1. Dado que el nivel de renta de equilibrio se obtiene con un nivel dado del tipo de interés (i_1), representamos ese par (i_1, Y_1) en el panel inferior (figura Nº 6 b) por medio del punto E_1. Tenemos así un punto, el E_1, de la curva *IS, es* decir, una combinación de tipo de interés y renta que equilibra el mercado de bienes.

Figura Nº 6. Representación de la curva *IS*



Consideremos a continuación, el caso de una baja en el tipo de interés, de i_1 a i_2. El gasto de inversión es mayor cuando baja el tipo de interés. Eso implica en la Figura Nº 6.a un desplazamiento ascendente de la curva de demanda agregada. La curva se desplaza en sentido ascendente porque la ordenada en el origen, $\overline{A} - bi$ ha aumentado. Dado el aumento de la demanda agregada, el equilibrio se desplaza al punto E_2, en el que el nivel de renta correspondiente es Y_2. En el punto E_2 del panel (*b*), registramos el hecho de que el tipo de interés i_2 implica el nivel de renta de equilibrio Y_2, de equilibrio en el sentido de que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio. El punto E_2 es otro punto de la curva *IS.*

Podemos utilizar el mismo procedimiento con todos los niveles imaginables del tipo de interés y obtener así, todo los puntos que constituyen la curva *IS*. Todos tienen en

común la propiedad de que representan combinaciones de los tipos de interés y de la renta (producción) con las que se vacía el mercado de bienes. Esa es la razón por la que la curva IS se denomina *curva de equilibrio del mercado de bienes*.

La Figura Nº 6 muestra que la curva IS tiene pendiente negativa, debido a que la demanda agregada aumenta cuando baja el tipo de interés. También podemos obtener la curva *IS* utilizando la condición de equilibrio del mercado de bienes, a saber, que la renta es igual al gasto planeado, o sea:

$$Y = DA = \overline{A} + c(1-t)Y - bi \qquad (21)$$

Simplificando, tenemos que:

$$Y = \alpha_G\left(\overline{A} - bi\right) \qquad \alpha_G = \frac{1}{1-c(1-t)} \qquad (22)$$

donde α_G es el multiplicador. Obsérvese en la ecuación (22) que una subida del tipo de interés implica una reducción del nivel de renta de equilibrio, dado $\overline{A}$, como muestra la Figura Nº 3.

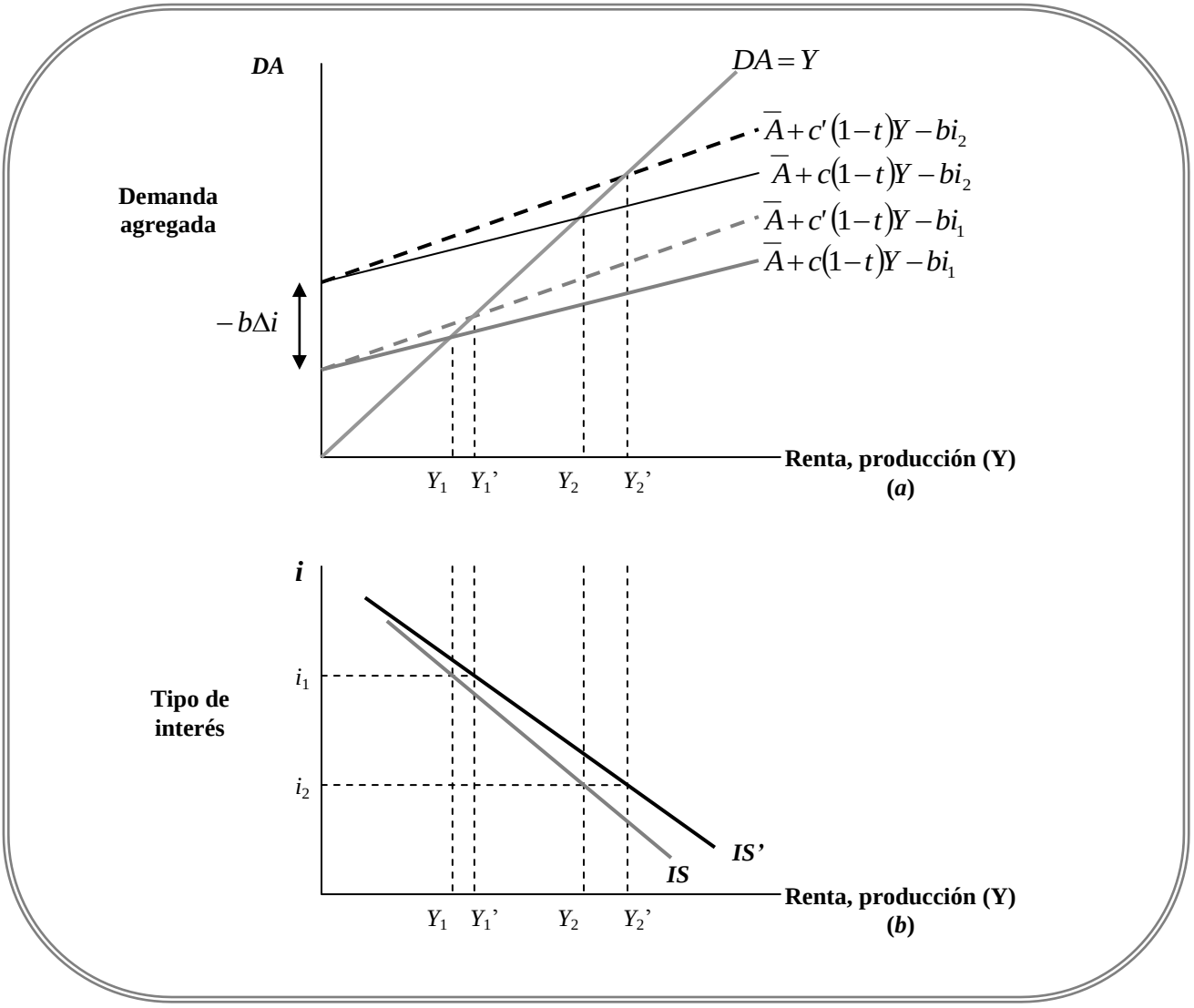
La construcción de la curva IS es bastante fácil y puede comprenderse mejor formulando las siguientes preguntas: ¿De qué depende la pendiente de la curva IS? ¿De qué depende la posición de la curva IS, dada su pendiente, y a qué se deben sus desplazamientos?

Ya hemos señalado que la curva IS tiene pendiente negativa porque una subida del tipo de interés reduce el gasto de inversión, reduciendo así la demanda agregada y, por lo tanto, el nivel de renta de equilibrio. La inclinación de la curva depende de lo sensible que sea el gasto de inversión a las variaciones del tipo de interés, así como del multiplicador α_G, de la ecuación (22).

Supongamos que el gasto de inversión es muy sensible al tipo de interés, por lo que el parámetro b de la ecuación (22) es grande. En ese caso, una determinada variación del tipo de interés en la Figura Nº 6 provoca una gran variación de la demanda agregada y, por lo tanto, un enorme desplazamiento ascendente de la curva de demanda agregada de la Figura Nº 6.a. Un gran desplazamiento de la curva de demanda agregada altera, significativamente, el nivel de renta de equilibrio. Si una variación dada del tipo de interés altera significativamente la renta, la curva IS es muy plana. Eso es lo que ocurre si la inversión es muy sensible al tipo de interés, es decir, si el parámetro b es alto. En cambio, si es bajo y el gasto de inversión no es muy sensible al tipo de interés, la curva IS es relativamente inclinada.

Consideremos ahora la influencia del multiplicador, α_G, en la inclinación de la curva *IS.* La Figura Nº 7 muestra las curvas de demanda agregada correspondiente a diferentes multiplicadores. El coeficiente c de las curvas de demanda agregada de color negro de trazo continuo es menor que el coeficiente c' de las curvas de demanda agregadas de color negro de trazo discontinuo. Por lo tanto, el multiplicador es mayor en las curvas de demanda agregada de trazo discontinuo. Los niveles iniciales de renta, Y_1 e Y'_1, corresponden al tipo de interés i_1 del panel (*b*).

Figura Nº 7. Influencia del multiplicador en la pendiente de la curva *IS*



Como muestra el panel (a), una determinada reducción del tipo de interés de i_1 a i_2 eleva la ordenada en el origen de las curvas de demanda agregada en la misma distancia vertical. Sin embargo, la variación de la renta que implica es muy diferente. En el caso de la curva de trazo discontinuo, la renta aumenta a Y'_2, mientras que en el de la de trazo continuo, sólo aumenta a Y_2. La variación de la renta de equilibrio correspondiente a una determinada variación del tipo de interés es, pues, mayor cuando la curva de demanda agregada es más inclinada; es decir, cuanto mayor es el multiplicador, mayor es el aumento de la renta. Como se puede observar en el panel (*b*), cuanto mayor es el multiplicador, más plana es la curva IS. En otras palabras, cuanto mayor es el multiplicador, mayor es la variación de la renta provocada por una determinada variación del tipo de interés.

Hemos visto, pues, que cuanto menor es la sensibilidad del gasto de inversión al tipo de interés y menor es el multiplicador, más inclinada es la curva IS. Esta conclusión se confirma utilizando la ecuación (22). Es posible, dar la vuelta a esta ecuación para expresar el tipo de interés en función del nivel de renta:

$$i = \frac{\overline{A}}{b} - \frac{Y}{\alpha_G b} \qquad (22.a)$$

Por lo tanto, dada una variación de Y, la variación correspondiente de i será mayor cuanto menor sea b y cuanto menor sea α_G.

Dado que la pendiente de la curva IS depende del multiplicador, la política fiscal puede influir en dicha pendiente. El tipo impositivo influye en el multiplicador, α_G: una subida del primero reduce el segundo. Por lo tanto, cuanto más alto sea el tipo impositivo, más inclinada será la curva IS.

IPLACEX
TECNOLÓGICO NACIONAL

ANÁLISIS MACROECONÓMICO

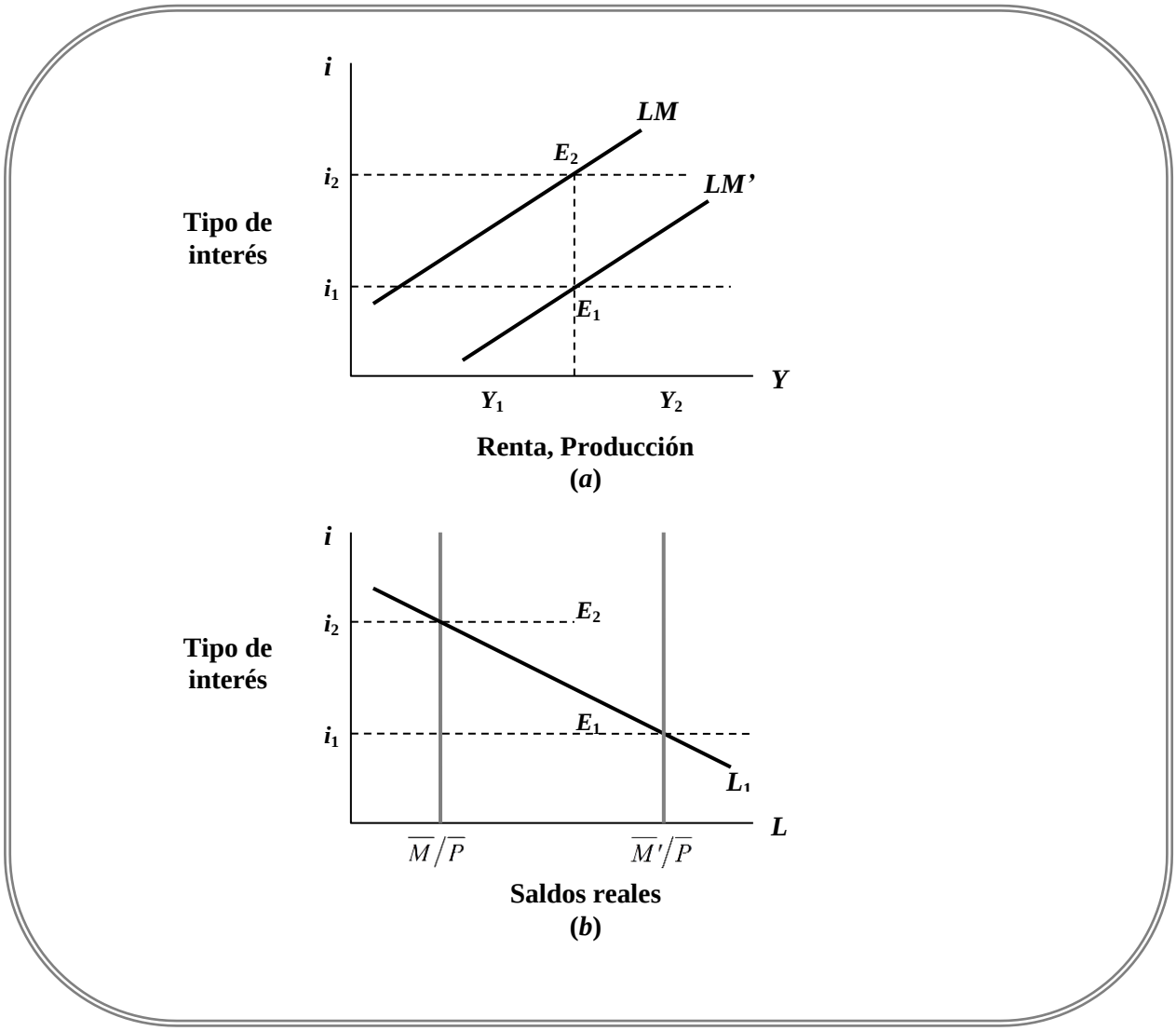
UNIDAD III
Modelo IS-LM

WWW.IPLACEX.CL

2.2.2. La posición de la curva LM

La oferta monetaria real se mantiene constante a lo largo de la curva LM. Por lo tanto, una variación de la oferta monetaria real desplazará la curva LM. En la Figura Nº 11, se muestra el efecto de un aumento de la oferta monetaria real. En el panel (b), hemos trazado la demanda de saldos monetarios reales correspondiente al nivel de renta Y_1. Con la oferta monetaria real inicial, $\overline{M}/\overline{P}$, el equilibrio se encuentra en el punto E_1, con un tipo de interés i_1. El punto corresponde de la curva LM es el E_1.

Figura Nº 11. Un aumento de la oferta monetaria desplaza la curva LM hacia la derecha



Cuando aumenta la oferta monetaria real a $\overline{M'}/\overline{P}$, aumento que representamos por medio de un desplazamiento de la curva de oferta monetaria hacia la derecha. Para restablecer el equilibrio en el mercado de dinero con el nivel de renta Y_1, el tipo de interés

tiene que bajar a i_1. Por lo tanto, el nuevo equilibrio se encuentra en el punto E_1. Eso implica que en la Figura Nº 11.*a* la curva LM se desplaza hacia la derecha y en sentido descendente a LM'. En todos los niveles de renta, el tipo de interés de equilibrio tiene que ser menor para inducir a los individuos a tener la mayor cantidad real de dinero. En otras palabras, en todos los niveles del tipo de interés, el nivel de renta tiene que ser mayor para elevar la demanda de dinero (para transacciones) y absorber así el aumento de la oferta monetaria real. Estos puntos también pueden observarse examinando la condición de equilibrio del mercado de dinero de la ecuación (24).

Las principales características de la curva LM:

- La curva LM representa las combinaciones de tipos de interés y niveles de renta con los que el mercado de dinero se encuentra en equilibrio.
- La curva LM tiene pendiente positiva. Dada la oferta monetaria fija, un aumento del nivel de renta, que eleva la cantidad demandada de dinero, tiene que ir acompañado de una subida del tipo de interés, lo cual reduce la cantidad demandada de dinero y, por lo tanto, mantiene el mercado de dinero en equilibrio.
- La curva LM se desplaza cuando varía la oferta monetaria. Un aumento de la oferta monetaria desplaza la curva LM hacia la derecha.

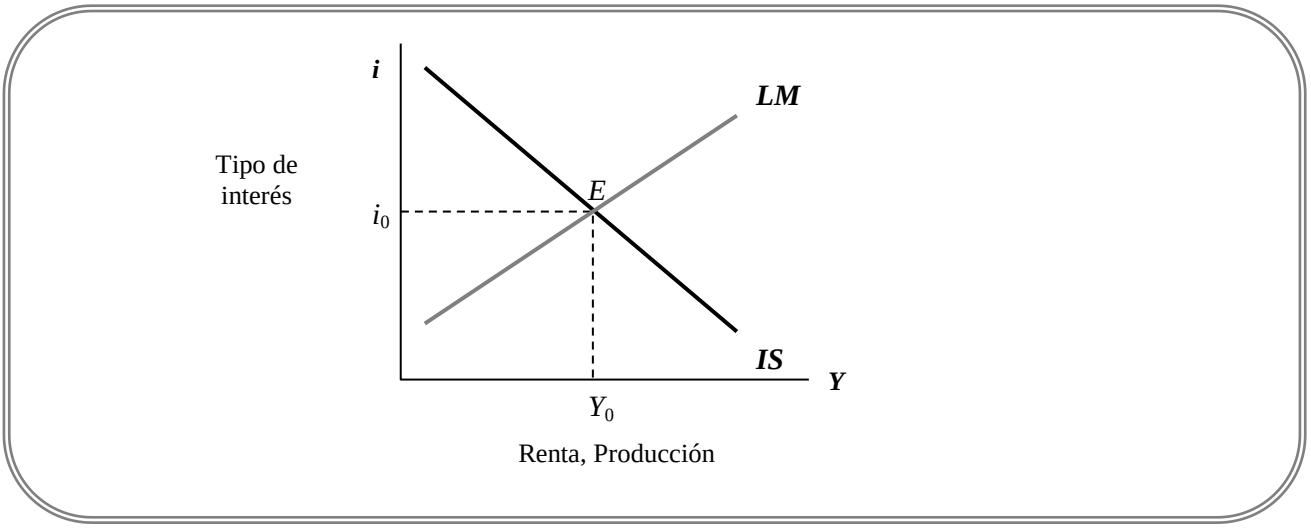
Nos encontramos ya en condiciones de analizar el equilibrio conjunto de los mercados de bienes de activos, es decir, ya podemos analizar la determinación de la producción y de los intereses.

2.3. El equilibrio de los mercados de bienes y de activos

Las curvas IS y LM resumen las condiciones que tienen que satisfacerse para que se hallen en equilibrio los mercados de bienes y de dinero, respectivamente. Ahora la tarea consiste en averiguar cómo se consigue el equilibrio *simultáneo* en estos mercados. Para que se encuentren en equilibrio simultáneamente, los tipos de interés y los niveles de renta tienen que ser tales que tanto el mercado de bienes como el de dinero se encuentren en equilibrio. Esa condición se satisface en el punto E de la Figura Nº 12. El tipo de interés de equilibrio es, pues, i_0 y el nivel de renta de equilibrio es Y_0, dadas las variables exógenas, en particular, la oferta monetaria real y la política fiscal[1]. En el punto E, tanto el mercado de bienes como el de activos se encuentran en equilibrio.

[1] En general, las variables exógenas son aquellas cuyos valores no se determinan dentro del sdistema estudiado.

Figura Nº 12. El equilibrio de los mercados de bienes y de dinero

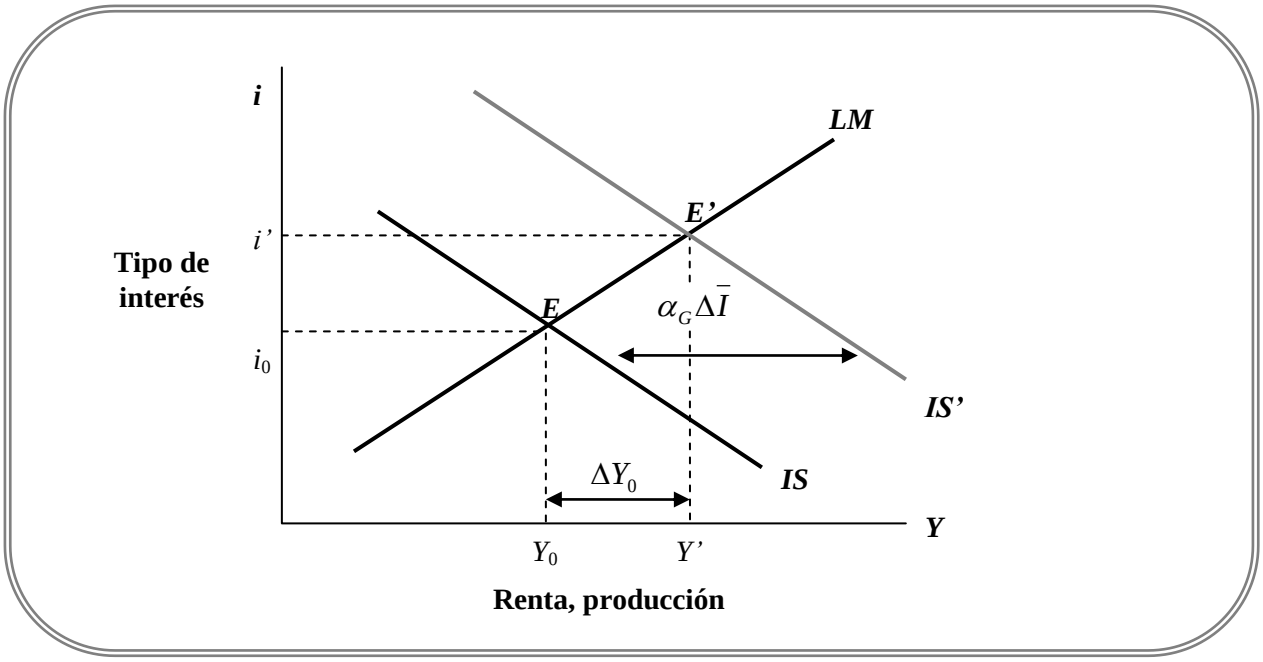


La Figura Nº 12 resume nuestro análisis: el tipo de interés y el nivel de producción son determinados por la interdependencia de los mercados de dinero (*LM*) y de bienes (*IS*).

Merece la pena retroceder para revisar los supuestos y el significado del equilibrio del punto *E.* El principal supuesto es que el nivel de precios se mantiene constante y que las empresas están dispuestas a ofrecer la cantidad de producción que se demanda a ese nivel de precios. Por lo tanto, suponemos que el nivel de producción que están dispuestas a ofrecer las empresas al nivel de precios $\overline{P}$ es el Y_0 de la Figura Nº 12. Repetimos que necesitamos temporalmente este supuesto para el análisis; corresponde al supuesto de que la curva de oferta agregada a corto plazo es plana.

Los niveles de equilibrio de la renta y del tipo de interés varían cuando se desplaza la curva *IS* o la curva *LM*. Por ejemplo, la Figura Nº 13 muestra la influencia de un aumento de la tasa de inversión autónoma en los niveles de equilibrio de la renta y del tipo de interés. Ese aumento eleva el gasto autónomo, $\overline{A}$, y, por lo tanto, desplaza la curva *IS* hacia la derecha, lo que da lugar a un aumento del nivel de renta y a una subida del tipo de interés hasta llegar al punto *E'*.

Figura Nº 13. Un aumento del gasto autónomo desplaza la curva IS hacia la derecha:



Se debe recordar, que un aumento del gasto autónomo de inversión, $\Delta\bar{I}$, desplaza la curva *IS* hacia la derecha en la cantidad $\alpha_G \Delta\bar{I}$, como muestra la Figura Nº 13. En la Figura Nº 13 vemos que la variación de la renta sólo es $\Delta\bar{I}_0$, que es claramente menor que el desplazamiento de la curva *IS*, $\alpha_G \Delta\bar{I}$.

¿A qué se debe el hecho de que el aumento de la renta sea menor que el producto del aumento del gasto autónomo, $\Delta\bar{I}$, y el multiplicador, α_G? Gráficamente, es evidente que la explicación es la pendiente de la curva *LM*. Si la curva *LM* fuera horizontal, no existiría diferencia alguna entre el grado de desplazamiento horizontal de la curva *IS* y la variación de la renta. Si la curva *LM* fuera horizontal, el tipo de interés no variaría cuando se desplaza la curva *IS*.

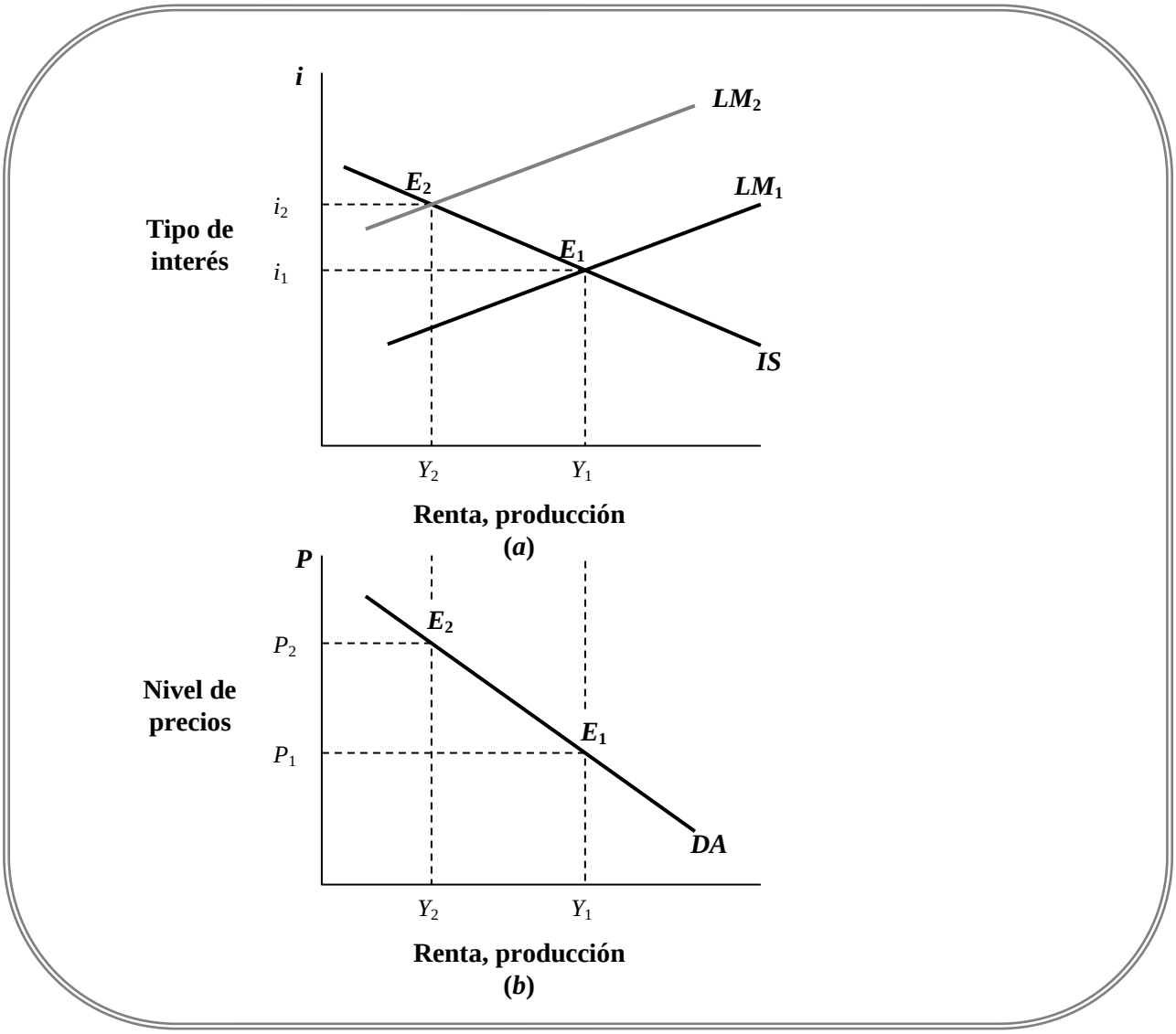
Pero ¿cuál es la explicación económica de lo que ocurre? El aumento del gasto autónomo tiende a elevar el nivel de renta. Pero un aumento de la renta eleva la demanda de dinero. Al mantenerse fija la oferta monetaria, tiene que subir el tipo de interés para que la demanda de dinero siga siendo igual a la oferta fija. Cuando sube el tipo de interés, disminuye el gasto de inversión debido a que la inversión está relacionada negativamente con el tipo de interés. Por lo tanto, la variación de la renta de equilibrio es menor que el desplazamiento horizontal de la curva *IS*, $\alpha_G \Delta\bar{I}$.

2.3.1. Obtención de la curva de demanda agregada

La curva de demanda agregada presenta los sucesivos equilibrios *IS-LM* que mantienen constante el gasto autónomo y la oferta monetaria nominal, y permiten que varíen los precios. En otras palabras, al aprender a utilizar el modelo *IS-LM*, ya hemos aprendido todo lo que necesitamos para obtener la curva de demanda agregada. Dicho simplemente, una subida del nivel de precios significa una reducción de la oferta monetaria real, una curva *LM* desplazada hacia la izquierda y un descenso de la demanda agregada.

Supongamos que el nivel de precios de la economía es P_1. El panel (*a*) de la Figura Nº 14 muestra el equilibrio *IS-LM*. Obsérvese que la oferta monetaria real, que determina la posición de la curva LM_1, es $\overline{M}/\overline{P_1}$. La intersección de las curvas *IS* y LM_1 indica el nivel de demanda agregada correspondiente al precio P_1 y así se indica en el panel inferior (Figura Nº 14 b). Supongamos, por el contrario, que el precio es más alto, por ejemplo, P_2. La curva LM_2 muestra la curva LM basada en la oferta monetaria real $\overline{M}/\overline{P_2}$. LM_2 se encuentra a la izquierda de LM_1, ya que $\overline{M}/\overline{P_2} < \overline{M}/\overline{P_1}$. El punto E_2 muestra el punto correspondiente de la curva de demanda agregada. Repita el lector esta operación con distintos niveles de precios y conecte los puntos para obtener la curva de demanda agregada.

Figura Nº 14. Representación de la curva de demanda agregada



2.4. Análisis formal del modelo *IS-LM*

La intersección de las curvas *IS* y *LM* determina la renta de equilibrio y el tipo de interés de equilibrio. A continuación, expresamos estos valores de equilibrio utilizando las ecuaciones de las curvas *IS* y *LM*. Recordemos que, en un principio se determino que la ecuación que describe el equilibrio en el mercado de bienes es:

$$\text{curva } IS\text{: } Y = \alpha_G\left(\overline{A} - bi\right) \qquad (22)$$

y que la ecuación que describe el equilibrio del mercado de dinero es:

$$\text{curva } LM\text{: } i = \frac{1}{h}\left(kY - \frac{\overline{M}}{\overline{P}}\right) \qquad (24a)$$

intersección de las curvas IS y LM de los gráficos corresponde a una situación en la que se cumplen las ecuaciones IS y LM; el mismo tipo de interés y el mismo nivel de renta garantizan el equilibrio tanto en el mercado de bines como en el de dinero. Eso significa, que es posible introducir el tipo de interés de la ecuación LM (24*a*) en la IS (22):

$$Y = \alpha_G\left[\overline{A} - \frac{b}{h}\left(kY - \frac{\overline{M}}{\overline{P}}\right)\right]$$

Agrupando términos y despejando el nivel de renta de equilibrio, tenemos que:

$$Y = \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G}\overline{A} + \frac{b\alpha_G}{h + kb\alpha_G}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} \qquad (25)$$

o, lo que es lo mismo:

$$Y = \gamma\overline{A} + \gamma\frac{b}{h}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} \qquad (25a)$$

donde $\gamma = \alpha_G/(1 + k\alpha_G b/h)$[2]. La ecuación (25) muestra que el nivel de renta de equilibrio depende de dos variables exógenas: el gasto autónomo $(\overline{A})$, incluidos el consumo y la inversión autónomo $(\overline{C}\ e\ \overline{I})$ y los parámetros de la política fiscal (G, TR); y la cantidad real de dinero $(\overline{M}/\overline{P})$. La renta de equilibrio es mayor cuanto más alto es el nivel de gasto autónomo, $\overline{A}$, y mayor la cantidad de saldos reales.

La ecuación (25) es la curva de demanda agregada. Resume la relación lS-LM, que relaciona Y y P, dados los niveles de $\overline{A}$ y $\overline{M}$. Dado que P se encuentra en el denominador, la curva de demanda agregada tiene pendiente negativa.

[2] Las ecuaciones (25 y (25*a*) son dos formas diferente de escribir la misma fórmula. Se puede trabajar con ambas, dependiendo de la que se considere más apropiada a cada situación.

El tipo de interés de equilibrio, i, se halla introduciendo el nivel de renta de equilibrio, $Y_{O'}$ de la ecuación (25) en la ecuación de la curva LM (24*a*):

$$i = \frac{k\alpha_G}{h + kb\alpha_G}\overline{A} - \frac{1}{h + kb\alpha_G}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} \qquad (26)$$

o, lo que es lo mismo:

$$i = \frac{k}{h}\gamma\overline{A} - \frac{1}{h + kb\alpha_G}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} \qquad (26a)$$

La ecuación (26) muestra que el tipo de interés de equilibrio depende de los parámetros de la política fiscal recogidos en el multiplicador y en el término $\overline{A}$, y de la cantidad real de dinero. Cuando aumenta la cantidad real de dinero, baja el tipo de interés de equilibrio.

Para analizar las cuestiones relacionadas con la política económica, nos interesa saber cuál es el nexo exacto entre los cambios de la política fiscal o las variaciones de la cantidad real de dinero y las variaciones resultantes de la renta de equilibrio, para este análisis sabemos que los multiplicadores de la política monetaria y fiscal, suministran la información pertinente.

2.4.1. El multiplicador de la política fiscal y de la política monetaria

El multiplicador de la política fiscal muestra cuánto varía el nivel de renta de equilibrio cuando se incrementa el gasto público, manteniendo constante la oferta monetaria real.

Examinemos la ecuación (26) y consideremos la influencia de un incremento del gasto público en la renta. El incremento del gasto público, AG, es una variación del gasto autónomo, por lo que $\Delta\overline{A} = \Delta\overline{G}$. El efecto de la variación de G viene dado por:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \gamma \qquad \gamma = \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \qquad (27)$$

La expresión γ es el multiplicador fiscal o del gasto público una vez que se tiene en cuenta el ajuste del tipo de interés. Veamos en qué se diferencia este multiplicador, γ, de la expresión más sencilla α_G que se utiliza cuando los tipos de interés son constantes. Observamos que γ es menor que α_G, ya que $1/(1+k\alpha_G b/h)$ es menor que 1. Este multiplicado, representa el efecto amortiguador de la subida de los tipos de interés que acompaña a una expansión fiscal en el modelo *IS-LM*.

Observamos que la expresión de la ecuación (27) es casi igual a cero, si *h* es muy pequeño y será igual a α_G si *h* tiende a infinito. Estos dos casos corresponden a la curva LM vertical y horizontal, respectivamente. Del mismo modo, cuando el valor de *b* o de *k* es alto, disminuye la influencia del gasto público en la renta. ¿Por qué? Cuando el valor de *k* es alto, la demanda de dinero experimenta un gran incremento a medida que aumentan la renta y, por lo tanto, es necesaria una elevada subida de los tipos de interés para mantener el mercado de dinero en equilibrio, lo cual, cuando el valor de b es alto, implica una gran reducción de la demanda agregada privada.

El multiplicador de la política monetaria muestra cuánto aumenta el nivel de renta de equilibrio cuando aumenta la oferta monetaria real, manteniéndose constante la política fiscal. Utilizando la ecuación (25) para examinar la influencia de un aumento de la oferta monetaria real en la renta, tenemos que:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta\left(\overline{M}/\overline{P}\right)} = \frac{b}{h}\gamma = \frac{b\alpha_G}{h+kb\alpha_G} \qquad (28)$$

Cuanto más bajos son los valores de h y k y más altos los de *b* y α_G, más expansiva es la influencia de un aumento de los saldos reales en el nivel de renta de equilibrio. Cuando los valores de *b* y de α_G son altos, la curva IS es muy plana.

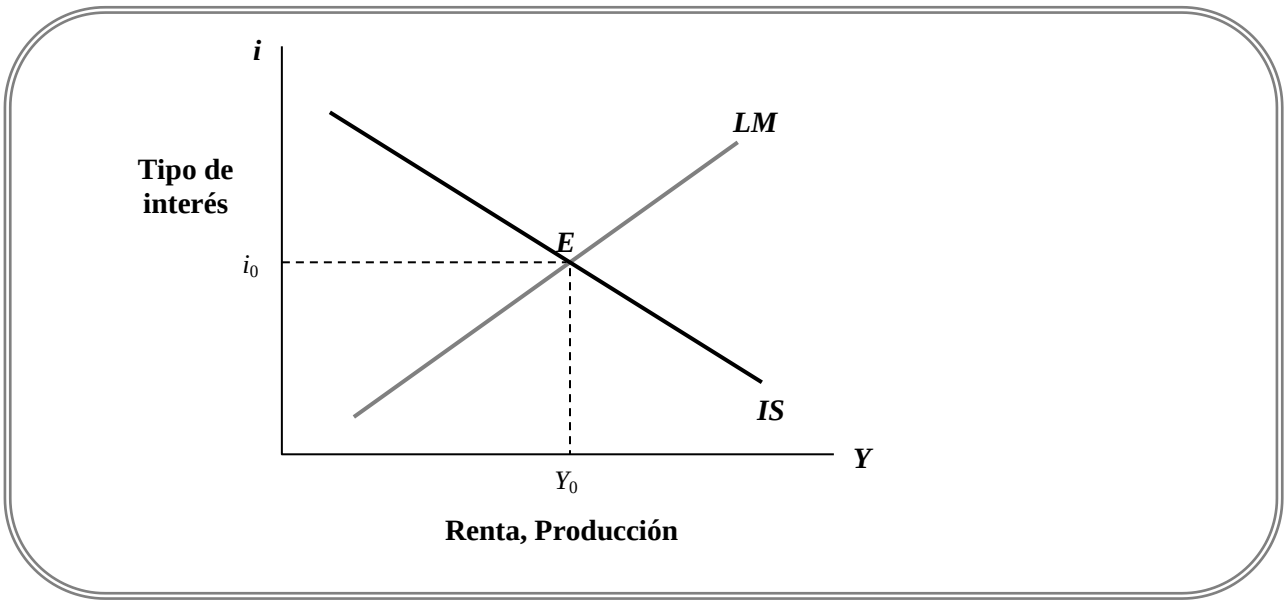
3. LA POLITICA MONETARIA Y LA POLITICA FISCAL

En este apartado utilizamos el modelo *IS-LM* para mostrar cómo funciona la política monetaria y la fiscal. Se trata de los dos principales instrumentos de la política macroeconómica a los que pueden recurrir los gobiernos para que la economía crezca a una tasa razonable con una baja inflación. Inicialmente, la política fiscal influye en el mercado de bienes y la monetaria principalmente en el de activos. Pero como los mercados de bienes y de activos están estrechamente relacionados, tanto la política monetaria como la fiscal influyen en el nivel de producción y en los tipos de interés.

La Figura Nº 15 le recuerda al lector nuestro modelo básico. La curva *IS* representa el equilibrio del mercado de bienes y la *LM* representa el equilibrio del mercado de dinero.

La intercesión de las dos curvas determina la producción y los tipos de interés a corto plazo, es decir, dado el nivel de precios.

Figura Nº 15. El equilibrio *IS-LM*



La política monetaria expansiva desplaza la curva *LM* hacia la derecha, elevando la renta y reduciendo los tipos de interés. La política monetaria restrictiva desplaza la curva *LM* hacia la izquierda, reduciendo la renta y elevando los tipos de interés. La política fiscal expansiva desplaza la curva *IS* hacia la derecha, elevando tanto la renta como los tipos de interés. La política fiscal restrictiva desplaza la curva *IS* hacia la izquierda, reduciendo tanto la renta como los tipos de interés.

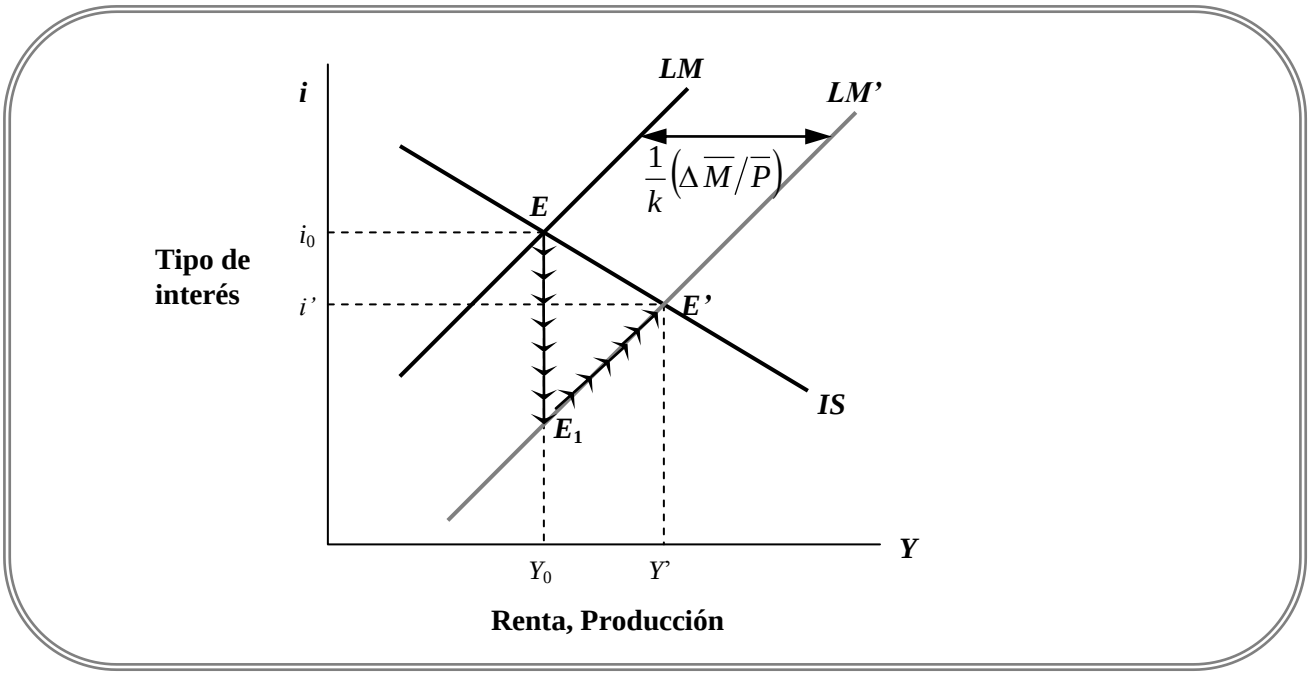
3.1. La política monetaria

El efecto que tiene en la economía un aumento de la cantidad de dinero, significa un aumento en el nivel de producción al reducir los tipos de interés. El banco central, que es una institución del Estado, es responsable de la política monetaria, la que dirige principalmente por medio de las operaciones de mercado abierto, como por ejemplo, la compra de bonos a cambio de dinero, aumentando así la cantidad de dinero. El banco central paga el bono que compra con dinero que puede crear[3]. Cuando el banco central compra bonos, reduce la cantidad que hay en el mercado, por lo que tiende a subir su precio o a reducir su rendimiento: el público sólo estará dispuesto a tener una proporción menor de su riqueza en bonos y una proporción mayor en dinero si baja el tipo de interés.

[3] Es útil imaginar que el banco central imprime dinero con el que compra los bonos.

La Figura Nº 16 muestra gráficamente cómo funciona una compra de mercado abierto. El punto inicial de equilibrio, E, se encuentra en la curva inicial LM que corresponde a una oferta monetaria real, $\overline{M}/\overline{P}$. Si se considera una compra en el mercado abierto, se aumenta la cantidad nominal de dinero y, dado el nivel de precios, la cantidad real de dinero. Como consecuencia, la curva LM se desplaza a LM'. El nuevo equilibrio se encuentra en el punto E' con un tipo de interés más bajo y un nivel de renta más alto. El nivel de renta de equilibrio aumenta porque la compra en el mercado abierto reduce el tipo de interés y eleva así el gasto de inversión.

Figura Nº 16. La política monetaria



Experimentando con la Figura Nº 16, el lector puede mostrar que cuanto más inclinada sea la curva LM, mayor será la variación de la renta. Si la demanda de dinero es muy sensible al tipo de interés (lo que corresponde a una curva LM relativamente plana), basta una pequeña variación de este último para que el mercado de activos absorba una determinada variación de la cantidad de dinero. La influencia de una compra de mercado abierto en el gasto de inversión sería, pues, pequeña. En cambio, si la demanda de dinero no es muy sensible al tipo de interés (lo que corresponde a una curva LM relativamente inclinada), una determinada variación de la oferta monetaria provocará una gran variación del tipo de interés e influirá significativamente en la demanda de inversión. Asimismo, si la demanda de dinero es muy sensible a la renta, basta una variación relativamente pequeña de la renta para absorber un determinado aumento de la cantidad de dinero; el multiplicador monetario será menor.

Consideremos a continuación el proceso de ajuste a la expansión monetaria. En el punto inicial de equilibrio, E, el aumento de la oferta monetaria crea un exceso de oferta de dinero al que se ajusta el público tratando de comprar otros activos. En el proceso, suben los precios de los activos y disminuyen los rendimientos. Como los mercados de dinero y de activos se ajustan rápidamente, nos desplazamos inmediatamente al punto E_1, en el que se vacía el mercado de dinero y en el que el público está dispuesto a tener la mayor cantidad real de dinero porque tipo de interés ha bajado lo suficiente. Sin embargo, en el punto E_1 hay un exceso de demanda de bienes. La bajada del tipo de interés, dado el nivel inicial de renta, Y_0, ha elevado la demanda agregada y está provocando una reducción de las existencias. Como consecuencia, aumenta la producción y comenzamos a desplazarnos en sentido ascendente a lo largo de la curva LM'. ¿Por qué sube el tipo de interés durante el proceso de ajuste? Porque el aumento de la producción eleva la demanda de dinero y este aumento de la demanda de dinero debe frenarse con una subida de los tipos de interés.

Por lo tanto, el aumento de la cantidad de dinero provoca, en primer lugar, una bajada de los tipos de interés, ya que el público ajusta su cartera y a continuación -como consecuencia del descenso de los tipos de interés- eleva la demanda agregada. El mecanismo de transmisión -el proceso por el que los cambios de la política monetaria afectan a la demanda agregada- consta de dos pasos esenciales. En primer lugar, un aumento de los saldos reales provoca un desequilibrio en las carteras, es decir, al tipo de interés y nivel de renta existentes, el público tiene más dinero del que desea, lo que lleva a los tenedores de carteras a intentar reducir sus tenencias de dinero comprando otros activos y alterando así los precios y rendimientos de los activos. En otras palabras, la variación de la oferta monetaria altera los tipos de interés. La segunda fase del proceso de transmisión se produce cuando la variación de los tipos de interés afecta a la demanda agregada.

El Cuadro Nº 1 resume las fases del mecanismo de transmisión. Hay dos nexos fundamentales entre la variación de los saldos reales y su influencia última en la renta. En primer lugar, la variación de los saldos reales, al introducir un desequilibrio en las carteras, debe alterar los tipos de interés. En segundo lugar, la variación de los tipos de interés debe alterar la demanda agregada. Las variaciones de la cantidad real de dinero afectan al nivel de producción de la economía a través de estos dos nexos. Pero ese resultado implica inmediatamente lo siguiente: si los desequilibrios de las carteras no alteran significativamente los tipos de interés, cualquiera que sea la razón, o si el gasto no responde a las variaciones de los tipos de interés, no existe la relación entre el dinero y la producción[4]. A continuación analizamos más detalladamente estos nexos,

[4] Nos referimos a la sensibilidad de la demanda agregada -en lugar del gasto de inversión- al tipo de interés porque la demanda de consumo también puede responder al tipo de interés. Una subida del tipo de interés puede elevar el ahorro y reducir el consumo, dado el nivel de renta. Empíricamente, ha sido difícil aislar ese efecto que produce el tipo de interés en el consumo.

Cuadro Nº 1. Mecanismo de transmisión

(1)	(2)	(3)	(4)
Variación de la oferta monetaria real	Los ajustes de las carteras provocan una variación de los precios de los activos y de los tipos de interés.	Los ajustes de las carteras provocan una variación de los precios de los activos y de los tipos de interés.	La producción se ajusta a la variación de la demanda agregada

3.1.1. La trampa de la liquidez

Cuando se ha analizado la influencia de la política monetaria en la economía, se ha prestado especial atención a dos casos extremos. El primero es la trampa de la liquidez, situación en la que el público está dispuesto, dado el tipo de interés, a mantener cualquier cantidad de dinero que se ofrezca. Eso implica que la curva LM es horizontal y que las variaciones de la cantidad de dinero no la desplazan. En ese caso, la política monetaria llevada a cabo por medio de operaciones de mercado abierto no influye ni en el tipo de interés ni el nivel de renta. En la trampa de la liquidez, la política monetaria no puede influir en el tipo de interés.

La posibilidad de que exista una trampa de la liquidez cuando los tipos de interés son bajos es una idea que se deriva de las teorías del gran economista inglés John Maynard Keynes. El propio Keynes afirmó, no obstante a que desconocía que se hubiera dado nunca una situación de ese tipo; que la trampa de la liquidez es un recurso expositivo útil para comprender las consecuencias de una curva LM relativamente plana.

3.1.2. El caso clásico

El extremo opuesto de la curva LM horizontal -que implica que la política monetaria no puede influir en el nivel de renta- es la curva LM vertical. Esta es vertical cuando la demanda de dinero es totalmente insensible al tipo de interés.

Recuérdese que según la ecuación (7), la curva LM viene descrita por

$$\frac{\overline{M}}{\overline{P}} = kY - hi \qquad (29)$$

Si h es cero, a una determinada oferta monetaria real, $\overline{M}/\overline{P}$ le corresponde un único nivel de renta, lo cual implica que la curva LM es vertical en ese nivel de renta (en este caso excepcional, el alumno podrá adelantarse y observar la figura Nº18), situación que se denomina caso clásico. Formulando de nuevo la ecuación (29), igualando h a cero y trasladando P al segundo miembro, tenemos que:

$$\overline{M} = k(\overline{P} \times Y) \qquad (30)$$

Vemos que el caso clásico implica que el PIB nominal, PxY, depende únicamente de la cantidad de dinero. Esta es la teoría cuantitativa del dinero clásica, según la cual el nivel de renta nominal depende exclusivamente de la cantidad de dinero. La teoría cuantitativa tiene su origen en la creencia de que los individuos tendrían una cantidad de dinero proporcional a las transacciones totales, PxY, independientemente del tipo de interés.

Cuando la curva LM es vertical, una variación dada de la cantidad de dinero produce un efecto máximo en el nivel de renta. Trazando una curva LM vertical, también puede observarse que los desplazamientos de la curva IS no afectan al nivel de renta cuando la curva LM es vertical. Por lo tanto, cuando la curva LM es vertical, la política monetaria produce un efecto máximo en el nivel de renta y la política fiscal no influye en él. La curva LM vertical, que implica que la política monetaria es más eficaz que la fiscal, a veces se relaciona con la idea de que en la determinación de la producción “lo único que importa es el dinero”. Dado que la curva LM sólo es vertical cuando la demanda de dinero no depende del tipo de interés, la sensibilidad de la demanda de dinero al tipo de interés constituye una importante cuestión en la determinación de la eficacia de las distintas medidas.

3.2. La política fiscal y el efecto-expulsión

En este punto, de nuestro estudio, se mostrará cómo los cambios de la política fiscal desplazan la curva IS, que es la curva que describe el equilibrio del mercado de bienes. Recuerde que esta curva tiene pendiente negativa porque una reducción del tipo de interés eleva el gasto de inversión, aumentando así la demanda agregada y el nivel de producción con los que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio. SE debe recordar también que, los cambios de la política fiscal desplazan la curva IS. Concretamente, una expansión fiscal desplaza la curva IS hacia la derecha.

Recordemos que la ecuación de la curva IS, se define como:

$$Y = \alpha_G(\overline{A} - bi) \qquad \alpha_G = \frac{1}{1 - c(1-t)} \qquad (31)$$

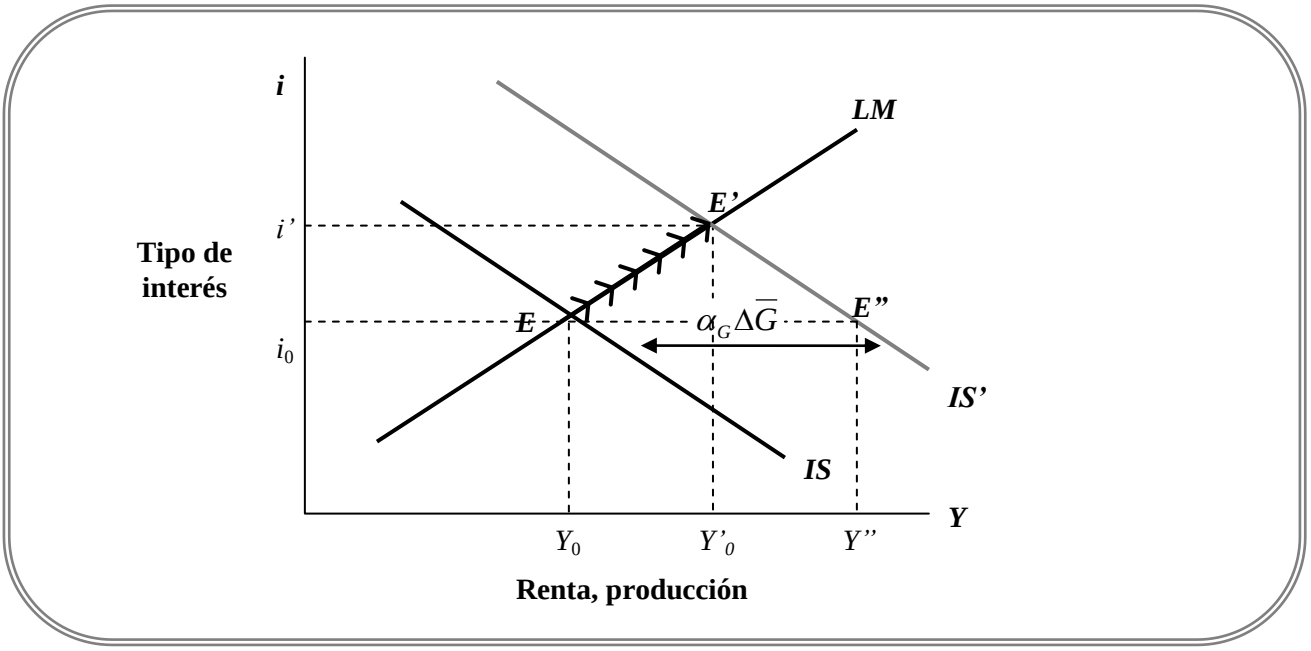
Obsérvese que $\overline{G}$, que es el nivel de gasto público, constituye un componente del gasto autónomo, $\overline{A}$, en la ecuación (31). El tipo del impuesto sobre la renta, t, forma parte del multiplicador. Por consiguiente, tanto el gasto público como el tipo impositivo afectan a la curva IS.

En la Figura Nº 17 se puede observar como una expansión fiscal eleva la renta y el tipo de interés de equilibrio. Cuando los tipos de interés no varían, un aumento del nivel de gasto público eleva el nivel de demanda agregada. Para hacer frente a este aumento de la demanda de bienes, debe aumentar la producción. En la Figura Nº 17 se muestra el efecto de un desplazamiento de la curva IS. En todos los niveles del tipo de interés, debe aumentar la renta de equilibrio en $\$2_G$ multiplicado por el incremento del gasto público. Por ejemplo, si el gasto público aumenta en 100 y el multiplicador es 2, la renta de equilibrio debe aumentar en 200 en todos los niveles del tipo de interés. Por lo tanto, la curva IS se desplaza hacia la derecha en 200.

Si la economía se encuentra inicialmente en equilibrio en el punto E y el gasto público aumenta en 100, nos desplazaríamos al punto E'' si el tipo de interés se mantuviera constante. En el punto E'', el mercado de bienes se halla en equilibrio en el sentido de que el gasto planeado es igual a la producción. Pero no ocurre así como en el mercado de dinero. La renta ha aumentado, por lo que la cantidad demandada de dinero es mayor, como hay un exceso de demanda de saldos reales, sube el tipo de interés. El gasto de inversión planeado por las empresas disminuye al subir los tipos de interés, por lo que desciende la demanda agregada.

¿Cuál es el ajuste completo, teniendo en cuenta el efecto expansivo del incremento del gasto público y los efectos amortiguadores que produce la subida del tipo de interés en el gasto privado? La Figura Nº 17 muestra que el punto E' es el único en el que se vacía tanto el mercado de bienes como el de activos. Es el único punto en el que el gasto planeado es igual a la renta y, al mismo tiempo, la cantidad demandada de saldos reales es igual a la cantidad real de dinero. Por lo tanto, el punto E' es el nuevo punto de equilibrio.

Figura Nº 17. Los efectos de un aumento del gasto público



Si se compara el punto *E'* con el de equilibrio inicial, *E*, se observa que el incremento del gasto público eleva tanto la renta como el tipo de interés. Pero también es importante comparar los puntos *E'* y *E"*, que es el punto en que se encuentra en equilibrio el mercado de bienes sin que varíe el tipo de interés. El punto *E"* corresponde al equilibrio en el cual se prescinde de la influencia de los tipos de interés en la economía. Cuando se comparan los puntos *E"* y *E',* resulta evidente que el ajuste de los tipos de interés y su influencia en la demanda agregada amortiguan el efecto expansivo del incremento del gasto público. La renta, en lugar de aumentar al nivel *Y",* sólo aumenta al nivel Y'_0.

La razón por la que la renta sólo aumenta a Y'_0 y no a *Y"* se halla en que la subida del tipo de interés de i_0 a *i'* reduce el nivel de gasto de inversión. Decimos que el incremento del gasto público expulsa gasto de inversión. Existe un efecto-expulsión cuando una política fiscal expansiva provoca una subida de los tipos de interés y reduce así el gasto privado, especialmente, la inversión.

¿De qué factores depende la magnitud del efecto-expulsión? En otras palabras, ¿de qué depende el grado en que los ajustes del tipo de interés amortiguan el aumento de la producción provocado por el incremento del gasto público? Trazando diferentes curvas *IS* y *LM,* el alumno podrá demostrar que:

- La renta aumenta más y los tipos de interés suben menos cuanto más plana sea la curva *LM*.

- La renta aumenta menos y los tipos de interés suben menos cuanto más plana sea la curva *IS*.
- La renta y los tipos de interés aumentan más cuanto mayor sea el multiplicador, α_G, y, por lo tanto, cuanto mayor sea el desplazamiento horizontal de la curva *IS*.

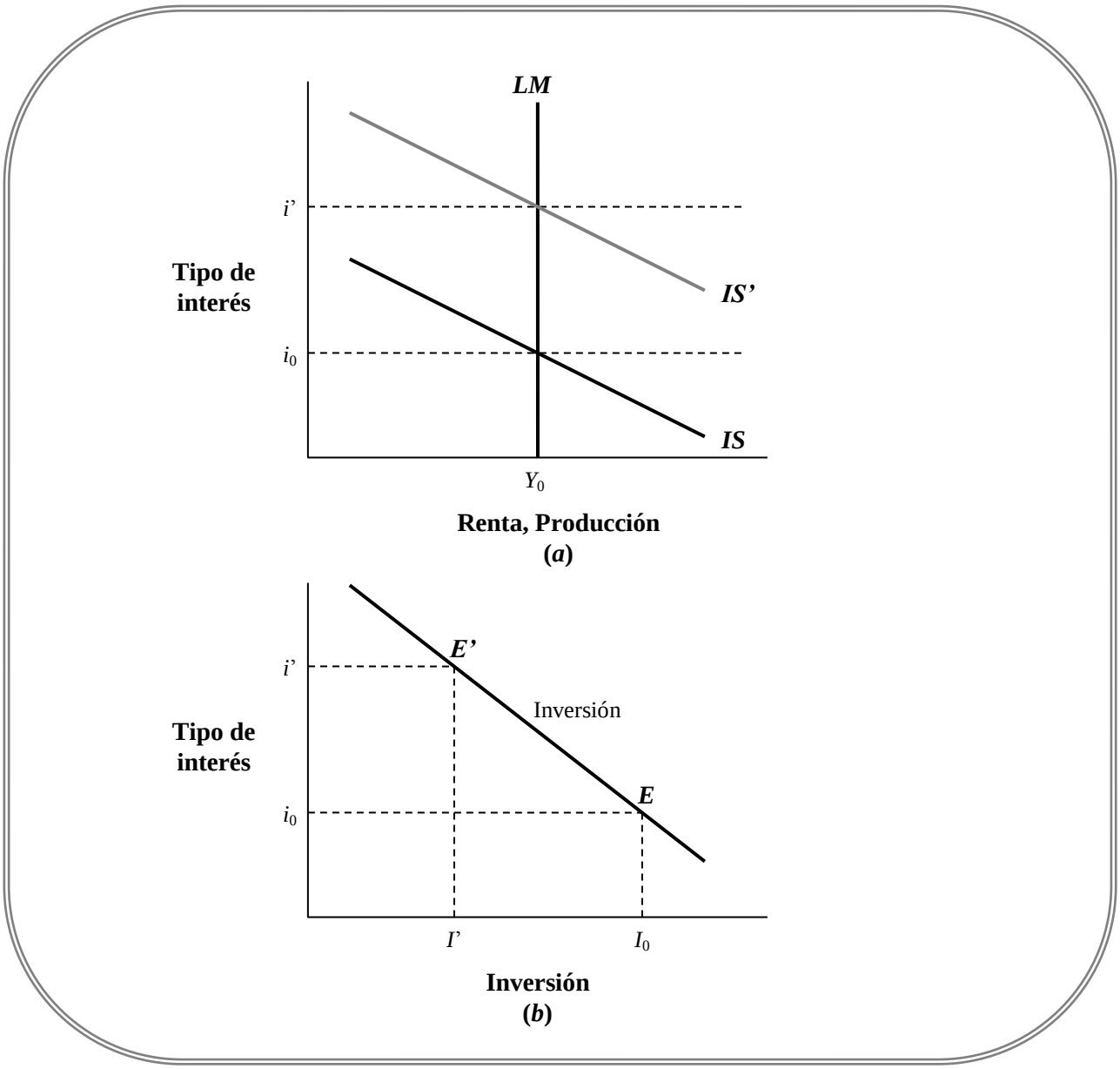
En los tres casos, la magnitud del efecto-expulsión es mayor cuanto más suba el tipo de interés cuando aumenta el gasto público. Para ilustrar estas conclusiones, examinemos los dos casos extremos que analizamos en relación con la política monetaria: la trampa de la liquidez y el caso clásico.

Si la economía se encuentra en una trampa de la liquidez, de tal manera que la curva *LM* es horizontal, un incremento del gasto público produce todo su efecto multiplicador en el nivel de renta de equilibrio. El tipo de interés no varía al variar el gasto público y, por lo tanto, no disminuye el gasto de inversión.

Cuando se grafica las curvas *IS*-*LM*, para confirmar que si la curva *LM* es horizontal, la política monetaria no influye en el equilibrio de la economía y la política fiscal produce un efecto máximo. En palabras menos espectaculares, si la demanda de dinero es muy sensible al tipo de interés y, por lo tanto, la curva *LM* es casi horizontal, los cambios de la política fiscal producen un efecto relativamente grande en la producción, mientras que los de la política monetaria apenas influyen en el nivel de producción de equilibrio.

Si la curva *LM* es vertical, un aumento del gasto público no influye en el nivel de renta de equilibrio y sólo eleva el tipo de interés. Este caso, ya señalado cuando analizamos la política monetaria, se muestra en la Figura Nº 18a, en la cual un incremento del gasto público desplaza la curva *IS* a *IS'*, pero no influye en la renta. Si la demanda de dinero no está relacionada con el tipo de interés, como implica una curva *LM* vertical, hay un único nivel de renta en el que el mercado de dinero se encuentra en equilibrio.

Figura Nº 18. Efecto-expulsión total



Por lo tanto, cuando la curva *LM* es vertical, un aumento del gasto público no puede alterar el nivel de renta de equilibrio; sólo eleva el tipo de interés de equilibrio. Pero si el gasto público es mayor y la producción no varía, el gasto privado debe experimentar una reducción compensatoria. En este caso, la subida de los tipos de interés expulsa una cantidad de gasto privado (especialmente inversión) igual al aumento del gasto público. Por lo tanto, si la curva *LM* es vertical, se produce un efecto-expulsión total.

En la Figura Nº 18 mostramos el efecto-expulsión en el panel (b), en el cual hemos trazado la curva de inversión de la Figura Nº 5. La expansión fiscal eleva el tipo de interés de equilibrio de i_0 a i' en el panel (a). En el (b), el gasto de inversión disminuye como consecuencia de I_0 a I'.

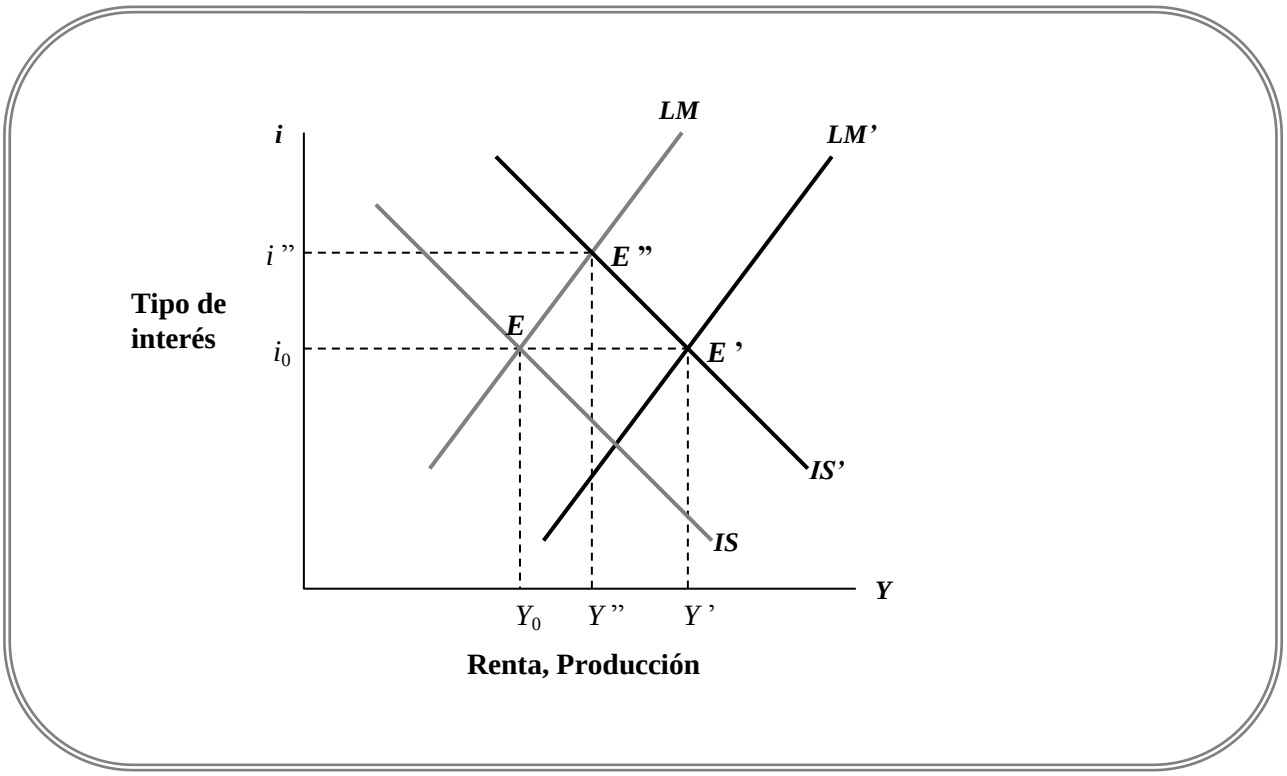
¿Hasta qué punto hemos de tomar en serio la posibilidad de que se produzca un efecto expulsión? Deben hacerse tres observaciones, en donde la primera también es una importante advertencia:

Primero, suponiendo que los precios están dados y que la producción es inferior al nivel de pleno empleo, en estas condiciones, cuando la expansión fiscal eleva la demanda, las empresas pueden elevar el nivel de producción contratando más trabajadores. Pero en las economías de pleno empleo, el efecto-expulsión se produce a través de un mecanismo diferente. En esas condiciones, un aumento de la demanda provoca una subida del nivel de precios (un movimiento a lo largo de la curva de oferta agregada). La subida del precio reduce los saldos reales (una subida de $\overline{P}$ reduce el cociente $\overline{M}/\overline{P}$). Esta reducción de la oferta real de dinero desplaza la curva LM hacia la izquierda, elevando los tipos de interés hasta que el aumento inicial de la demanda agregada es totalmente expulsado.

Sin embargo, en segundo lugar, en una economía en la que haya recursos desempleados, no se produce un efecto-expulsión total, ya que la curva LM no es, en realidad, vertical. Una expansión fiscal eleva los tipos de interés, pero la renta también aumenta. Por lo tanto, el efecto-expulsión es una cuestión de grado. El aumento de la demanda agregada eleva la renta y, al aumentar la renta, aumenta el nivel de ahorro. Este aumento del ahorro permite, a su vez, financiar un mayor déficit presupuestario sin desplazar totalmente el gasto privado.

En tercer lugar, cuando hay desempleo y, por lo tanto, es posible aumentar la producción, los tipos de interés no tienen por qué subir cuando se incrementa el gasto público y no tiene por qué producirse un efecto-expulsión, ya que las autoridades monetarias pueden acomodar la expansión fiscal elevando la oferta monetaria. La política monetaria es acomodaticia cuando en el curso de una expansión fiscal se eleva la oferta monetaria con el fin de impedir que suban los tipos de interés. La acomodación monetaria también se denomina monetización del déficit presupuestario, lo cual significa que el banco central imprime dinero para comprar los bonos con los que el Estado paga su déficit. Cuando el banco central acomoda una expansión fiscal, tanto la curva IS como la LM se desplazan hacia la derecha, como en la Figura Nº 19. La producción aumenta claramente, pero los tipos de interés no tienen por qué subir. Por lo tanto, no tienen por qué producirse efectos adversos en la inversión.

Figura Nº 19. Acomodación monetaria de una expansión fiscal



3.1.1. La trampa de la liquidez

Cuando se ha analizado la influencia de la política monetaria en la economía, se ha prestado especial atención a dos casos extremos. El primero es la trampa de la liquidez, situación en la que el público está dispuesto, dado el tipo de interés, a mantener cualquier cantidad de dinero que se ofrezca. Eso implica que la curva LM es horizontal y que las variaciones de la cantidad de dinero no la desplazan. En ese caso, la política monetaria llevada a cabo por medio de operaciones de mercado abierto no influye ni en el tipo de interés ni el nivel de renta. En la trampa de la liquidez, la política monetaria no puede influir en el tipo de interés.

La posibilidad de que exista una trampa de la liquidez cuando los tipos de interés son bajos es una idea que se deriva de las teorías del gran economista inglés John Maynard Keynes. El propio Keynes afirmó, no obstante a que desconocía que se hubiera dado nunca una situación de ese tipo; que la trampa de la liquidez es un recurso expositivo útil para comprender las consecuencias de una curva LM relativamente plana.

3.1.2. El caso clásico

El extremo opuesto de la curva LM horizontal -que implica que la política monetaria no puede influir en el nivel de renta- es la curva LM vertical. Esta es vertical cuando la demanda de dinero es totalmente insensible al tipo de interés.

Recuérdese que según la ecuación (7), la curva LM viene descrita por

$$\frac{\overline{M}}{\overline{P}} = kY - hi \qquad (29)$$

Si h es cero, a una determinada oferta monetaria real, $\overline{M}/\overline{P}$ le corresponde un único nivel de renta, lo cual implica que la curva LM es vertical en ese nivel de renta (en este caso excepcional, el alumno podrá adelantarse y observar la figura Nº18), situación que se denomina caso clásico. Formulando de nuevo la ecuación (29), igualando h a cero y trasladando P al segundo miembro, tenemos que:

$$\overline{M} = k(\overline{P} \times Y) \qquad (30)$$

Vemos que el caso clásico implica que el PIB nominal, PxY, depende únicamente de la cantidad de dinero. Esta es la teoría cuantitativa del dinero clásica, según la cual el nivel de renta nominal depende exclusivamente de la cantidad de dinero. La teoría cuantitativa tiene su origen en la creencia de que los individuos tendrían una cantidad de dinero proporcional a las transacciones totales, PxY, independientemente del tipo de interés.

Cuando la curva LM es vertical, una variación dada de la cantidad de dinero produce un efecto máximo en el nivel de renta. Trazando una curva LM vertical, también puede observarse que los desplazamientos de la curva IS no afectan al nivel de renta cuando la curva LM es vertical. Por lo tanto, cuando la curva LM es vertical, la política monetaria produce un efecto máximo en el nivel de renta y la política fiscal no influye en él. La curva LM vertical, que implica que la política monetaria es más eficaz que la fiscal, a veces se relaciona con la idea de que en la determinación de la producción “lo único que importa es el dinero”. Dado que la curva LM sólo es vertical cuando la demanda de dinero no depende del tipo de interés, la sensibilidad de la demanda de dinero al tipo de interés constituye una importante cuestión en la determinación de la eficacia de las distintas medidas.

3.2. La política fiscal y el efecto-expulsión

En este punto, de nuestro estudio, se mostrará cómo los cambios de la política fiscal desplazan la curva *IS*, que es la curva que describe el equilibrio del mercado de bienes. Recuerde que esta curva tiene pendiente negativa porque una reducción del tipo de interés eleva el gasto de inversión, aumentando así la demanda agregada y el nivel de producción con los que el mercado de bienes se encuentra en equilibrio. SE debe recordar también que, los cambios de la política fiscal desplazan la curva *IS*. Concretamente, una expansión fiscal desplaza la curva *IS* hacia la derecha.

Recordemos que la ecuación de la curva *IS*, se define como:

$$Y = \alpha_G(\overline{A} - bi) \qquad \alpha_G = \frac{1}{1 - c(1-t)} \qquad (31)$$

Obsérvese que $\overline{G}$, que es el nivel de gasto público, constituye un componente del gasto autónomo, $\overline{A}$, en la ecuación (31). El tipo del impuesto sobre la renta, t, forma parte del multiplicador. Por consiguiente, tanto el gasto público como el tipo impositivo afectan a la curva *IS*.

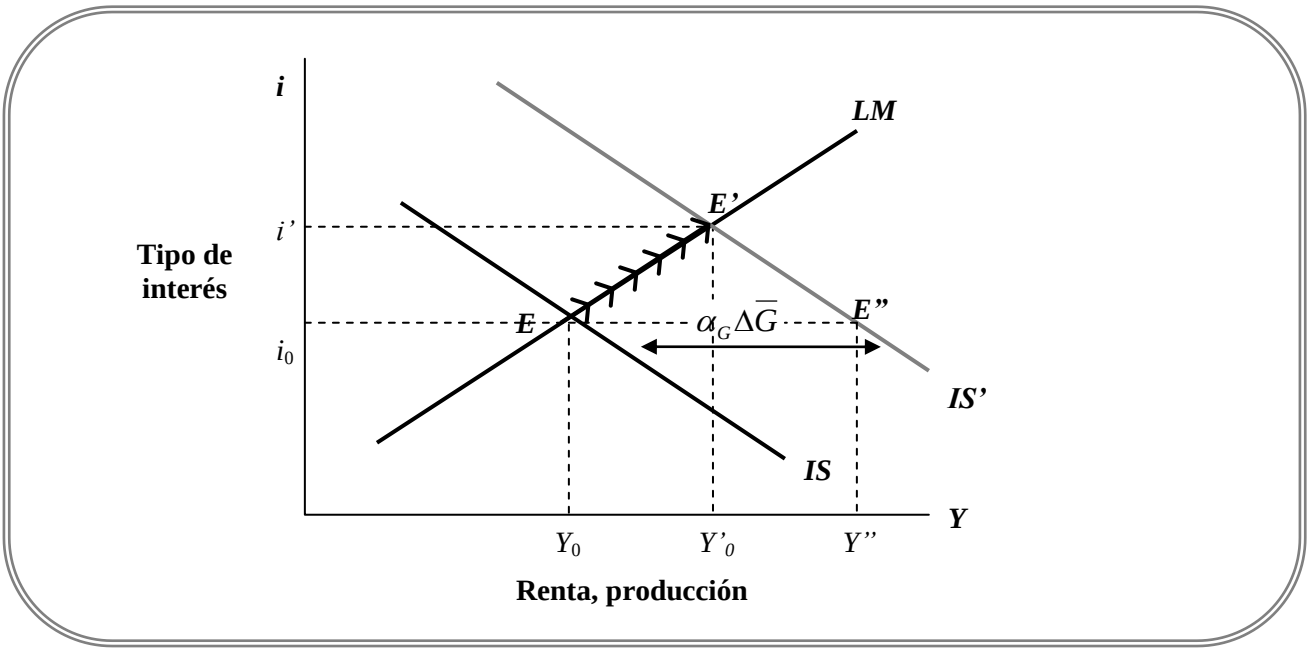
En la Figura Nº 17 se puede observar como una expansión fiscal eleva la renta y el tipo de interés de equilibrio. Cuando los tipos de interés no varían, un aumento del nivel de gasto público eleva el nivel de demanda agregada. Para hacer frente a este aumento de la demanda de bienes, debe aumentar la producción. En la Figura Nº 17 se muestra el efecto de un desplazamiento de la curva *IS*. En todos los niveles del tipo de interés, debe aumentar la renta de equilibrio en 2_G$ multiplicado por el incremento del gasto público. Por ejemplo, si el gasto público aumenta en 100 y el multiplicador es 2, la renta de equilibrio debe aumentar en 200 en todos los niveles del tipo de interés. Por lo tanto, la curva *IS* se desplaza hacia la derecha en 200.

Si la economía se encuentra inicialmente en equilibrio en el punto *E* y el gasto público aumenta en 100, nos desplazaríamos al punto *E''* si el tipo de interés se mantuviera constante. En el punto *E''*, el mercado de bienes se halla en equilibrio en el sentido de que el gasto planeado es igual a la producción. Pero no ocurre así como en el mercado de dinero. La renta ha aumentado, por lo que la cantidad demandada de dinero es mayor, como hay un exceso de demanda de saldos reales, sube el tipo de interés. El gasto de inversión planeado por las empresas disminuye al subir los tipos de interés, por lo que desciende la demanda agregada.

¿Cuál es el ajuste completo, teniendo en cuenta el efecto expansivo del incremento del gasto público y los efectos amortiguadores que produce la subida del tipo de interés en el gasto privado? La Figura Nº 17 muestra que el punto *E'* es el único en el que se vacía

tanto el mercado de bienes como el de activos. Es el único punto en el que el gasto planeado es igual a la renta y, al mismo tiempo, la cantidad demandada de saldos reales es igual a la cantidad real de dinero. Por lo tanto, el punto E' es el nuevo punto de equilibrio.

Figura Nº 17. Los efectos de un aumento del gasto público



Si se compara el punto E' con el de equilibrio inicial, E, se observa que el incremento del gasto público eleva tanto la renta como el tipo de interés. Pero también es importante comparar los puntos E' y E'', que es el punto en que se encuentra en equilibrio el mercado de bienes sin que varíe el tipo de interés. El punto E'' corresponde al equilibrio en el cual se prescinde de la influencia de los tipos de interés en la economía. Cuando se comparan los puntos E'' y E', resulta evidente que el ajuste de los tipos de interés y su influencia en la demanda agregada amortiguan el efecto expansivo del incremento del gasto público. La renta, en lugar de aumentar al nivel Y'', sólo aumenta al nivel Y'_0.

La razón por la que la renta sólo aumenta a Y'_0 y no a Y'' se halla en que la subida del tipo de interés de i_0 a i' reduce el nivel de gasto de inversión. Decimos que el incremento del gasto público expulsa gasto de inversión. Existe un efecto-expulsión cuando una política fiscal expansiva provoca una subida de los tipos de interés y reduce así el gasto privado, especialmente, la inversión.

¿De qué factores depende la magnitud del efecto-expulsión? En otras palabras, ¿de qué depende el grado en que los ajustes del tipo de interés amortiguan el aumento de la

producción provocado por el incremento del gasto público? Trazando diferentes curvas *IS* y *LM,* el alumno podrá demostrar que:

- La renta aumenta más y los tipos de interés suben menos cuanto más plana sea la curva *LM*.
- La renta aumenta menos y los tipos de interés suben menos cuanto más plana sea la curva *IS*.
- La renta y los tipos de interés aumentan más cuanto mayor sea el multiplicador, α_G, y, por lo tanto, cuanto mayor sea el desplazamiento horizontal de la curva *IS*.

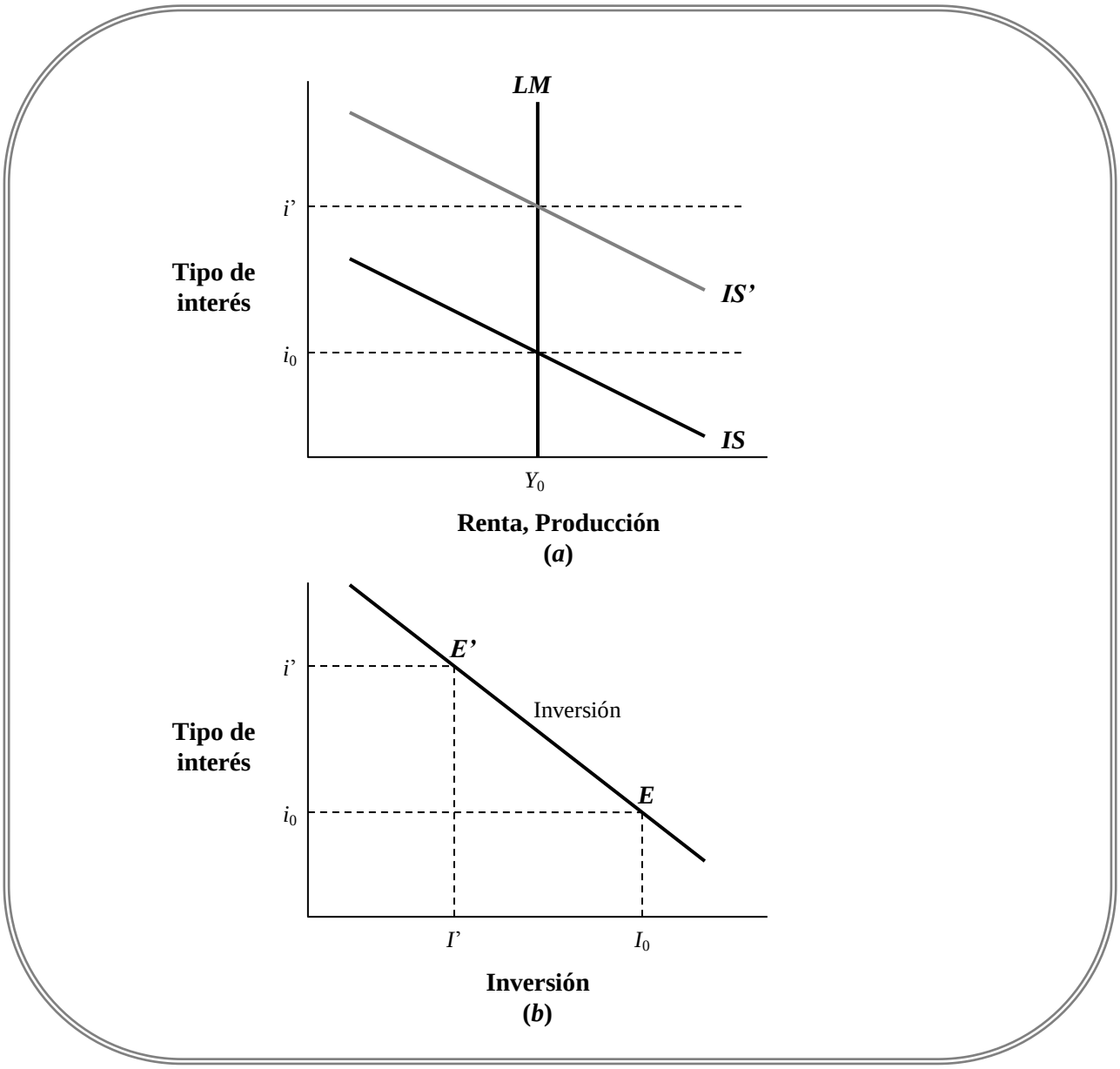
En los tres casos, la magnitud del efecto-expulsión es mayor cuanto más suba el tipo de interés cuando aumenta el gasto público. Para ilustrar estas conclusiones, examinemos los dos casos extremos que analizamos en relación con la política monetaria: la trampa de la liquidez y el caso clásico.

Si la economía se encuentra en una trampa de la liquidez, de tal manera que la curva *LM* es horizontal, un incremento del gasto público produce todo su efecto multiplicador en el nivel de renta de equilibrio. El tipo de interés no varía al variar el gasto público y, por lo tanto, no disminuye el gasto de inversión.

Cuando se grafica las curvas *IS-LM*, para confirmar que si la curva *LM* es horizontal, la política monetaria no influye en el equilibrio de la economía y la política fiscal produce un efecto máximo. En palabras menos espectaculares, si la demanda de dinero es muy sensible al tipo de interés y, por lo tanto, la curva *LM* es casi horizontal, los cambios de la política fiscal producen un efecto relativamente grande en la producción, mientras que los de la política monetaria apenas influyen en el nivel de producción de equilibrio.

Si la curva *LM* es vertical, un aumento del gasto público no influye en el nivel de renta de equilibrio y sólo eleva el tipo de interés. Este caso, ya señalado cuando analizamos la política monetaria, se muestra en la Figura Nº 18a, en la cual un incremento del gasto público desplaza la curva *IS* a *IS'*, pero no influye en la renta. Si la demanda de dinero no está relacionada con el tipo de interés, como implica una curva *LM* vertical, hay un único nivel de renta en el que el mercado de dinero se encuentra en equilibrio.

Figura Nº 18. Efecto-expulsión total



Por lo tanto, cuando la curva *LM* es vertical, un aumento del gasto público no puede alterar el nivel de renta de equilibrio; sólo eleva el tipo de interés de equilibrio. Pero si el gasto público es mayor y la producción no varía, el gasto privado debe experimentar una reducción compensatoria. En este caso, la subida de los tipos de interés expulsa una

cantidad de gasto privado (especialmente inversión) igual al aumento del gasto público. Por lo tanto, si la curva LM es vertical, se produce un efecto-expulsión total.

En la Figura Nº 18 mostramos el efecto-expulsión en el panel (b), en el cual hemos trazado la curva de inversión de la Figura Nº 5. La expansión fiscal eleva el tipo de interés de equilibrio de i_0 a i' en el panel (a). En el (b), el gasto de inversión disminuye como consecuencia de I_0 a I'.

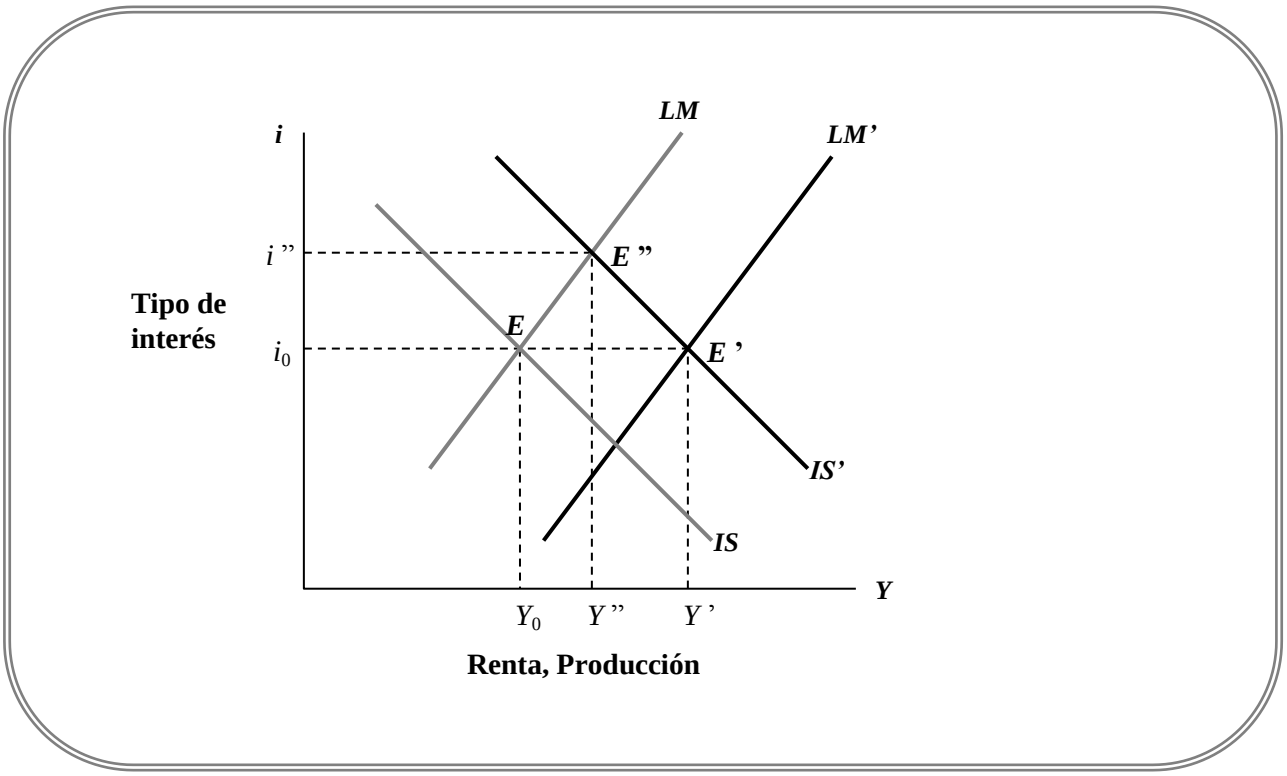
¿Hasta qué punto hemos de tomar en serio la posibilidad de que se produzca un efecto expulsión? Deben hacerse tres observaciones, en donde la primera también es una importante advertencia:

Primero, suponiendo que los precios están dados y que la producción es inferior al nivel de pleno empleo, en estas condiciones, cuando la expansión fiscal eleva la demanda, las empresas pueden elevar el nivel de producción contratando más trabajadores. Pero en las economías de pleno empleo, el efecto-expulsión se produce a través de un mecanismo diferente. En esas condiciones, un aumento de la demanda provoca una subida del nivel de precios (un movimiento a lo largo de la curva de oferta agregada). La subida del precio reduce los saldos reales (una subida de $\overline{P}$ reduce el cociente $\overline{M}/\overline{P}$). Esta reducción de la oferta real de dinero desplaza la curva LM hacia la izquierda, elevando los tipos de interés hasta que el aumento inicial de la demanda agregada es totalmente expulsado.

Sin embargo, en segundo lugar, en una economía en la que haya recursos desempleados, no se produce un efecto-expulsión total, ya que la curva LM no es, en realidad, vertical. Una expansión fiscal eleva los tipos de interés, pero la renta también aumenta. Por lo tanto, el efecto-expulsión es una cuestión de grado. El aumento de la demanda agregada eleva la renta y, al aumentar la renta, aumenta el nivel de ahorro. Este aumento del ahorro permite, a su vez, financiar un mayor déficit presupuestario sin desplazar totalmente el gasto privado.

En tercer lugar, cuando hay desempleo y, por lo tanto, es posible aumentar la producción, los tipos de interés no tienen por qué subir cuando se incrementa el gasto público y no tiene por qué producirse un efecto-expulsión, ya que las autoridades monetarias pueden acomodar la expansión fiscal elevando la oferta monetaria. La política monetaria es acomodaticia cuando en el curso de una expansión fiscal se eleva la oferta monetaria con el fin de impedir que suban los tipos de interés. La acomodación monetaria también se denomina monetización del déficit presupuestario, lo cual significa que el banco central imprime dinero para comprar los bonos con los que el Estado paga su déficit. Cuando el banco central acomoda una expansión fiscal, tanto la curva IS como la LM se desplazan hacia la derecha, como en la Figura Nº 19. La producción aumenta claramente, pero los tipos de interés no tienen por qué subir. Por lo tanto, no tienen por qué producirse efectos adversos en la inversión.

Figura Nº 19. Acomodación monetaria de una expansión fiscal



4. EN UNA ECONOMÍA ABIERTA

Cualquier economía está relacionada con el resto del mundo a través de dos grandes vías: el comercio (de bienes y servicios) y las finanzas. La primera significa que una parte de la producción de nuestro país se exporta a otros, mientras que algunos bienes que se consumen o invierten en nuestro país son producidos por otros e importados.

Una reducción de los precios de nuestros competidores en moneda nacional, en relación con los precios a los que venden las empresas nacionales, altera la demanda en favor de los bienes extranjeros y en detrimento de los nacionales, por lo tanto, aumentan nuestras importaciones y disminuyen nuestras exportaciones. En cambio, cuando baja el valor de la moneda nacional en relación con otras, los bienes nacionales se vuelven relativamente más baratos, nuestra demanda y la demanda extranjera varían a favor de nuestros bienes, lo que deriva en una aumento de nuestras exportaciones y una disminución de nuestras importaciones.

También existen estrechos lazos internacionales en el área de las finanzas. Los residentes de nuestro país, ya sean hogares, bancos o empresas, pueden tener activos

interiores, como letras o bonos de sociedades, o pueden tener activos en otros países, como Canadá o Alemania. En realidad, la mayoría de los hogares tienen casi exclusivamente activos nacionales, pero no así los bancos o las grandes empresas. Los gestores de carteras buscan en todo el mundo los rendimientos más atractivos y pueden muy bien llegar a la conclusión de que los bonos del Estado alemán, los bonos en yenes emitidos por el Estado japonés o los bonos argentinos, ofrecen un rendimiento mayor -una vez que se tiene en cuenta todos los factores relevantes- que los de su país.

En este apartado se analizará qué modificaciones hay que introducir en el análisis *IS-LM* para tener en cuenta las relaciones comerciales y financieras internacionales. El primer paso consiste en analizar los tipos de cambio y la balanza de pagos.

La balanza de pagos es el registro de las transacciones de los residentes de un país con el resto del mundo. Contiene dos grandes cuentas: la cuenta corriente y la cuenta de capital. La cuenta corriente registra el comercio de bienes y servicios, así como las transferencias. Los servicios comprenden los fletes, los pagos de royalties y los pagos de intereses. Los servicios también comprenden la renta neta de inversiones, que son los intereses y los beneficios de los activos que tenemos en el extranjero menos la renta que perciben los extranjeros por los activos que poseen en nuestro país. Las transferencias están formadas por las remesas, las donaciones y las ayudas, que provienen del extranjero. La balanza comercial registra simplemente el comercio de bienes. Sumando el comercio de servicios y las transferencias netas, obtenemos la balanza por cuenta corriente.

La regla elemental de la contabilidad de la balanza de pagos es que cualquier transacción que da lugar a un pago por parte de los residentes de un país es una partida del debe en la balanza de pagos de ese país. Así, por ejemplo, las importaciones de automóviles, las donaciones a extranjeros, la compra de tierra en otro país o la realización de un depósito en un banco extranjero son todas ellas partidas del debe. En cambio, son partidas del haber, por ejemplo, las ventas de aviones de nuestro país a otros, los pagos que efectúan los extranjeros por licencias para utilizar nuestra tecnología, las pensiones extranjeras que reciben los residentes de nuestro país y las compras extranjeras de nuestros activos.

La cuenta corriente muestra un superávit si las exportaciones son superiores a las importaciones más las transferencias netas a extranjeros, es decir, si los ingresos procedentes del comercio de bienes y servicios, y las transferencias son superiores a los pagos por estos conceptos. La cuenta de capital registra las compras y ventas de activos, como acciones, bonos y tierra. Muestra un superávit -también llamado entrada neta de capital- cuando nuestros ingresos procedentes de la venta de acciones, obligaciones, tierra, depósitos bancarios y otros activos son superiores a nuestros pagos por nuestras propias compras de activos extranjeros.

La cuestión fundamental de los pagos internacionales es muy sencilla: los individuos y las empresas tiene que pagar lo que compran en el extranjero. Si una persona gasta una cantidad superior a su renta, ha de financiar el déficit vendiendo activos o pidiendo préstamos. Asimismo, si un país incurre en un déficit por cuenta corriente, gastando en el extranjero más de lo que recibe por sus ventas al resto del mundo, ha de financiar el déficit vendiendo activos o pidiendo créditos exteriores. Estas ventas de activos o créditos implican que el país está incurriendo en un superávit por cuenta de capital. Por lo tanto, cualquier déficit por cuenta corriente ha de financiarse necesariamente por medio de una entrada compensatoria de capital:

$$\textit{Déficit por cuenta corriente} + \textit{entrada neta de capital} = 0 \qquad (32)$$

La ecuación (32) establece un punto trascendental para la política fiscal, ya que si un país no tiene activos para vender, ni reservas de divisas a las que recurrir y tampoco, alguien que le preste (apoyo exterior); necesariamente debe equilibrar su cuenta corriente, por muy doloroso y difícil que sea.

A menudo resulta útil dividir la cuenta de capital en dos partes independientes: las transacciones del sector privado del país y las transacciones oficiales de reservas, que corresponden a las actividades del banco central. Un déficit por cuenta corriente puede ser financiado por los residentes privados vendiendo activos en el extranjero, es decir, pidiendo préstamos exteriores privados o por el Estado, que reduce sus reservas de divisas[5], vendiendo divisas en el mercado de divisas. En cambio, cuando hay un superávit, el sector privado puede utilizar las divisas que recibe para devolver sus deudas o comprar activos en el extranjero. El banco central también puede comprar las divisas (netas) obtenidas por el sector privado y aumentar así sus reservas de divisas. El aumento de las reservas oficiales también se denomina superávit global de la balanza de pagos. Podemos resumir el análisis con la siguiente afirmación:

$$\begin{aligned}\textit{Superávit de la balanza de pagos} &= \textit{aumento de las reservas oficiales de divisas}\\ &= \textit{superávit por cuenta corriente} + \textit{entrada neta de capital privado}^{6} \qquad (32a)\end{aligned}$$

Si tanto la cuenta corriente como la cuenta de capital privado muestran un déficit, la balanza global de pagos también muestra un déficit, es decir, el banco central está perdiendo reservas. Cuando una cuenta muestra un superávit y la otra un déficit exactamente de la misma magnitud, la balanza global de pagos es cero, es decir, no tiene ni un superávit ni un déficit.

[5] Todos los gobiernos tiene divisas u otros activos como oro. Son las reservas oficiales del país.
[6] El término “entrada neta de capital privado” no es enteramente correcto. También comprende los movimientos oficiales de capital que no están relacionados con operaciones en el mercado de divisas.

4.1. Los tipos de cambio fijos

Lo primero, es recordar que un tipo de cambio es el precio de una moneda expresado en otra. Por ejemplo, en agosto de 1999 se podía comprar 1 libra irlandesa por $1,38 en moneda de Estados Unidos. Por lo tanto, el tipo de cambio nominal era e=1,38. Un sandwich club de Subway costaba en Dublín 2,39 libras, el equivalente de 1,38 x 2,39 = U$3,30. Ese mismo sandwich costaba esa semana U$3,09 en Seattle, por lo que un turista americano realmente ahorrativo debería llevarse comida antes de ir a Irlanda y utilizar la diferencia para comprar un vaso de Guinness.

A continuación, se verá cómo financian los bancos centrales los superávit o los déficit de la balanza de pagos realizando transacciones oficiales o cómo ponen los medios para financiarlos. Distinguimos entre los sistemas de tipos de cambio fijos y los de tipos de cambio fluctuantes. En un sistema de tipos de cambio fijos, los bancos centrales extranjeros están dispuestos a comprar y vender sus monedas a un precio fijado en alguna otra. Los principales países tuvieron tipos de cambio fijos desde el final de la Segunda Guerra mundial hasta 1973. Actualmente, algunos países fijan sus tipos de cambio, pero otros no.

Por ejemplo, en la década de 1960 el banco central de Alemania, es decir, el Bundesbank, compraba o vendía cualquier cantidad de pesos a 4 marcos alemanes (DM) por cada dólar americano. El banco central francés, la Banque de France, estaba dispuesto a comprar o vender cualquier cantidad de pesos a 4,90 francos franceses (FF) por cada dólar americano. El hecho de que los bancos centrales estuvieran dispuestos a comprar o vender cualquier cantidad de pesos a estos precios o tipos de cambio fijo significa que los precios de mercado eran, de hecho, iguales a los tipos fijos. ¿Por qué? Porque nadie que quisiera comprar pesos americanos pagaría más de 4,90 francos por dólar, ya que podrían comprar dólares (pesos americanos) a ese precio a la Banque de France. Asimismo, nadie se desprendería de pesos americanos a cambio de francos por menos de 4,90 francos por dólar, dado que la Banque de France esta dispuesta a comprar pesos americanos a ese precio a través del sistema bancario comercial.

Los bancos centrales mantienen reservas -existencias en divisas (monedas extranjeras) y oro que pueden vender a cambio de pesos- para venderlas cuando deseen o tengan que intervenir en el mercado de divisas. La intervención es la compra o venta de divisas por parte del banco central. ¿De qué depende el grado de intervención de un banco central en un sistema de tipos de cambio fijos? Ya tenemos la respuesta a esa pregunta. La balanza de pagos mide el grado en que deben intervenir los bancos centrales en el mercado de divisas. Por ejemplo, si Estados Unidos estuviera incurriendo en un déficit en su balanza de pagos con Japón, de tal manera que la demanda de yenes a cambio de pesos fuera superior a la oferta de yenes a cambio de pesos por parte de los japoneses, el Banco de Japón compraría el exceso de pesos, pagándolos con yenes.

Por lo tanto, los tipos de cambio fijos funcionan como cualquier otro sistema de mantenimiento de los precios, como los del mercado agrícola. Dada la demanda y la oferta de mercado, el organismo encargado de fijar el precio tiene que satisfacer al exceso de demanda o absorber el exceso de oferta. Para poder mantener fijo el precio (el tipo de cambio), evidentemente es necesario tener divisas con el fin de poder cambiarlas por la moneda nacional.

En la medida en que el banco central tenga las reservas necesarias, puede continuar interviniendo en los mercados de divisas para mantener constante el tipo de cambio. Sin embargo, si un país incurre persistentemente en déficit de balanza de pagos, el banco central acaba quedándose sin reservas de divisas y no puede continuar interviniendo.

Antes de llegar a ese punto, es probable que decida dejar de mantener el tipo de cambio y devalúe la moneda. Por ejemplo, en 1967 los británicos devaluaron la libra de U$2,80 por libra a U$2,40. Eso significó que se abarató para el resto del mundo la compra de libras esterlinas, por lo que la devaluación afectó a la balanza de pagos al abaratar relativamente los bienes británicos.

En el sistema de tipos de cambio fijos, los bancos centrales tienen que suministrar la cantidad de divisas necesaria para financiar los desequilibrios de la balanza de pagos. En un sistema de tipos flexibles, en cambio, los bancos centrales permiten que el tipo de cambio se ajuste para igualar la oferta y la demanda de divisas. Si el tipo de cambio del dólar con respecto al yen fuera de 0,97 centavos por yen y las exportaciones japonesas a Estados Unidos aumentara, elevando así la demanda de yenes por parte de los norteamericanos, el Banco de Japón podría mantenerse al margen y dejar que el tipo de cambio se ajustara. En este caso, el tipo de cambio podría subir de 0,97 centavos por yen, por ejemplo, a 1,02, encareciendo los bienes japoneses en pesos y reduciendo así la demanda de ellos por parte de los norteamericanos.

En un sistema de fluctuación limpia, los bancos centrales se mantienen totalmente al margen y permiten que los tipos de cambio se determinen libremente en los mercados de divisas. Dado que los bancos centrales no intervienen en los mercados de divisas en un sistema de ese tipo, las transacciones oficiales de reservas son nulas. Eso significa que la balanza de pagos es cero en un sistema de fluctuación limpia: los tipos de cambio se ajustan para que la suma de la cuenta corriente y la cuenta de capital sea cero.

La terminología que se utiliza para hablar de los tipos de cambio puede ser muy confusa. En concreto, los términos “depreciación”, “apreciación”, “devaluación” y “revaluación” aparecen reiteradamente en cualquier análisis del comercio y las finanzas internacionales. Como el tipo de cambio es el precio de una moneda expresado en otra, puede expresarse de dos formas, por ejemplo, o bien 103 yenes por dólar, o bien 0,97 centavos por yen. Los mercados de divisas generalmente se ponen de acuerdo para

expresar los tipos de una determina forma. Por ejemplo, el yen normalmente se expresa en yenes por dólar, la libra esterlina en pesos por libra. En economía, convencionalmente el tipo de cambio es un precio expresado en moneda nacional. Por ejemplo, en Estados Unidos el tipo de cambio entre el dólar y la libra se indica en pesos por libra, por ejemplo, U$1,32 por libra, de la misma forma que un litro de leche puede costar U$1,32. Por lo tanto, si el tipo de cambio baja, la moneda nacional vale más; comprar una unidad de la moneda extranjera cuesta menos unidades de la moneda nacional[7].

Existe una devaluación cuando las autoridades oficiales suben el precio de las monedas extranjeras en un sistema de tipos de cambio fijos. Por lo tanto, una devaluación significa que los extranjeros pagan menos por la moneda devaluada o que los residentes del país que devalúa pagan más por las monedas extranjeras. Lo contrario de una devaluación es una revaluación.

En un sistema de tipos de cambio flexibles, las variaciones del precio de las divisas se conocen con el nombre de depreciación o apreciación de la moneda. Una moneda se deprecia, cuando en un sistema de tipos fluctuantes resulta menos cara en relación con otras monedas. Por ejemplo, si el tipo de cambio de la libra esterlina pasa de U$1,80 por libra a U$1,75, la libra se deprecia. En cambio, una moneda se aprecia cuando resulta más cara en relación con otras monedas.

Aunque los términos “devaluación/revaluación” y depreciación/apreciación” se utilizan en los sistemas de tipos de cambio fijos y flexibles, respectivamente, no existe ninguna diferencia económica. Los términos describen el sentido en que varía el tipo de cambio.

4.1.1. El tipo de cambio a largo plazo

Un gobierno o un banco central puede fijar el valor de su moneda, es decir, el tipo de cambio durante un periodo de tiempo. Pero a largo plazo el tipo de cambio entre un par de países depende del poder adquisitivo relativo de la moneda dentro de cada país. Por ejemplo, si un perrito caliente cuesta 25 coronas danesas (DKr) en una salchichería de Copenhague y $2,5 en un puesto callejero de Filadelfia, es razonable esperar que el tipo de cambio entre el dólar y la corona danesa sea $0,10. Eso ilustra la teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo o PPA, dos monedas cumplen la paridad del poder adquisitivo cuando con una unidad de moneda nacional se puede comprar la misma cesta de bienes en nuestro país que en el extranjero. El poder adquisitivo relativo de dos monedas se mide por medio del tipo de cambio real.

[7] Naturalmente, no es más que una convención; en algunos países, entre los que se encuentra Gran Bretaña, la teoría económica utiliza la convención contraria (también conducen por la izquierda).

El tipo de cambio real es el cociente entre los precios extranjeros y los nacionales, expresados en la misma moneda, lo que mide la competitividad de un país en el comercio internacional. El cambio real, R, se define de la forma siguiente:

$$R = \frac{eP_f}{P}$$

donde P y P_f son el nivel nacional de precios y el extranjero, respectivamente, y e es el precio de las divisas en moneda nacional. Siguiendo con el ejemplo de Estados Unidos y Dinamarca, como P_f representa los precios medidos en coronas danesas y el tipo de cambio se expresa en pesos por corona danesa, el numerador muestra los precios daneses expresados en pesos; al estar el nivel nacional de precios, expresado en este caso en pesos, en el denominador, el tipo de cambio real expresa los precios extranjeros en relación con los nacionales.

Si el tipo de cambio real es igual a 1, las monedas cumplen la paridad del poder adquisitivo. Un tipo de cambio real superior a 1 significa que los bienes extranjeros son más caros que los bienes interiores. Manteniéndose todo lo demás constante, eso implica que los individuos -tanto nacionales como del extranjero- probablemente desviarán parte de su gasto a los bienes producidos en el interior, lo que suele describirse como un aumento de la competitividad de los productos nacionales. En la medida en que R sea mayor que 1, es de esperar que la demanda relativa de bienes producidos en el interior aumente, lo que, a la larga debería presionar al alza sobre los precios interiores o presionar a la baja sobre el tipo de cambio, produciéndose un acercamiento a la paridad del poder adquisitivo.

Las fuerzas del mercado impiden que el tipo de cambio se aleje demasiado de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) o permanezca lejos de ella indefinidamente. Sin embargo, las presiones para acercarse a la PPA sólo actúan lentamente. A mediados de los años 90, el tipo de cambio entre el dólar y la corona era más cercano a 18 centavos que a 10 y el costo real de los perritos calientes era casi el doble en Copenhague que en Filadelfia. Las causas del lento movimiento hacia la PPA son varias. En primer lugar, las cestas de mercado varían de unos países a otros. Los americanos y los daneses no consumen la misma cesta de bienes. En segundo lugar, hay muchas barreras que impiden el movimiento internacional de bienes. Algunas son barreras naturales -los costos de transporte son un claro costo adicional- mientras que otras, como los aranceles, son impuestas por los gobiernos. A veces el movimiento de bienes finales no es suficiente: tendrían que moverse los trabajadores y el capital. No es probable que los americanos se desplacen a Dinamarca a vender perritos calientes. En tercer lugar, y probablemente lo más importante, muchos bienes -la tierra es el ejemplo clásico- “no se comercian” porque no pueden desplazarse.

Dado que tanto el término P_f como el término P de la fórmula del tipo de cambio real representan cestas de bienes específicas de cada país, la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) no implica necesariamente que el tipo de cambio debe ser igual a 1 sino que en la práctica se considera que la PPA significa que a largo plazo el tipo de cambio real retorna a su nivel medio (lo que a veces se denomina PPA relativa). Por lo tanto, si el tipo de cambio real es superior a su nivel medio a largo plazo, la PPA implica que el tipo de cambio bajará.

4.2. Comercio de bienes, equilibrio de mercado y balanza comercial

En una economía abierta parte de la producción del país se exporta, y a su vez parte del gasto de los residentes de un país se destina al consumo de bienes importados. Lo anterior, nos lleva a modificar la curva IS, ya que la producción interior no depende ahora solamente del gasto interior, sino del gasto en bienes interiores, es decir, la demanda interna de bienes nacionales más la demanda exterior por bienes nacionales. Supongamos que A es el gasto de los residentes nacionales, entonces

$$Gasto\ de\ los\ residentes\ nacionales = A = C + I + G \qquad (33)$$

$$Gasto\ en\ bienes\ interiores = A + XN = (C+I+G) + (X-M) = (C+I+G) + XN \qquad (34)$$

donde X es el nivel de exportaciones y M el nivel de importaciones. Suponiendo que el gasto interior depende del tipo de interés y de la renta, tenemos que

$$A = A(Y,i) \qquad (35)$$

Las exportaciones netas dependen de la renta nacional y de la renta extranjera, Y_f, que influye en la demanda extranjera por las exportaciones nacionales, y del tipo de cambio real, R. Un aumento del tipo de cambio real mejora la balanza comercial al aumentar la demanda de bienes interiores y disminuir la demanda de bienes extranjeros.

$$XN = X(Y_f,R) - M(Y,R) = XN(Y,Yf,R) \qquad (36)$$

A partir de esto se obtienen tres conclusiones:

- Un aumento de la renta extranjera, ceteris paribus, mejora la balanza comercial del país elevando la demanda agregada.

- Una depreciación real de la moneda nacional mejora la balanza comercial elevando la demanda agregada.
- Un aumento de la renta nacional eleva el gasto en importaciones empeorando la balanza comercial.

El aumento de la demanda de importaciones provocado por un aumento de la renta, se determina mediante la propensión marginal a importar, el cual mide la proporción de cada peso adicional de renta que se gasta en importaciones. Lo anterior, implica que la curva *IS* es más inclinada que si se tratara de una economía cerrada. Dada una reducción de los tipos de interés, se necesita un aumento menor de la producción y de la renta para restablecer el equilibrio en el mercado de bienes.

La curva *IS* de una economía abierta comprende las exportaciones netas como componente de la demanda agregada. Por lo tanto, el nivel de competitividad, medido por el tipo de cambio real afecta a la curva *IS*. Una depreciación real eleva la demanda de bienes interiores, desplazando la curva *IS* hacia la derecha. Un aumento de la renta extranjera, unido a un aumento del gasto extranjero en bienes nacionales, eleva las exportaciones netas, por lo tanto, se tiene que:

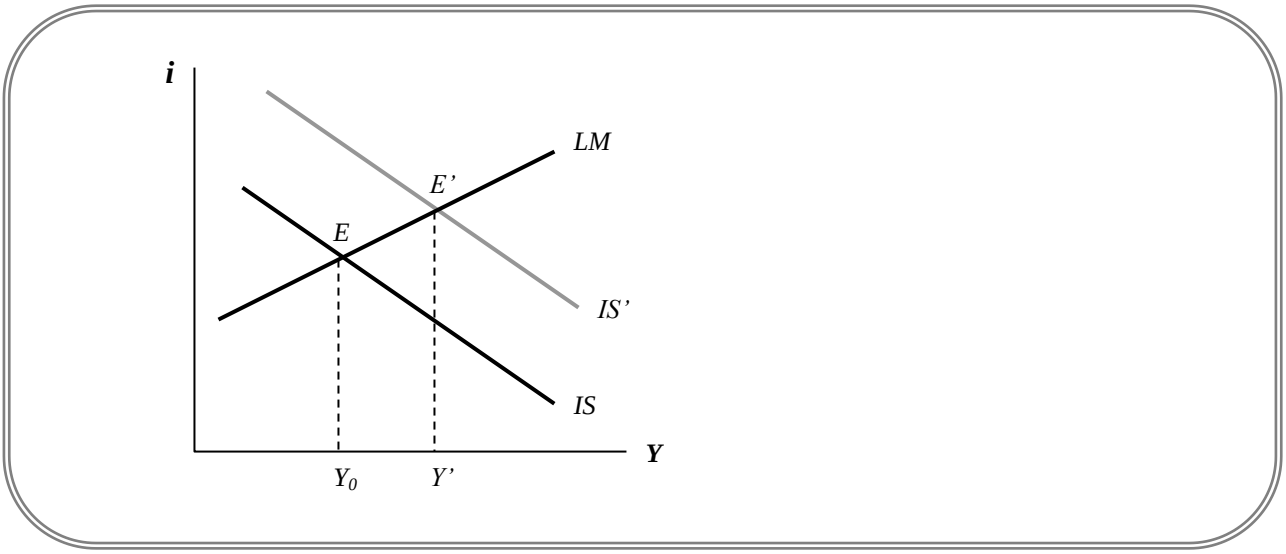
$$\textit{Curva IS: } Y=A(Y,i)+XN(Y,Y_f,R) \qquad (37)$$

Dado que el nivel de renta de equilibrio depende tanto de la renta extranjera como del tipo de cambio real, cabe preguntarse el efecto que tendrán variaciones en estas variables sobre el nivel de renta de equilibrio.

La Figura Nº 22 muestra el efecto de un aumento de la renta extranjera. El aumento del gasto extranjero en nuestros bienes eleva la demanda y, por lo tanto, si no varían los tipos de interés, exige un aumento de la producción, lo que se representa por medio de un desplazamiento de la curva *IS* hacia la derecha. Por lo tanto, un aumento de la demanda extranjera se traduce únicamente en una subida de los tipos de interés y en un aumento de la producción y el empleo nacionales. Es fácil examinar el caso contrario, en donde un debilitamiento de las economías extranjeras reduce sus importaciones y, por lo tanto, la demanda de nuestro país. Disminuye la renta de equilibrio de nuestro país, así como nuestros tipos de interés.

La Figura Nº 22 también ayuda a explicar el efecto de una depreciación real. Como hemos visto, una depreciación real eleva las exportaciones netas en todos los niveles de renta y, por lo tanto, desplaza la curva *IS* en sentido ascendente y hacia la derecha. Una depreciación real provoca, pues, un aumento de nuestra renta de equilibrio.

Figura Nº 22. Efecto de un aumento de la renta extranjera



En un mundo interdependiente, nuestros cambios de política afectan a otros países, así como a nosotros mismos, y repercuten en nuestra economía. Cuando incrementamos el gasto público, nuestra renta aumenta; una parte de ese aumento se gasta en importaciones, lo cuál significa qué también aumenta la renta en otros países. El aumento de la renta extranjera eleva la demanda extranjera de nuestros bienes, lo cual se suma al aumento de nuestra renta (lo que deriva en un aumento de las exportaciones) provocado por el incremento del gasto público, y así sucesivamente.

Estos efectos de repercusión pueden ser importantes en la práctica. Cuando Estados Unidos se expande, tiende a llevar, como una locomotora, al resto del mundo a una expansión. Asimismo, si se expande el resto del mundo, Estados Unidos participa en la expansión.

Una de las cosas que llama la atención de la economía internacional es el elevado grado de integración o relación de los mercados financieros o de capitales, es decir, de los mercados en los que se comercian bonos y acciones. Actualmente, en la mayoría de los países industriales no esta restringida la tenencia de activos exteriores. Los residentes de nuestro país, los residentes de Alemania o del Reino Unido pueden tener su riqueza en su país o en cualquier otro, por lo que, buscan en todo el mundo el rendimiento más alto (ajustado para tener en cuenta el riesgo), poniendo en relación los rendimientos de los mercados de capitales de diferentes países. Por ejemplo, si los tipos de Nueva York subieran en relación con los de Canadá, los inversores comenzarían a prestar en Nueva York, mientras que los prestatarios pedirían préstamos en Toronto. Al concederse más préstamos en Nueva York y pedirse más préstamos en Toronto, los rendimientos se igualarían rápidamente.

En el mundo más sencillo, en el que los tipos de cambio siempre están fijos, los impuestos son idénticos en todo el mundo y los tenedores de activos exteriores nunca corren riesgos políticos (nacionalizaciones, restricción de la transferencia de activos, riesgo de incumplimiento de los gobiernos extranjeros), es de esperar que todos los inversores compren los activos que generan mayores rendimientos, lo que hace que éstos sean exactamente iguales en todos los mercados de capitales del mundo, ya que ningún país puede conseguir un préstamo por menos.

Sin embargo, en la realidad no se cumple ninguna de estas tres condiciones. Existen diferencias internacionales entre los impuestos; los tipos de cambio pueden variar, quizá significativamente y, por lo tanto, influir en el rendimiento de las inversiones extranjeras expresado en nuestra moneda; y por último, a veces los países ponen obstáculos a las salidas de capital o se declaran simplemente incapaces de devolver los préstamos. Estas son algunas de las razones por las que los tipos de interés no son iguales en todos los países.

Sin embargo, las diferencias entre los tipos de interés de los principales países industrializados, ajustados para eliminar el riesgo de que varíen los tipos de cambio, son muy pequeñas en la práctica. Consideremos el caso de Estados Unidos y Canadá. Los tipos de interés deben ser exactamente iguales, una vez que se miden incluida la cobertura, de tal manera que se elimina el riesgo de que varíen los tipos de cambio[8]. En realidad, la diferencia es muy pequeña -menos de un 0,5 por ciento, en promedio- y se debe, principalmente, a las diferencias entre los impuestos. Consideramos que este dato confirma la idea de que el grado de movilidad internacional del capital es muy alto, como suponemos de aquí en adelante.

Nuestra hipótesis de trabajo es a partir de ahora que el capital es perfectamente móvil. El capital es perfectamente móvil internacionalmente cuando los inversores pueden comprar activos rápidamente en el país que deseen con unos bajos costos de transacción y en una cantidad ilimitada. Cuando el capital es perfectamente móvil, los tenedores de activos quieren y pueden transferir grandes cantidades de dinero de unos países a otros en busca del rendimiento más alto o de los créditos más baratos.

El elevado grado de integración de los mercados de capitales implica que los tipos de interés de un país no pueden alejarse mucho de los demás sin provocar movimientos de capitales que tiendan a igualar de nuevo los rendimientos. Volviendo a nuestro ejemplo anterior, si disminuyeran los rendimientos en Canadá en relación con los rendimientos de Estados Unidos, se produciría una salida de capital de Canadá, ya que los prestamistas sacarían sus fondos de ese país y los prestatarios tratarían de conseguir fondos en él. Desde el punto de vista de la balanza de pagos, eso implica que una reducción relativa de

[8] Podemos cubrirnos o protegernos del riesgo de que varíen los tipos de cambio comprando contratos de futuros que prometen pagar (naturalmente con un costo) una determinada cantidad de una moneda a cambio de una determinada cantidad de otra en una fecha futura concreta. En la práctica, existen fórmulas más sencillas para cubrirse, pero el mecanismo esencial es el mismo.

los tipos de interés -una reducción de nuestros tipos de interés en relación con los extranjeros- tiende a empeorar la balanza de pagos debido a la salida de capital provocada por la concesión de préstamos exteriores por parte de los residentes de nuestro país.

El reconocimiento de que los tipos de interés afectan a los movimientos de capitales y a la balanza de pagos tiene importantes implicaciones para la política de estabilización. En primer lugar, como la política monetaria y fiscal afecta a los tipos de interés, afecta a la cuenta de capital y, por lo tanto, a la balanza de pagos. La influencia de la política monetaria y fiscal en la balanza de pagos no se limita a la balanza comercial y que hemos analizado antes, sino que se extiende a la cuenta de capital. En segundo lugar, la influencia de la política monetaria y fiscal en la economía nacional y en la balanza de pagos varía cuando hay movimientos internacionales de capitales.

Introducimos el papel de los movimientos de capitales en un modelo en el que suponemos que nuestro país ha de pagar un determinado precio por las importaciones y tiene una determinada demanda de exportaciones. Suponemos, además, que el tipo de interés mundial, i_f (es decir, el tipo de interés vigente en los mercados extranjeros de capitales) está dado. Por otra parte, al ser perfecta la movilidad del capital, éste entra en nuestro país a una tasa ilimitada[9] si nuestro tipo de interés es superior al extranjero (de aquí en adelante, mientras no se indique lo contrario, suponemos que no hay riesgos de que varíen los tipos de cambio). En cambio, si nuestro tipo de interés es inferior al extranjero, habrá salidas ilimitadas de capital.

A continuación, se analizará la balanza de pagos. El superávit de la balanza de pagos, SB, es igual al superávit comercial, XN, más el superávit por cuenta de capital, FC:

$$SB=NX(Y, Y_f, R) + FC(i-i_f) \qquad (38)$$

En la ecuación (38) hemos mostrado la balanza comercial en función de la renta nacional y extranjera y del tipo de cambio real y la cuenta de capital en función de la diferencia entre los tipos de interés[10]. Un aumento de la renta empeora la balanza comercial y una subida del tipo de interés con respecto al mundial atrae capital extranjero, por lo que, mejora la cuenta de capital. Por consiguiente, cuando aumenta la renta, incluso

[9] "Ilimitada" es un término exagerado. Los movimientos de capitales son muy grandes en comparación con la economía americana, por lo que el FED (Reserva Federal de Estados Unidos) tiene que vigilarlos atentamente cuando altera los tipos de interés. En el caso de otros países, los movimientos de capitales pueden llegar a ser tan grandes en comparación con su economía que el término "ilimitada" es realmente acertado.

[10] Cuando la movilidad del capital es perfecta, los tipos de interés interiores y extranjeros no pueden ser distintos, por lo que en condiciones de equilibrio observamos que $i=i_f$ sin embargo, en la ecuación de los movimientos de capitales i puede ser distinto de con el fin de mostrar las fuerzas —incluidas las entradas de capital potencialmente enormes— generan el equilibrio.

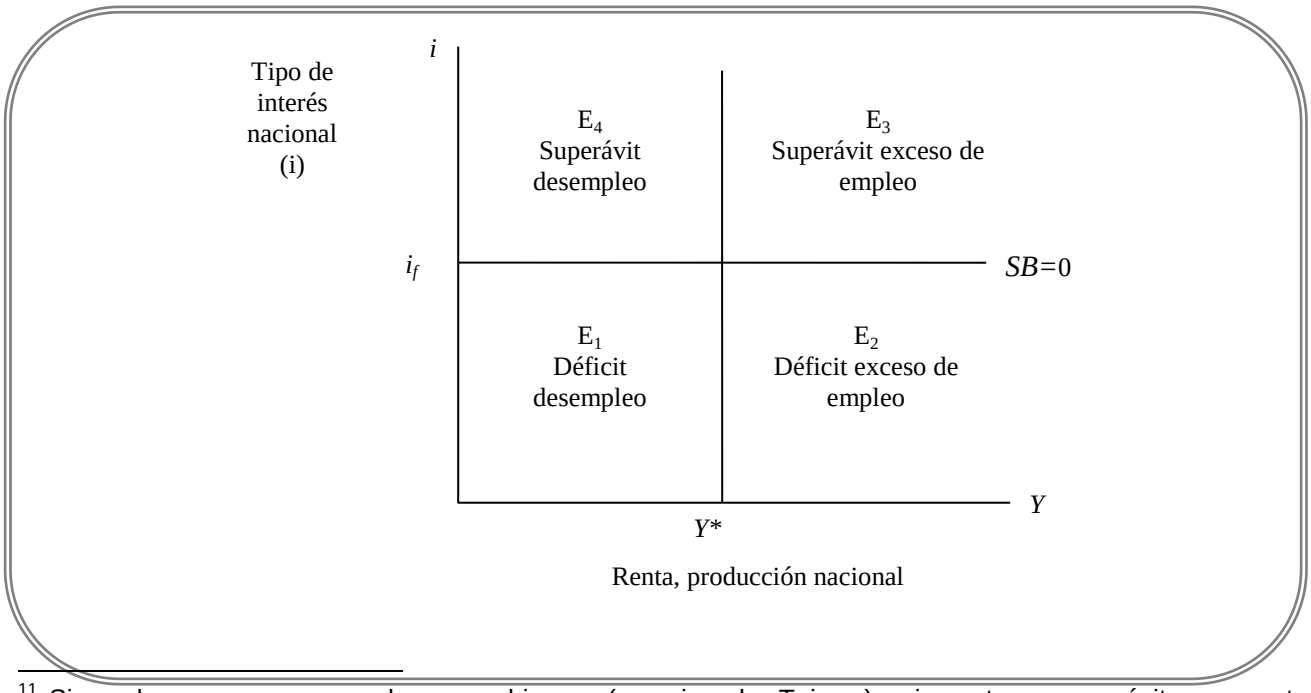
la más mínima subida de los tipos de interés es suficiente para mantener en equilibrio la balanza global de pagos. El déficit comercial se financiaría por medio de una entrada de capital.

La posibilidad de financiar un déficit por cuenta corriente por medio de movimientos de capitales es extraordinariamente importante. La política económica plantea frecuentemente algunos dilemas a los países, es decir, una política destinada a resolver un problema empeora otro. En concreto, a veces existe un conflicto entre el objetivo del equilibrio exterior y el del nacional.

Existe equilibrio exterior cuando la balanza de pagos está casi equilibrada, de lo contrario, el banco central está perdiendo reservas -algo que no puede seguir haciendo- u obteniendo reservas, algo que no quiere hacer permanentemente[11]. Existe equilibrio nacional cuando la producción se encuentra en el nivel de pleno empleo.

En la Figura Nº 23 mostramos la curva $SB=0$, basada en la ecuación (38), a lo largo de la cual la balanza de pagos está equilibrada. Nuestro supuesto clave -la movilidad perfecta del capital- hace que la curva $SB=0$ sea necesariamente horizontal. Sólo podemos alcanzar el equilibrio exterior cuando nuestros tipos de interés son iguales a los extranjeros; si los nuestros son más altos, se registra un enorme superávit en la cuenta de capital y en la balanza global de pagos; si son más bajos, se registra un déficit ilimitado.

Figura Nº 23. Equilibrio interior y exterior en un sistema de tipos de cambio fijos



[11] Sin embargo, parece que algunos gobiernos (por ejemplo, Taiwan) quieren tener superávit por cuenta corriente muy grandes con el fin de poder incurrir en déficit por cuenta de capital que les permitan comprar grandes cantidades de activos extranjeros.

Por lo tanto, la curva $SB=0$ debe ser plana en el nivel de los tipos de interés mundiales. Los puntos situados por encima corresponden a un superávit y los puntos situados por debajo a un déficit. También hemos trazado en la Figura Nº 23 el nivel de producción de pleno empleo, Y*. El punto E es el único punto en el que se alcanza tanto el equilibrio nacional como el exterior. Por ejemplo, el punto E_1 corresponde a un caso de desempleo y un déficit de la balanza de pagos. El E_2, en cambio, corresponde a un caso de déficit y de exceso de empleo.

Podemos analizar los dilemas de la política económica por medio de los puntos de los cuatro cuadrantes de la Figura Nº 23. Por ejemplo, en el punto E_1 hay un déficit en la balanza de pagos y desempleo. Una política monetaria expansiva resolvería el problema del desempleo, pero empeoraría la balanza de pagos, lo que plantearía aparentemente un dilema a los responsables de la política económica. La presencia de movimientos de capitales sensibles a los tipos de interés sugiere cuál es la solución del dilema: si el país pudiera encontrar alguna manera de subir el tipo de interés, podría financiar el déficit comercial.

Eso significa que habría que utilizar tanto la política monetaria como la fiscal para conseguir simultáneamente el equilibrio exterior e interior. Cada uno de los puntos de la Figura Nº 23 puede concebirse como una intersección de una curva IS y una curva LM. Hay que desplazar las dos curvas, pero ¿cómo? El modo en que se realice el ajuste depende, fundamentalmente, del sistema de tipos de cambio.