CAPÍTULO 5
EL GASTO AGREGADO, EL MODELO INGRESO-GASTO DE CORTO PLAZO Y LA POLÍTICA FISCAL

En este capítulo se analiza cada uno de los componentes del gasto agregado (o demanda agregada), para luego incorporar la función de demanda agregada en un modelo de determinación del ingreso. Este modelo sirve para entender la influencia del Estado, mediante la política fiscal, en el nivel de producción.

5.1 Análisis de los componentes del gasto agregado

Del capítulo 3 sabemos que el PBI puede ser medido de tres maneras. Una de ellas es el método del gasto que consiste en la suma de los distintos tipos de gasto en bienes y servicios finales. El gasto agregado en bienes y servicios finales está conformado por cuatro componentes:

1. Gasto en consumo (C)
2. Gasto en inversión (I)
3. Gasto del gobierno (G)
4. Las exportaciones netas de importaciones (NX)

La suma de los cuatro componentes es el gasto agregado que, según el flujo circular de la economía, es igual al ingreso o PBI:

$$Y = C + I + G + NX$$

El análisis de cada uno de los componentes del gasto agregado nos permitirá una mejor comprensión del funcionamiento del sector real de la economía.

Hay que tomar en cuenta que estamos en una economía abierta, ya que el modelo contiene a las exportaciones (X) e importaciones (M), ambas determinadas por el producto nacional y extranjero, y por el tipo de cambio real.

Perú: demanda y oferta global

El siguiente cuadro muestra la demanda y oferta global nominal de la economía peruana, en variaciones porcentuales anualizadas, para los años de 1988, 1997, 1998, 2008 y 2009.

	1988	1997	1998	2008	2009
1. Demanda interna	−9.7	7.0	−0.9	12.1	−2.9
a. Consumo privado	−8.3	4.5	−0.9	8.7	2.4
b. Consumo público	−15.8	7.6	2.5	2.1	16.5
c. Inversion bruta interna	−12.0	14.9	−2.3	25.0	−20.9
Inversión bruta fija	−14.7	14.5	−1.5	28.3	−8.6
- Privada	−9.0	16.0	−2.4	25.8	−15.1
- Pública	−32.0	7.9	2.4	42.8	25.5
2. Exportaciones*	−6.7	13.1	5.6	8.8	−2.5
3. Importaciones	−10.3	12.2	2.3	19.8	−18.4
4. PBI	−9.4	6.9	−0.7	9.8	0.9

* Comprende bienes y servicios no financieros.
Fuente: INEI y BCRP.

En 1988 todas las cifras de la demanda y oferta global de la economía son negativas. La economía está en recesión generalizada. Este es el resultado de la política económica aplicada durante el primer gobierno de Alan García y de una caída de los términos de intercambio.

En 1997, año del segundo gobierno de Alberto Fujimori, la economía crece liderada por la inversión y las exportaciones. En realidad, la economía se recupera desde 1993. Se inicia una desaceleración económica que desemboca en una nueva recesión asociada a la crisis asiática y rusa de los años 1997-1998. Esta crisis genera una caída de los términos de intercambio que afecta al crecimiento de la economía. La crisis internacional de 1998 afectó a varios países latinoamericanos. Chile redujo su tasa de crecimiento de 7% a 3.9%, Colombia creció solo 0.5%, y Perú redujo su tasa de 6.9% a 0.3% en ese mismo año. Esta caída del producto generó el aumento del déficit fiscal y una salida de capitales.

Durante los años 2003-2008, la economía peruana experimenta una expansión significativa. Pero nuevamente la crisis internacional del 2007-2008 origina una caída de los términos de intercambio que reduce la tasa de crecimiento de 9.8% a 0.9% en el 2009.

❖ Gasto en consumo y la función consumo

Las familias toman decisiones de gasto en consumo y ahorro. Los gastos en bienes y servicios para consumo incluyen los denominados bienes duraderos (como televisores, automóviles, excepto vivienda), los bienes perecederos como los alimentos y la

vestimenta, y los servicios como el transporte, la educación, etcétera. Sabemos que la suma de salarios de los trabajadores y de los beneficios de los propietarios del *stock* de capital es igual al ingreso agregado (Y). Parte de este ingreso (Y) se entrega al Estado como tributación neta de transferencias (T) y con lo que queda se decide consumir y/o ahorrar.

El ingreso disponible (Y_d) es la diferencia entre el ingreso agregado (Y) y los impuestos netos de transferencias:

$$Y_d = Y - T$$

La tributación total neta de transferencias es:

$$T = tY$$

Donde t es la tasa de tributación promedio. Reemplazamos la tributación neta de transferencias en el ingreso disponible:

$$Y_d = (1 - t)Y$$

Las familias destinan parte de su ingreso disponible al consumo y la otra parte al ahorro; por lo tanto:

$$Y_d = C + S$$

La función consumo es uno de los conceptos más importantes en la teoría keynesiana de la determinación del ingreso. La parte del ingreso disponible que se destina al consumo tiene la forma siguiente:

$$C = C_0 + bY_d \qquad 0 < b < 1,\ C_0 > 0$$

Donde C_0 es el consumo autónomo o nivel básico de consumo, Y_d es el ingreso disponible, y b es un parámetro denominado propensión marginal a consumir, que expresa la variación del consumo ante el aumento de una unidad adicional en el ingreso disponible.

El ahorro es la parte del ingreso disponible que no se destina al consumo. Reemplazando en la identidad del ingreso disponible obtenemos la función de ahorro (S):

$$S_p = Y_d - C$$
$$S_p = Y_d - (C_0 + bY_d)$$
$$S_p = -C_0 + (1 - b)Y_d$$

El ahorro privado de las familias también es una función que depende del ingreso disponible. Tiene un componente autónomo igual a $-C_0$—es el desahorro—,

y la propensión marginal a ahorrar es igual a $(1 - b)$. Si $s = 1 - b$, la suma de ambas propensiones (a ahorrar y a consumir) debe ser igual a la unidad.

$$s + b = 1$$

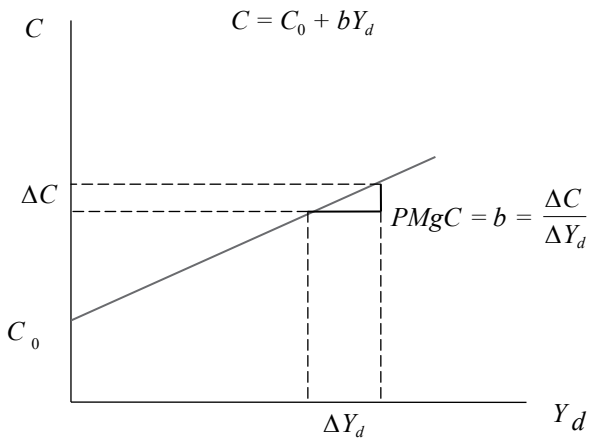
Por lo tanto, siguiendo a Keynes, el consumo depende directamente del ingreso disponible. Un incremento del ingreso incrementará naturalmente el consumo. Esta relación positiva se puede representar como:

$$C = C(\overset{+}{Y_d})$$

Cuando el ingreso es igual a cero, el consumo es igual al consumo autónomo. En efecto, siempre hay un nivel básico de consumo; es decir, un consumo autónomo (C_0) que se «financia» con desahorro de la misma magnitud en valor absoluto.

La función consumo se puede graficar en un plano, en cuya abscisa se representa el ingreso disponible y en la ordenada el consumo. Es una recta cuya pendiente es positiva, pero menor que la unidad. Esta pendiente es la propensión marginal a consumir (*PMgC*) y es igual a *b*.

Intercepto y pendiente de la función de consumo



En el gráfico observamos que la propensión marginal a consumir es exactamente la pendiente de nuestra recta de consumo. Además, notemos que tanto el consumo autónomo como dicha propensión no varían, y es que ninguno es determinado dentro del modelo: dependen de las condiciones de la economía y del comportamiento de los agentes económicos.

¿Cómo graficar la función consumo?

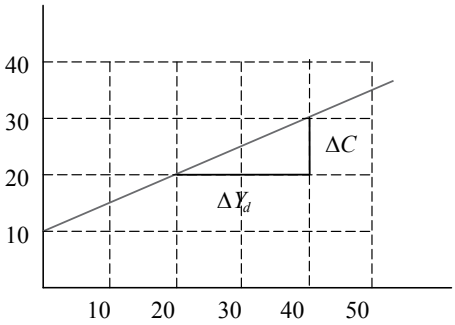
Para graficar la función consumo $C = C_0 + bY_d$, primero hay que identificar la abscisa y la ordenada del plano.

Luego, hay que distinguir el intercepto de la pendiente. Nuestra función será graficada en el plano (Y_d, C) porque indica cómo cambia el consumo ante cambios en el ingreso disponible.

Dada una propensión marginal a consumir igual a 0.5 y los siguientes datos:

C	C_0	Y_d	bY_d
10	10	0	0
15	10	10	5
20	10	20	10
25	10	30	15
30	10	40	20

El gráfico de la función de consumo se obtiene uniendo los puntos (*Yd, C*): (0, 10), (20, 20), (30, 25), (40, 30).



$$C = C_0 + bY_d$$

$$PMgC = \frac{\Delta C}{\Delta Y_d} = b = 0.5$$

Los ejes están divididos en segmentos de 10 unidades, por esta razón avanzan de 10 en 10 (10, 20, 30, 40).

Propensión marginal a consumir (***PMgC***): es el aumento en el gasto en consumo cuando el ingreso disponible aumenta en una unidad. Dicha propensión puede expresarse matemáticamente de la siguiente manera:

$$\Delta C / \Delta Y_d = b$$

Un valor alto de *b* indica un efecto mayor en el consumo de un cambio en el ingreso disponible que un valor más bajo de *b*. Por ejemplo, supongamos que *b* es igual a 0.7 y se produce una variación del ingreso disponible en 50 soles. El consumo variará en

70% la variación del ingreso; es decir, en 0.7*50 = 35. Si *b* es igual a 0.5, el mismo cambio en el ingreso dará lugar a un cambio en el consumo de solo 0.5*50 = 25.

De acuerdo con la teoría keynesiana del consumo, el incremento del ingreso disponible da lugar a un aumento del consumo pero de menor proporción; es decir, la propensión marginal a consumir es siempre positiva y menor que la unidad.

Ya hemos visto que la propensión marginal a consumir refleja cuánto cambia el consumo por unidad de cambio en el ingreso disponible. Para saber cuánto cambiará el consumo ante cambios en el producto total, procedemos de la misma manera que para hallar la propensión marginal a consumir.

$$C = C_0 + b(Y - tY)$$

$$C = C_0 + b(1-t)Y$$

$$\frac{\Delta C}{\Delta Y} = b(1-t)$$

Propensión media a consumir (**PMeC**): es el consumo promedio por unidad de ingreso disponible; es decir:

$$C / Y_d = C_0 / Y_d + b$$

De esta ecuación se deduce inmediatamente que la propensión media a consumir decrece a medida que el ingreso aumenta. En otras palabras, como porcentaje del ingreso, la magnitud del gasto en consumo disminuye al aumentar el ingreso. Se dice que esta hipótesis es válida solo a corto plazo, pues a largo plazo la propensión media a consumir permanece más o menos constante.

¿Qué relación existe entre el nivel de ingreso de una familia y su propensión marginal a consumir?

Cuanto mayor es el nivel de ingreso de las familias, mayor será su nivel de ahorro por cada unidad de ingreso disponible. Las familias con ingresos menores tendrán las más altas propensiones a consumir y, por lo tanto, bajas propensiones a ahorrar. Puede ocurrir que haya familias con ingresos que solo alcanzan para cubrir necesidades básicas, por lo que les será muy difícil ahorrar. Así, las familias con altos niveles de ingreso tendrán una mayor propensión marginal a ahorrar y, por ende, una menor propensión marginal a consumir con respecto a las familias con bajos ingresos. Dado que la propensión marginal a consumir refleja la sensibilidad del consumo ante cambios en el ingreso, estas familias no serán tan vulnerables ante fuertes fluctuaciones del producto a diferencia de las familias con menores ingresos que se destinan fundamentalmente al consumo. ▶

Esto, que puede ocurrir a nivel de las familias de un país, se presenta con mayor razón entre países. Los más industrializados y desarrollados tienen ingresos per cápita más altos que los países subdesarrollados. Los primeros tienen, por lo general, una mayor propensión a ahorrar que los últimos.

¿Cuándo la propensión marginal a consumir es igual a la propensión media a consumir?

La propensión media a consumir es igual a:

$$\frac{C}{Y_d} = \frac{C_0}{Y_d} + b$$

Mientras que la propensión marginal a consumir es la derivada del consumo respecto del ingreso disponible ($\partial C / \partial Y_d = b$). Por lo tanto, ambas serán iguales si el consumo autónomo es nulo:

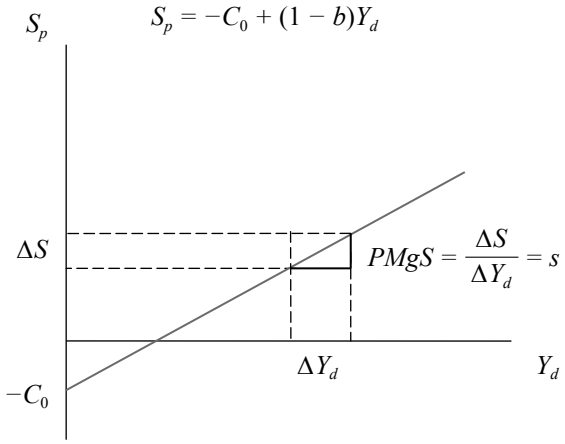
$$\frac{C}{Y_d} = b = \frac{\partial C}{\partial Y_d}$$

Como ya sabemos, la contraparte de la función consumo es la función ahorro. El ahorro (S) es la parte del ingreso disponible que no se consume, es decir:

$$S_p = Y_d - C$$
$$S_p = Y_d - (C_0 + bY_d)$$
$$S_p = -C_0 + (1 - b)Y_d$$

Gráficamente, se puede observar que es de la siguiente forma:

Intercepto y pendiente de la función de ahorro



Propensión marginal a ahorrar: si b es la propensión marginal a consumir, entonces $(1 - b)$ será la propensión marginal a ahorrar, que denominaremos s. Indica la proporción que se destina al ahorro de una unidad adicional de ingreso.

$$s = \frac{\Delta S_p}{\Delta Y_d} = (1 - b)$$

Propensión media a ahorrar: al igual que en el caso de la función consumo, podemos derivar la propensión media a ahorrar dividiendo ambos miembros de la función ahorro entre Y_d:

$$\frac{S_p}{Y_d} = -\frac{C_0}{Y_d} + (1 - b)$$

De esta ecuación se infiere que la propensión media a ahorrar será menor que la propensión marginal a ahorrar $(1 - b)$ debido al signo negativo del intercepto. Si el consumo autónomo fuera igual a cero, la propensión media sería igual a la propensión marginal a ahorrar.

Ahora bien, para ver cuánto se verá afectado el ahorro ante cambios en el ingreso total, procedemos de la misma forma que hicimos con el consumo:

$$S_p = -C_0 + (1 - b)(Y - tY)$$

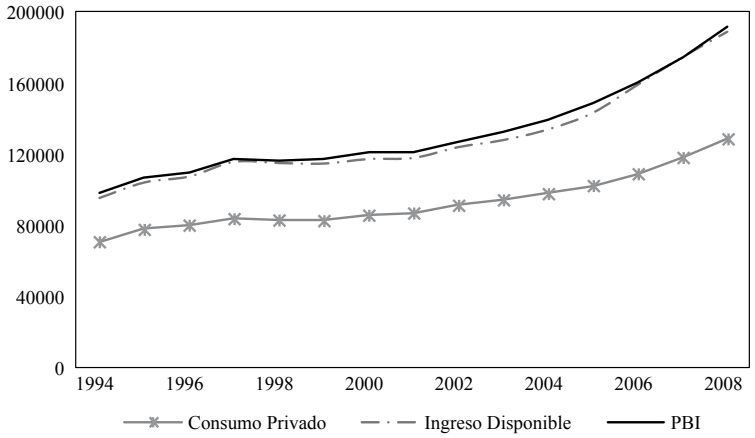
$$S_p = -C_0 + (1 - b)(1 - t)Y$$

$$\frac{\Delta S_p}{\Delta Y} = (1 - b)(1 - t)$$

Lo anterior nos indica que también hay una relación positiva entre nivel de ingreso total y el ahorro privado y, por lo tanto, la curva del ahorro en el plano (S_p, Y), tendría la misma forma que apreciamos en el gráfico anterior. Lo único que cambiaría es la pendiente: antes era solo $(1 - b)$, ahora en cambio es $(1 - b)(1 - t)$, donde $(1 - b) > (1 - b)(1 - t)$. El intercepto se mantendría igual.

Perú: consumo privado, ingreso disponible y PBI

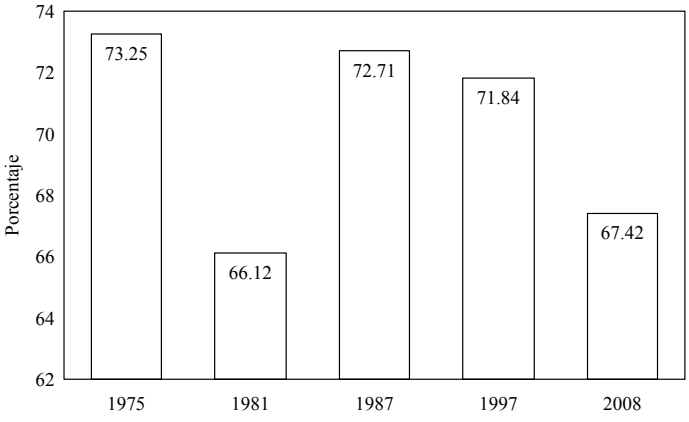
El siguiente gráfico ilustra la evolución conjunta del consumo privado, el ingreso disponible y el PBI en el Perú en el periodo 1994-2006. Todas las variables se encuentran en millones de soles a precios de un año base (1994); es decir, están a precios constantes.



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Perú: consumo privado

En el siguiente gráfico se ilustra el consumo del sector privado (C/Y) en Perú como porcentaje del PBI a precios de 1994. Los años escogidos corresponden a picos de ciclo; es decir, periodos donde la economía hace uso pleno de su capacidad productiva. Es resaltante que la propensión media a consumir de 2008 sea la misma que hace veinte años.



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

❖ Gasto en inversión

La inversión es un gasto que aumenta el *stock* de capital y, por lo tanto, la capacidad productiva, influyendo así en la producción potencial o producción de largo plazo de la economía. Incluye la compra e instalación de nueva maquinaria y equipo en las empresas, la construcción y compra de edificios nuevos, y la variación de existencias de las empresas. El gasto en inversión es probablemente el principal determinante del crecimiento de largo plazo de la economía.

La inversión se divide en inversión neta que aumenta el *stock* de capital (dk) y la inversión de la reposición del capital gastado y obsoleto (δk). Se le denomina inversión bruta porque incluye la depreciación.

$$I = dk + \delta k$$

En una economía con mercado de deudas, los inversionistas se enfrentan a dos posibilidades que les permiten generar ingresos futuros: la inversión y la compra de bonos, cuyo rendimiento es la tasa de interés. Se optará por la inversión productiva si el rendimiento de esta es mayor que la tasa de interés, y se realizarán inversiones hasta que dicho rendimiento sea igual a la tasa de interés.

Entonces, la tasa de interés es considerada el coste de oportunidad de las empresas que no invierten en activos financieros pero invierten en activos físicos. Cuando se invierte en activos físicos, la tasa de interés real se convierte en el costo del capital en el que incurren las empresas. Por lo tanto, si la tasa de interés es alta, el coste de oportunidad de invertir en activos físicos será también alto, por lo que los inversionistas preferirán tener bonos. Esta relación de dependencia negativa de la inversión respecto a la tasa de interés real se puede presentar como sigue:

$$I = I(\bar{r})$$

Además de los cambios en la tasa de interés, las fluctuaciones de la inversión se explican por los cambios en las expectativas de los inversionistas acerca del valor futuro de los beneficios, del riesgo y/o del crecimiento económico. La representación matemática de la función de inversión incorpora estos dos elementos:

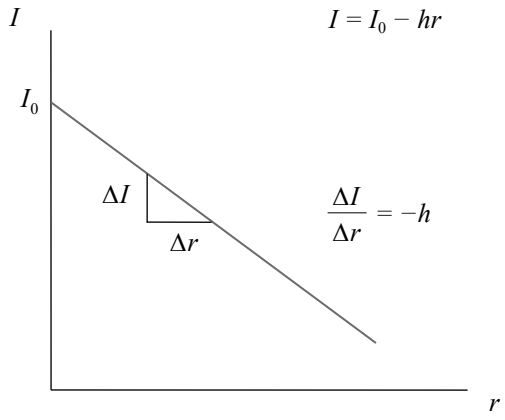
$$I = I_0 - hr$$

Donde I_0 es la inversión autónoma, r es la tasa de interés real y h es un parámetro mayor que cero que expresa la sensibilidad de la inversión ante cambios en la tasa de interés real.

La función de inversión es una recta que se puede graficar en el plano (r, I). Su inclinación —es decir, su pendiente (h)— indica cómo cambia la inversión ante cambios en

la tasa de interés real. El intercepto de esta función es la inversión autónoma, que no responde a los cambios en la tasa de interés.

Función de inversión



En el mercado hay diferentes tasas. La que determina los gastos de inversión es la tasa de interés de largo plazo porque gran parte de los proyectos de inversión son de largo plazo. Esta tasa y la de corto plazo no siempre se mueven conjuntamente. Además, los desplazamientos de la curva de rendimientos (véase capítulo 2) muestran que las diferentes tasas no siempre fluctúan juntas y normalmente las tasas de largo plazo son siempre mayores que las de corto plazo. Asimismo, la tasa de interés relevante para las decisiones de inversión no es la tasa nominal, sino la tasa de interés real porque los proyectos de inversión son activos reales. La inflación esperada (π^e) es la que se sustrae de la tasa de interés nominal (i) para obtener la tasa de interés real (r):

$$r = i - \pi^e$$

Así, el inversionista invertirá a la tasa de interés real de 4% cuando la tasa nominal es 6% o 10% y la inflación esperada es 2% o 6%, respectivamente.

Finalmente, el endeudamiento de las empresas siempre tiene un elemento de riesgo. Por ejemplo, el prestatario puede quebrar antes de cancelar el préstamo o el acreedor puede ubicarse en el último lugar cuando se reparte los activos de la empresa luego de la quiebra. A las instituciones que prestan dinero les interesa mucho la salud financiera de los prestatarios: cuanto más riesgoso creen que es el préstamo (cuanto mayor es la probabilidad de quiebra o renegociación de la deuda), más alto es el tipo de interés que exigen para compensar el riesgo. Por estas razones, la tasa de interés real debe incorporar el riesgo.

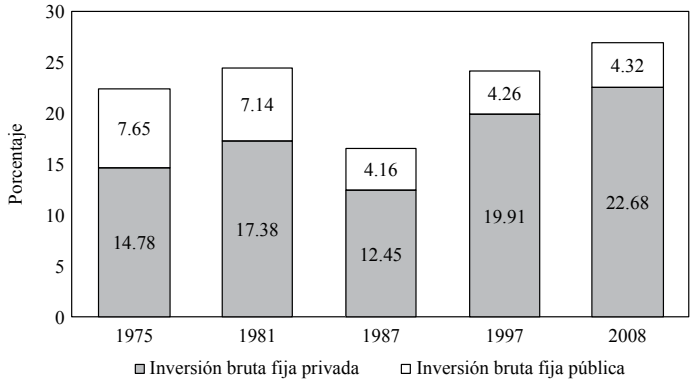
Perú: la inversión

La inversión bruta interna tiene dos componentes:

- Inversión bruta fija: es la inversión en capital físico que incluye la inversión por reposición. A su vez, este componente se divide en inversión bruta fija pública e inversión bruta fija privada.
- Variación en inventarios: es la parte de la producción de las empresas que no es vendida. Para efectos de la contabilidad del gasto, se considera como una compra de los bienes que produjeron las empresas a sí mismas.

En el gráfico que sigue se presenta la evolución de la inversión en Perú como porcentaje del PBI; este porcentaje es conocido también con el nombre de coeficiente de inversión. También se muestra la participación del sector público y privado en ella. Los años escogidos son los de pico del ciclo económico. El gasto en capital (maquinaria e infraestructura productiva) es crucial para el crecimiento de una economía, por eso es deseable que el coeficiente de inversión se incremente con el tiempo.

En el gráfico, llama la atención la reducción del porcentaje de la inversión pública.



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Keynes: la función de demanda de inversión

De acuerdo al planteamiento de Keynes, la tasa de inversión se lleva hasta el punto en que la eficiencia marginal del capital sea igual a la tasa corriente de interés; además, debido a rendimientos marginales decrecientes, la eficiencia marginal disminuye a medida que el capital correspondiente aumenta. Las dos relaciones anteriores permiten claramente visualizar una demanda de inversión relacionada en forma inversa con la tasa de interés. Sin embargo, debe remarcarse que en el análisis de Keynes, la tasa de interés y la eficiencia marginal del capital son dos determinantes fundamentales de la inversión. ▶

Para derivar la curva de demanda de inversión Keynes propone trazar una curva para cada clase de capital que muestre la proporción en que habrán de aumentar las inversiones de la misma para que su eficiencia marginal baje hasta cierta cifra. Las curvas de todas estas clases diferentes de capital —él no considera al capital homogéneo—, al ser sumadas, permitirán obtener una curva que relacione la eficiencia marginal del capital en general con la tasa de inversión global; esta curva constituirá la gráfica de la función de demanda de inversión. Por otro lado, como el mismo Keynes señala, la tasa de inversión corriente dependerá de las condiciones en que se producen los bienes de capital demandados y, en el corto plazo, el precio de oferta de estos bienes será el más importante; mientras que, en el largo plazo, el incremento de las tasas de inversión hará declinar la curva de eficiencia marginal del capital debido a que los rendimientos serán cada vez menores.

Fuente: Jiménez, 1978-1979, p. 42.

Keynes: La consideración del futuro o de la incertidumbre y la eficiencia marginal del capital

Para Keynes, el volumen de inversión corriente está limitado por el punto en el que ya no existe ningún tipo de capital cuya eficiencia marginal sea mayor que la tasa corriente de interés. Define la eficiencia marginal de un bien de capital como la tasa de descuento que iguala a su precio de oferta, el valor presente de los rendimientos esperados durante el periodo de vida útil, descontando los gastos de operación. Está definida pues en términos de expectativas y del precio corriente del bien de capital. Las mencionadas expectativas se refieren al beneficio que podría obtenerse destinando el dinero que se posee a la compra de un bien de capital; estos beneficios son solo probables y nada tienen que ver con lo que puede ser la productividad marginal del bien de capital en cuestión. El carácter esperado de los rendimientos responde a la posibilidad real de que puedan producirse, en el futuro, cambios tanto en el costo de los factores de producción, en la tecnología y en los gustos de los consumidores como en la magnitud de la demanda efectiva.

Estos cambios posibles evidentemente no pueden soslayarse cuando se trata de decisiones de inversión en bienes con una vida útil de varios periodos de producción. En estas condiciones, ni los precios de los productos ni los precios de los insumos pueden tomarse como dados o exógenos al que toma la decisión. Por lo demás, los mismos precios están sujetos a modificaciones constantes en el futuro por su relación estrecha con las expectativas de cambios en el valor del dinero; si se espera una disminución de este valor (o precios mayores), aumentará la demanda de inversión porque esta expectativa habrá elevado la curva de eficiencia marginal del capital.

Con Keynes, entonces, el futuro es tomado en cuenta a través de la eficiencia marginal del capital.

Fuente: Jiménez, 1978-1979, p. 40.

Keynes: expectativas e incertidumbre en las decisiones de inversión

En la definición de la eficiencia marginal del capital no puede dejarse de considerar el futuro; el conocimiento de los hechos actuales no basta: en el corto plazo, este conocimiento permite únicamente decidir el volumen de producción rentable con el capital existente. Para la decisión de inversión importan los hechos futuros cuando no se supone igualdad entre las variables actuales y esperadas. Las expectativas de largo plazo respecto a la magnitud de la demanda efectiva o a la de la tasa de salarios, o simplemente respecto a los cambios tecnológicos, influyen decididamente en la evaluación y previsión de los rendimientos futuros. Aunque en la formación de estas expectativas entran de modo determinante los hechos presentes, las predicciones estarán influenciadas por el grado de confianza que permite sostenerlas. La confianza posibilita el cálculo «definitivo» de la eficiencia marginal del capital; su grado aumenta relativamente a medida que los periodos de inversión son más cortos, hecho que será posible con la presencia de un mercado financiero o de capitales que permita hacer revaluaciones frecuentes de las decisiones de inversión. Pero a su vez, estas revaluaciones influirán enormemente en la determinación de las tasas de inversión corriente. Como este mercado presenta oportunidades de ganancia, las expectativas de los que trafican en ellos condicionarán las expectativas de los inversionistas. El mercado no puede ser perfecto en el sentido de que una firma puede prestarse o prestar dinero a una tasa de interés constante, con indiferencia entre una u otra acción; sin embargo, es este mismo mercado el que al convertir en líquidas a las inversiones a distintos plazos, las estimula: la liquidez anima a correr el riesgo, dice Keynes. De no existir un mercado de este tipo, el comprar bienes reales de capital no sería nada atractivo.

Para Keynes, mientras la curva de eficiencia marginal del capital expresa las condiciones en que se demanda dinero para realizar nuevas inversiones, la tasa de interés define los términos en que se satisface esta demanda. Quien presta dinero exige como recompensa a su privación de liquidez una determinada tasa de interés. La preferencia por la liquidez y la cantidad de dinero determinarán la tasa de interés de equilibrio que regirá en los periodos corrientes. Pero otra vez, esta preferencia por la liquidez es solo explicable por la incertidumbre existente respecto al futuro de la tasa. Aunque el supuesto de mantenerla constante puede dar consistencia a un planteamiento teórico, la posibilidad de explicar el sistema con una teoría más aproximada se pierde si se excluye del análisis las consecuencias del funcionamiento de un mercado organizado para comerciar con deudas, actividad en la que los especuladores juegan un papel destacado. La preferencia por la liquidez está fuertemente dominada por las expectativas de estos especuladores que causan variaciones en la tasa de interés y, por lo tanto, mayores incertidumbres.

En suma, es en el mercado monetario donde se determina la tasa de interés que deberá tomarse en cuenta, dada la eficiencia marginal, para decidir el monto de la inversión corriente. Ahora bien, dadas las características del dinero que hace que la tasa de interés monetaria sea más resistente a la baja en comparación a las tasas de rendimiento de otros activos, una disminución de ella junto a fuertes fluctuaciones de la curva de eficiencia marginal del capital ▶

puede no desempeñar un papel estimulante de la inversión. Mientras los neoclásicos tienen una teoría para un mundo «competitivo» y «perfecto», Keynes, aun manteniendo algunos supuestos neoclásicos, propone una teoría de la inversión que explica el ciclo económico: los cambios en las expectativas al provocar fluctuaciones violentas en la eficiencia marginal del capital, originan fluctuaciones en las decisiones de inversión y, consecuentemente, en los niveles de empleo.

Fuente: Jiménez, 1978-1979, p. 40.

Definición de la eficiencia marginal de capital (*EMK*) según J. M. Keynes

Para J. M. Keynes la escala de inversión depende de la relación entre dos elementos diferentes: la eficiencia marginal de capital (*EMK*) y el complejo de las tasas de interés (*r*).

Define a la *EMK* como:

> […] la tasa de descuento que lograría igualar el valor presente de la serie de anualidades dada por los rendimientos esperados del bien de capital, en todo el tiempo que dure, a su precio de oferta. […] La eficiencia marginal del capital se define aquí en términos de expectativa del rendimiento *probable* y del precio de oferta *corriente* del bien de capital. Depende de la tasa de rendimiento que se espera obtener del dinero si se invirtiera en un bien *recién* producido; no del resultado histórico de lo que una inversión ha rendido sobre su costo original si observamos retrospectivamente sus resultados después que ha terminado el periodo de sus servicios (Keynes, 1965[1936], p. 125).

Lo que Keynes resalta en la definición de *EMK* es su dependencia del rendimiento probable del capital:

> Este carácter probable responde a la posibilidad de que puedan ocurrir en el futuro cambios en el costo de los factores de producción, en la tecnología, en los gustos de los consumidores y en la magnitud de la demanda efectiva. […] Esta es la forma como introduce Keynes la incertidumbre y las expectativas en la *EMK* (Jiménez, 1994, p. 34).

La relación entre la inversión y la *EMK* es negativa. Keynes dice:

> Si aumenta la inversión en un cierto tipo de capital durante algún periodo, la eficiencia marginal del capital de este tipo de capital se reducirá a medida que aquella inversión aumente, en parte porque el rendimiento probable bajará según suba la oferta de esa clase de capital, y en parte debido a que, por regla general, la presión sobre las facilidades para producir ese tipo de capital hará que su precio de oferta sea mayor. […] Así, pues, para cada clase de capital podemos trazar una curva que muestre la proporción en que habrán de aumentar las inversiones de la misma durante el periodo,

> para que su eficiencia marginal baje a determinada cifra. Podemos después sumar estas curvas de todas las clases diferentes de capital, de manera que obtengamos otra que ligue la tasa de inversión global con la correspondiente eficiencia marginal del capital en general que aquella tasa de inversión establecerá. Denominaremos a esto la curva de demanda de inversión; o alternativamente, la curva de eficiencia marginal de capital. […] Resulta evidente que la tasa real de inversión corriente será empujada hasta […] aquel punto de la curva de demanda de inversión en que la eficiencia marginal de capital en general sea igual a la tasa de interés de mercado (Keynes, 1965[1936], pp. 125-126).

En consecuencia:

> […] la decisión de inversión se toma relacionando la *EMK* con la tasa corriente de interés; ambas constituyen los incentivos de la inversión y ambas responden a expectativas fluctuantes. […] si la tasa corriente de interés *r* está dada, habrá inversión en caso de que la *EMK* > *r*; y, la tasa de inversión será empujada hasta que *EMK* sea igual a *r* (Jiménez, 1994, pp. 40-42).

Keynes dice que:

> […] la expectativa de una baja en el valor del dinero alienta la inversión y, en consecuencia, el empleo en general, porque eleva la curva de la eficiencia marginal del capital, es decir, la curva de la demanda de inversiones; y la expectativa de un alza en el valor del dinero es contractiva, porque hace bajar la curva de la eficiencia marginal del capital (Keynes, 1965[1936], p. 130).

Para Keynes la *EMK* es distinta a la tasa de interés:

> […] aunque existen fuerzas que hacen subir o bajar la tasa de inversión de modo que mantienen la eficiencia general del capital igual a la tasa de interés; sin embargo, la eficiencia marginal de capital en sí misma es cosa distinta de la tasa de interés prevaleciente. Puede decirse que la curva de eficiencia marginal del capital rige los términos en que se demandan fondos disponibles para nuevas inversiones; mientras que la tasa de interés rige las condiciones en que se proveen corrientemente dichos fondos (Keynes, 1965[1936], p. 150).

La *EMK* y la tasa de interés *r* son determinantes de la inversión, pero con una sola no se puede decidir nada. Asimismo, al ser ambas diferentes, los determinantes de cada una serán distintos. De ahí que Keynes diga: «[…] yo pediría al lector que tomara nota desde ahora de que ni el conocimiento del rendimiento probable de un activo ni el de su eficiencia marginal nos permite deducir la tasa de interés ni su valor presente. Debemos descubrir en otra fuente la tasa de interés, y solamente entonces podremos valuar el bien, "capitalizando" su rendimiento probable» (Keynes, 1965 [1936], p. 127).

Keynes: sobre la decisión de inversión

La teoría de J. M. Keynes sobre la decisión de inversión se puede resumir en tres citas:

a) La *EMK* es «la tasa de descuento que lograría igualar el valor presente de la serie de anualidades dada por los rendimientos esperados del bien de capital, en todo el tiempo que dure, a su precio de oferta» (Keynes, 1965[1936], p. 125).

b) «La tasa de inversión sería empujada hasta aquel punto de la curva de demanda de inversión en que la eficiencia marginal del capital en general sea igual a la tasa de interés del mercado» (Keynes, 1943, p. 126).

c) «Esto puede expresarse también como sigue: Si Q_τ es el rendimiento probable de un activo en el tiempo τ, d_τ, es el valor presente de £1 al plazo de τ años *a la tasa corriente de interés*, $\sum Q_\tau d_\tau$ es el precio de demanda de la inversión; y la inversión será llevada hasta el punto donde $\sum Q_\tau d_\tau$ sea igual al precio de oferta de la inversión en la forma que se ha definido antes» (Keynes, 1943, p. 126).

De las citas anteriores se desprende lo siguiente:

1. Según la cita a), la *EMK* está definida «en términos de expectativa del rendimiento probable y del precio de oferta corriente del bien de capital». Como es una tasa de descuento, matemáticamente tendríamos:

$$P_I = \frac{Q_1}{(1+EMK)} + \frac{Q_2}{(1+EMK)^2} + \ldots + \frac{Q_n}{(1+EMK)^n}$$

Donde P_I es el precio de oferta del bien de capital que está dado, y Q_i representa los rendimientos esperados.

Si suponemos que $Q_1 = Q_2 = \ldots = Q_n = Q$, entonces:

$$P_I = Q\left[\frac{1}{(1+EMK)} + \frac{1}{(1+EMK)^2} + \ldots + \frac{1}{(1+EMK)^n}\right] = Q\left[\frac{\frac{1}{(1+EMK)} - \frac{1}{(1+EMK)^{n+1}}}{\frac{EMK}{1+EMK}}\right]$$

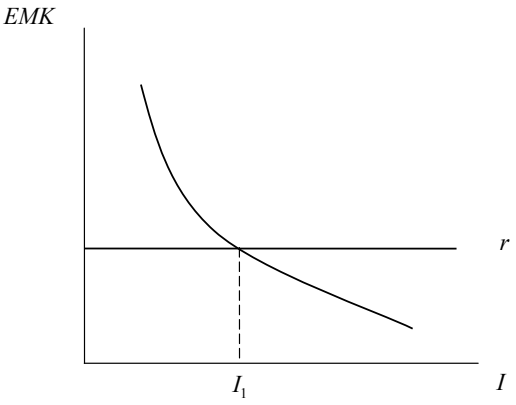
$$P_I = Q\left[\frac{1}{(1+EMK)} - \frac{1}{(1+EMK)^{n+1}}\right]\left[\frac{1+EMK}{EMK}\right]$$

Si suponemos que $n \to \infty$, entonces $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{(1+EMK)^{n+1}} = 0$.

En consecuencia, considerando el supuesto anterior, tendremos:

$P_I = Q\left[\frac{1}{(EMK)}\right]$, es decir que $P_I(EMK) = Q$

2. De la cita b) se deduce que si la tasa corriente de interés *r* está dada, habrá inversión siempre que la *EMK* > *r*; y, la tasa de inversión será empujada hasta que la *EMK* sea igual a *r*. Considerando la relación inversa que establece Keynes entre la inversión y la *EMK*, gráficamente tendremos:



La inversión corriente será empujada hasta I_0 donde $EMK = r$.

3. De la cita c) se desprende que la capitalización de los rendimientos debe hacerse a la tasa corriente de interés *r*; el resultado de esta capitalización será el precio de demanda de la inversión. Llamando $P_k (=£ Q_\tau d_\tau)$ al precio de demanda y aplicando un procedimiento matemático similar al utilizado anteriormente, obtendremos:

$$Q\left[\frac{1}{r}\right] = P_k, \text{ es decir, } Q = rP_k$$

Ahora bien, habrá inversión si $P_k > P_I$; y, la inversión será empujada hasta hacer igual P_k a P_I. Esta condición matemáticamente es la misma que la primera ($EMK > r$), puesto que $rP_k = P_I(EMK)$, donde P_I está dado. De esta última ecuación podemos deducir otra como la siguiente:

$$P_k = P_I\,(EMK/r)$$

De donde se deduce que $P_k = P_I$ si y solo si $(EMK/r) = 1$, es decir, si $EMK = r$.

A manera de resumen, puede decirse entonces que:

1. En el momento en que se decide invertir un determinado monto de capital-dinero, la tasa de interés que se toma en cuenta es la tasa corriente; en cambio, la *EMK* variará de acuerdo con la escala de inversión que el sujeto económico pretenda realizar.
2. No hay una relación inversa explícita entre la tasa de interés y la inversión. Esta relación puede deducirse únicamente cuando se toman en cuenta los puntos de equilibrio entre la *EMK* y distintas tasas de interés corriente; vale decir, son los límites a partir de los cuales nadie estaría dispuesto a incrementar la escala de inversión. ▶

3. La decisión de inversión se toma relacionando la *EMK* con la tasa corriente de interés; ambas constituyen los incentivos de la inversión y ambas responden a expectativas fluctuantes. El origen de estas fluctuaciones se encuentra en el propio funcionamiento del mercado financiero capitalista en el cual tienen cabida los especuladores.

La *q* de Tobin: el *ratio EMK*/*r*, es conocido como la *q* de Tobin. Se define como el valor de la empresa en el mercado financiero dividido por el costo de reemplazo del capital de la empresa. En otras palabras, es el *ratio* del costo de adquisición de la empresa en el mercado financiero (precio de demanda) sobre el costo de compra del capital de la empresa en el mercado de bienes (precio de oferta). Así, la *q* de Tobin es un indicador de la rentabilidad del gasto en nueva inversión. «*q*» tenderá a ser mayor que uno si la productividad marginal del capital (descontando la depreciación) es mayor que la tasa de interés. Se supone que esto significa que el precio de las acciones en el mercado de valores es mayor que el costo del capital físico. La decisión de inversión puede entonces hacerse dependiente de la diferencia entre el valor de mercado del *stock* de capital y el costo de su reemplazo (Tobin, 1969).

Fuente: Jiménez, 1994, pp. 38-42.

❖ La demanda de inversión y el modelo keynesiano del acelerador[1]

La teoría del acelerador hace énfasis en los factores de demanda del producto de una empresa, reconociendo el papel de las expectativas. Se plantea que, dados la tasa de interés, el costo de los bienes de capital y el nivel de precios de la producción final, existe una relación fija entre el valor de la producción total de un bien y el *stock* de capital necesario para producirlo.

En general, el *stock* de capital óptimo en el periodo es una proporción constante del producto, y este capital óptimo habrá sido invertido solo y en tanto existió demanda de la producción final. Así, los incrementos del *stock* serán únicamente el resultado de la variación de los ingresos: si estos no aumentan no habrá razón para llevar a cabo nuevas inversiones y, por lo tanto, para que actúe el principio de la aceleración. Si los ingresos crecen a una tasa constante, la inversión también lo hará, pero en una proporción constante de aquellos incrementos. Si se supone que el capital está ajustado óptimamente en cada periodo habiendo crecido el ingreso, puede obtenerse la inversión neta del periodo correspondiente. Así, a crecimientos constantes del producto corresponderán inversiones netas constantes.

El periodo de medición del ingreso (o de la demanda) es un elemento decisivo para definir la magnitud del acelerador; es decir, aquella proporción fija entre el *stock* de capital y el nivel de producción o ingreso. Por otro lado, la citada magnitud también

[1] La siguiente sección ha sido tomada de Jiménez (1978-1979).

estará influida por el costo del capital y su capacidad de producción. La respuesta de la inversión dependerá fundamentalmente de la magnitud del acelerador; no obstante, la incorporación de las expectativas respecto a la demanda futura de los bienes producidos originará retrasos, influyendo así en la amplitud del periodo necesario para llevar a cabo el ajuste del *stock* de capital a las nuevas condiciones mediante la inversión neta. Además, pueden considerarse otros tipos de retrasos en el ajuste como los originados por problemas administrativos para realizar el pedido del bien de capital requerido y aquel relacionado con la demora de la entrega del mismo, una vez solicitada.

Pueden considerarse, asimismo, otras variantes de la teoría del acelerador como aquella del principio de ajuste del *stock* de capital. De todos modos, aunque se suponga que la inversión varía negativamente con la cantidad de capital en existencia, la relación positiva entre el nivel de ingreso y la inversión se mantiene; lo mismo ocurrirá incorporando las tasas de depreciación del capital existente.

A pesar de la consideración de las expectativas respecto al comportamiento de la demanda, la teoría del acelerador no deja de ser una relación mecánica entre el capital y el producto, por constituir una especie de coeficiente técnico que indica la necesidad de contar con bienes de capital para llevar a cabo un volumen de producción determinado. Mientras no haya un crecimiento permanente de la demanda (y, por lo tanto, del ingreso) no podrán hacerse nuevas inversiones; en estas circunstancias ese «coeficiente técnico» no desempeña ningún papel acelerador pues, si no hay incrementos del ingreso, la relación capital-producto no especificará ningún proceso de inversión.

Queda todavía un problema mayor. Las expectativas acerca de los rendimientos futuros del bien de capital no influyen en el valor del acelerador, este permanece fijo porque se supone que la demanda futura será siempre igual a la demanda corriente que ha incentivado a la inversión. Evidentemente, esto deja de lado lo fundamental del aporte de Keynes sobre el papel de las expectativas, las mismas que, al hacer fluctuar los rendimientos esperados, influyen de modo determinante en las decisiones de inversión.

La demanda de inversión y el modelo keynesiano del acelerador

Fundamento teórico: el *stock* de capital deseado (K^*) es una proporción constante del ingreso o demanda corriente (Y): $K_t^* = vY_t$, donde v es el acelerador o la relación capital-producto.

a. Sin retrasos:

La inversión neta: si el ingreso crece, el *stock* de capital debe crecer en la proporción constante v.

$$K_t^* - K_{t-1}^* = vY_t - vY_{t-1} = v\Delta Y_t$$

$$I_t = v\Delta Y_t$$

b. Con retrasos:

(1) El *stock* de capital depende de los ingresos pasados ponderados con tasas de velocidad de ajuste.

$K_t = v(1-\lambda)\sum_{i=0}^{\infty} \lambda^i \cdot Y_{t-1}$

Donde: $0 < \lambda < 1$

$(1-\lambda)\sum\lambda^i = 1$

$(1-\lambda)$ Es el coeficiente que indica el periodo de ajuste (va de 0 a 1 periodos).

(2) Haciendo $K_{t-1} = v(1-\lambda)\sum_{i=0}^{\infty} \lambda^i \cdot Y_{t-i-1}$ y multiplicándolo por λ se obtiene:

$\lambda K_{t-1} = v(1-\lambda)\sum_{i=0}^{\infty} \lambda^i \cdot Y_{t-i-1}$

(3) Restando (2) de (1) se obtiene $K_t - \lambda K_{t-1} = (1-\lambda)vY_t$ y sumando en ambos miembros de la ecuación el factor K_{t-1}, se obtiene:

$K_t - (1-\lambda)\, K_{t-1} = (1-\lambda)\, vY_t + K_{t-1}$

$K_t - K_{t-1} = (1-\lambda)\, vY_t - (1-\lambda)K_{t-1}$

(4) Inversión neta mediante el principio de ajuste del *stock* de capital (I_i está relacionada positivamente con Y_t y negativamente con K_{t-1}).

$I_t = K_t - K_{t-1} = (1-\lambda)\, vY_t - (1-\lambda)K_{t-1}$

(5) Si la depreciación es $D_t = \delta K_{t-1}$, donde $0 < \delta < 1$, la inversión bruta será igual a:

$GI_t = I_t + D_t = (1-\lambda)\, vY_t - (1-\lambda-\delta)K_{t-1}$

Aquí no es posible saber el signo de $(1-\lambda-\delta)$; pero, I_t sigue positivamente relacionada con Y_t.

(6) Suponiendo equilibrio en el largo plazo: $K_t^* = K_t = K_t{+}_1 = K_t{+}_2 = \ldots$

Sustituyendo en (4), llegamos al fundamento de la teoría del acelerador.

$K_t - \lambda K_{t-1} = (1-\lambda)vY_t$

$(1-\lambda)K_t = (1-\lambda)vY_t$

$K_t^* = vY_t$

(7) Sustituyendo (6) en (4), se obtiene: $I_t = K_t - K_{t-1} = (1-\lambda)\, K_t^* - (1-\lambda)K_{t-1}$

$I_t = K_t - K_{t-1} = (1-\lambda)(K_t^* - K_{t-1})$

Donde $(1-\lambda)$ es el acelerador flexible o principio de ajuste del *stock* de capital.

(8) Si $\lambda = 0$ el ajuste se hace en un periodo, entonces:

$I_t = K_t - K_{t-1} = K_t^* - K_{t-1}$

(9) Sustituyendo en (8) la igualdad (6), se obtiene: $I_t = vY_t - vY_{t-1}$, o $I_t = v(Y_t - Y_{t-1})$ de donde resulta $I_t = v\Delta Y_t$, como una proporción constante del incremento del ingreso.

Fuente: Jiménez, 1978-1979, p. 58.

❖ Gasto del gobierno

El gobierno de un país tiene la obligación de velar por el bienestar de la población. Por esta razón, su gasto es uno de los principales instrumentos de política macroeconómica, pues le permite influir sobre los niveles de ocupación y actividad económica.

El gobierno participa en la economía mediante compras de bienes y servicios, y recolectando impuestos. Solo para el análisis de sus efectos sobre el producto y el empleo, cuando no se indique lo contrario, el gasto del gobierno será considerado una variable exógena e instrumento de política económica porque la autoridad fiscal puede modificarlo libremente. Por lo tanto, lo denotaremos como:

$$G = G_0$$

El gasto del gobierno incluye las compras de bienes y servicios del Estado (trabajo de funcionarios y bienes y servicios) y las transferencias a los ciudadanos a través de la seguridad social y otros programas. También los gobiernos hacen gastos de capital o gastos de inversión. Por lo tanto, el gasto del gobierno está conformado por el *gasto corriente* y el *gasto de capital*.

En general, el gasto del gobierno puede tener un comportamiento procíclico o contracíclico dependiendo del criterio de la autoridad responsable de la política fiscal. Cuando es procíclico, prolonga las expansiones y recesiones mientras que si es contracíclico, cumple un rol estabilizador al morigerar las fluctuaciones. Si el gasto del gobierno responde a los niveles de actividad económica, es decir, $G = f(Y)$, se convierte en una variable procíclica, endógena al modelo. Así, el gasto del gobierno dependerá de los niveles de ingreso y, a su vez, influirá en el ingreso mismo por ser un componente del gasto agregado.

La contraparte del gasto del gobierno son sus ingresos. El Estado financia sus actividades mediante 1) la recaudación de impuestos a los ciudadanos; y 2) con los ingresos provenientes de las inversiones que realiza. Estos ingresos reciben el nombre de *ingresos corrientes* e *ingresos de capital*, respectivamente. Los impuestos constituyen los principales ingresos del gobierno. Los impuestos se clasifican en dos grandes rubros: los impuestos directos que se aplican sobre ingresos del sector privado y los impuestos indirectos que recaen sobre los bienes y servicios.

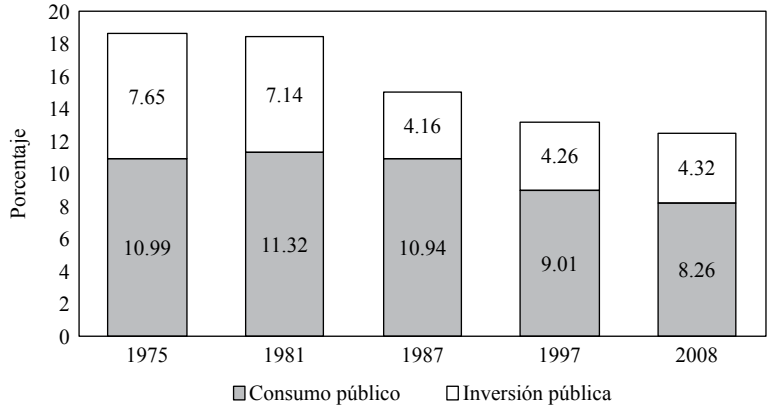
Perú: consumo público e inversión pública

En la contabilidad peruana de las operaciones del gobierno, los ingresos y egresos que no involucran transacciones financieras se dividen en dos rubros:

- Consumo público: son las compras de bienes, servicios y transferencias que el Estado hace.
- Inversión bruta fija pública: toda adquisición de capital que el Estado hace.

«El gasto público como componente de la demanda agregada o como elemento del Gasto Agregado utilizado para el cálculo del PBI solo incluye la compra de bienes y servicios, y las remuneraciones del Gobierno General» (BCRP, 2006, p. 166). Este gasto aparece con el nombre de consumo público en las publicaciones del Banco Central. No incluye a la inversión que también realiza el gobierno. Esta aparece como la inversión bruta fija pública que hacen el gobierno general y las empresas estatales.

El gráfico que sigue muestra el gasto público en Perú como porcentaje del PBI, desagregado en consumo público e inversión pública. Los años escogidos son los de picos de ciclo. Llama la atención que la participación del gasto en el total del ingreso sea cada vez menor.



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Los dos principales indicadores de las cuentas fiscales son el déficit fiscal o resultado económico y el déficit fiscal primario.

Perú: indicadores de las cuentas fiscales

Existen diversos indicadores que permiten medir el estado de las finanzas públicas. Algunos de estos indicadores pueden definirse en función a una «línea» alrededor de la cual se organizan las operaciones del sector público. Esta línea está definida generalmente por el resultado económico. De allí surgen los conceptos de «por encima de la línea» y «por debajo de la línea».

Entre los indicadores más usados que se definen «por encima de la línea» se encuentran: el ahorro en cuenta corriente, el resultado primario y el resultado económico. Por otro lado, entre los indicadores «por debajo de la línea» se encuentran las fuentes de financiamiento; es decir: el financiamiento externo, interno y las privatizaciones.

Fuente: BCRP, 2006, p. 208.

Déficit fiscal (o resultado económico): es igual a la diferencia entre los ingresos y los gastos totales (corrientes y de capital). En general, el déficit fiscal se define como:

Déficit del gobierno = gastos + transferencias + intereses netos − ingresos

Perú: resultado económico

Se determina como la diferencia entre el total de ingresos (corrientes y de capital) y gastos (corrientes y de capital). El financiamiento está constituido por fuentes externas (desembolsos menos amortización), internas (créditos recibidos y bonos emitidos menos amortización de créditos, redención de bonos y variación de depósitos) y recursos provenientes del proceso de privatización. Es llamado déficit fiscal cuando es negativo y superávit fiscal si es positivo.

Fuente: BCRP, 2006, p. 209.

Déficit fiscal primario (o resultado primario): es la diferencia entre los ingresos y los gastos totales sin considerar los desembolsos por intereses de la deuda pública. Es importante en la medida en que es un indicador del resultado de las operaciones del sector público en el ejercicio corriente.

Déficit primario = gastos+ transferencias − ingresos

Perú: déficit fiscal primario

Representa la diferencia entre ingresos totales y gastos no financieros o, alternativamente, equivale al resultado económico antes del pago de intereses. Al excluir el pago de intereses (porque proviene de operaciones de endeudamiento de periodos anteriores), el resultado primario mide la contribución de la posición fiscal de cada periodo al cambio en el saldo de la deuda pública.

Fuente: BCRP, 2006, p. 209.

Operaciones del gobierno central: 2007-2009
(Porcentaje del PBI)

	2007	2008	2009
I. Ingresos corrientes	20.7	20.9	18.6
1. Ingresos tributarios	15.9	16.0	14.1
2. Contribuciones	1.5	1.7	1.7
3. Otros	3.3	3.2	2.8
II. Gastos no financieros	16.0	17.3	19.6
1. Gastos corrientes	13.0	13.2	13.9
2. Gastos de capital	3.0	4.1	5.7
III. Ingresos de capital	0.1	0.1	0.1
IV. Resultado primario	4.8	3.7	−0.9
V. Intereses	1.8	1.5	1.3
VI. Resultado económico	3.1	2.1	−2.1
VII. Financiamiento neto	−3.0	−2.2	2.2
1. Externo	−2.0	−1.0	1.1
a) Desembolsos	3.1	0.9	2.5
b) Amortización	−5.2	−2.0	−1.4
c) Otros	0.0	0.1	0.0
2. Interno	−1.2	−1.1	1.0
3. Privatización	0.1	0.0	0.0

Fuente: BCRP, *Cuadros anuales históricos.*

❖ Exportaciones netas de importaciones

Las exportaciones netas de importaciones, como su nombre lo explicita, son la diferencia entre lo exportado por el país y lo importado al país del resto del mundo.

Las *importaciones* son los bienes y servicios producidos en el resto del mundo que compran los consumidores e inversionistas del país. Se pueden representar a través de una función lineal de la siguiente manera:

$$M = m_1 Y_d - m_2 e$$

Donde m_1 representa la sensibilidad de las importaciones ante cambios en el ingreso disponible. Es conocida como propensión marginal a importar. Asimismo, m_2 es un parámetro que expresa también la sensibilidad de las importaciones ante variaciones en el tipo de cambio real.

Las importaciones dependen positivamente del ingreso disponible porque el consumo —compuesto por consumo de bienes domésticos y extranjeros— aumenta cuando aumenta la renta disponible; por lo tanto, un aumento del consumo total incorpora también un mayor consumo de bienes extranjeros. Asimismo, cuando la producción aumenta, el empleo de los factores aumenta y quizá algunos de estos sean importados: este es el caso de los bienes de capital. En consecuencia, cuando aumenta el ingreso aumentan los gastos en bienes de consumo y capital importados. En segundo lugar, las importaciones dependen negativamente del tipo de cambio real: cuando este aumenta, los bienes extranjeros se encarecen respecto a los bienes domésticos. Esta pérdida de competitividad de los bienes extranjeros reduce su demanda.

Propensión marginal a importar: muestra cuánto cambia la demanda de importaciones del país cuando el ingreso disponible cambia en una unidad; es decir: $(\Delta M / \Delta Y_d) = m_1$. Como $\Delta Y_d = (1 - t)\Delta Y$, entonces:

$$\frac{\Delta M}{\Delta Y} = (1 - t)m_1$$

Es posible que los países exhiban diferentes propensiones marginales a importar, esto se debe principalmente a las diferencias estructurales de sus economías. En particular, «[…] un país con sectores agrícolas y mineros grandes puede ser bastante autosuficiente en materias primas y alimentos y tener una propensión media a importar bastante pequeña» (Jiménez, 2006, p. 223). Pero esta situación podría revertirse con el paso del tiempo pues el país «[…] podría tener una propensión marginal a importar alta

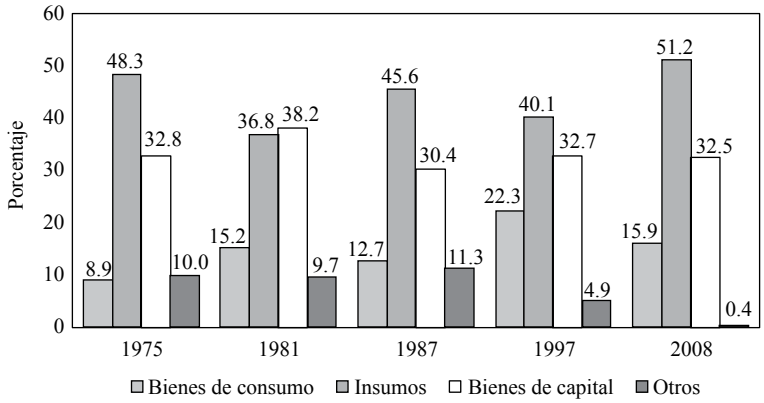
si a niveles elevados de producción e ingresos se demanda mayores importaciones de bienes de capital y otros bienes manufacturados» (Jiménez, 2006, p. 223).

Perú: las importaciones de bienes

Las importaciones peruanas:

> […] se clasifican según uso o destino económico (CUODE) en bienes de consumo (durable y no durable), insumos (para agricultura e industria y combustibles) y bienes de capital (materiales de construcción, para agricultura, para industria y equipos de transporte). Adicionalmente, se considera en el rubro «otros» la compra de combustibles y alimentos por naves peruanas en el exterior, las donaciones de bienes, la adquisición de material de defensa y la reparación de bienes de capital en el exterior (BCRP, 2006, p. 115).

El siguiente gráfico muestra la composición de las importaciones netas en dólares corrientes (en porcentaje) del Perú, en el cual los rubros más significativos son los insumos y bienes de capital.



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Las *exportaciones* representan los bienes y servicios que se producen en el país y se venden al resto del mundo. Se pueden representar por medio de una función lineal de la siguiente manera:

$$X = x_1 Y^* + x_2 e$$

Donde x_1 y x_2 son parámetros que indican la sensibilidad de las exportaciones ante cambios en el producto extranjero y ante variaciones del tipo de cambio real, respectivamente.

Dependen directamente del ingreso del resto del mundo y del tipo de cambio real. En primer lugar, dependen positivamente del producto del resto del mundo porque un incremento del producto extranjero (Y^*) provocará un incremento de la renta disponible en el país extranjero, lo que se traduce en un aumento del consumo, por lo que se incrementará el consumo en bienes extranjeros, que son nuestras exportaciones. En segundo lugar, dependen positivamente del tipo de cambio real porque un aumento del tipo de cambio —es decir, una devaluación— hará que nuestros productos sean más baratos y, por lo tanto, más competitivos en el extranjero.

Tomando en cuenta las ecuaciones (1) y (2) esbozadas líneas arriba, obtenemos la ecuación de las exportaciones netas:

$$X - M = (x_1 Y^* + x_2 e) - (m_1 Y_d - m_2 e)$$

$$X - M = x_1 Y^* - m_1 Y_d + (x_2 + m_2) e$$

Cuando las exportaciones son mayores que las importaciones, las exportaciones netas son mayores que cero y, por lo tanto, decimos que hay un superávit en la balanza en cuenta corriente de bienes y servicios no financieros. De lo contrario, si las importaciones son mayores que las exportaciones, estamos importando más de lo que se exporta: la balanza de cuenta corriente de bienes y servicios no financieros está en déficit. Cuando las exportaciones son iguales a las importaciones, la balanza esta en equilibrio.

Exportaciones netas de importaciones en el gasto agregado

Las exportaciones netas de importaciones del modelo ingreso-gasto son iguales a la balanza en cuenta corriente, neta de transferencias y renta de factores. Es decir, si:

$$CC = X - (M - F) + TR$$

Las exportaciones netas de importaciones son iguales a la cuenta corriente (CC) ajustada por la renta de factores y las transferencias.

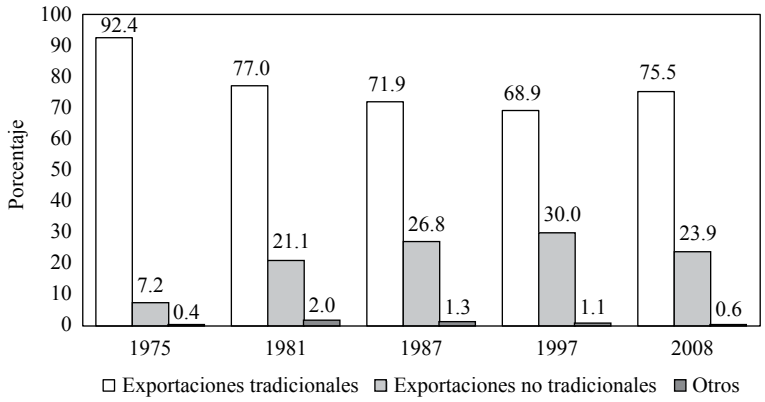
$$X - M = CC + F - TR$$
$$X - M = -S_e + F - TR$$

Por ello, en la realidad el ahorro externo (S_e) incorpora más elementos que el saldo del gasto en bienes y servicios.

Perú: las exportaciones de bienes

Las exportaciones se encuentran desagregadas en tradicionales y no tradicionales. Las exportaciones tradicionales son los productos de exportación que históricamente han constituido la mayor parte del valor de nuestras exportaciones. En términos relativos, tienden a tener un valor agregado menor que el de los productos no tradicionales. Entre ellos se considera a los siguientes productos: algodón, azúcar, café, harina y aceite de pescado, cobre, estaño, hierro, oro, plata, plomo, zinc, molibdeno, petróleo crudo y derivados, el rubro «resto de agrícolas» que comprende a la hoja de coca y derivados, melazas, lanas y pieles y el rubro «resto de mineros» que incluye al bismuto y tungsteno, principalmente. Las exportaciones no tradicionales constituyen productos de exportación que tienen cierto grado de transformación o aumento de su valor agregado, y que históricamente no se transaban con el exterior en montos significativos (BCRP, 2006, p. 115).

El siguiente gráfico muestra la composición de las exportaciones en dólares corrientes (en porcentaje). Podemos apreciar que las exportaciones peruanas se componen en su mayoría de productos tradicionales. Los patrones productivos del país han cambiado, pero no significativamente: el peso de los productos mineros, agrícolas y pesqueros sigue siendo importante.



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Comercio por principales países

La mayor parte de las importaciones y exportaciones del Perú correspondientes al periodo 2006-2008, se realizaron con Estados Unidos de América y China.

	Exportaciones		Importaciones	
	2006	2008	2006	2008
Estados Unidos de América	24.3	19.0	16.3	18.8
China	9.5	11.9	10.2	13.5
Suiza	7.1	10.9	0.5	0.4
Brasil	3.4	2.9	10.5	8.1
Chile	6.0	5.9	5.8	4.1
Japón	5.2	5.9	3.6	4.1
Canadá	6.8	6.2	1.8	1.4
Ecuador	1.4	1.6	7.4	6.1
Colombia	2.1	2.2	6.3	4.3
Alemania	3.4	3.3	3.4	2.9
Italia	3.2	3.0	1.5	2.4
Argentina	0.3	0.4	4.9	4.9
México	1.6	1.0	3.5	4.1
Resto	25.6	25.9	24.2	24.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

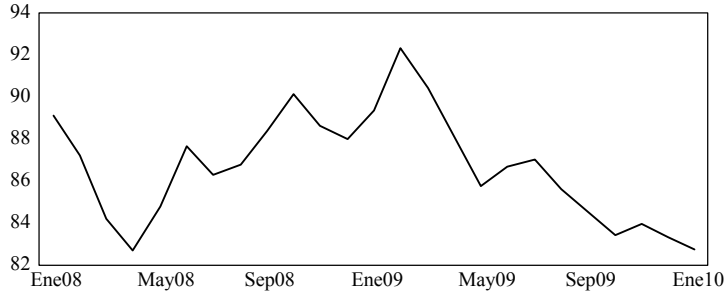
Fuente: BCRP, *Memoria anual*, 2008.

Las exportaciones e importaciones están determinadas por el tipo de cambio real; no obstante, el tipo de cambio real está determinado por otras variables, tales como el tipo de cambio nominal, el precio nacional y el precio extranjero.

$$e = \frac{E \cdot P^*}{P}$$

Perú: índice del tipo de cambio bilateral

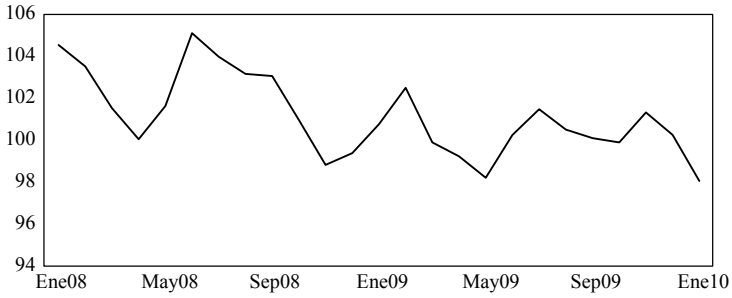
El tipo de cambio real de un país (país local) respecto de otro (país extranjero) es el precio relativo de los bienes del país extranjero expresados en términos de bienes locales. Entonces, las variaciones del tipo de cambio real pueden deberse tanto a variaciones en el tipo de cambio nominal como a variaciones en los precios de los bienes extranjeros o, incluso, a variaciones de los precios de los bienes locales. A continuación, tenemos el índice del tipo de cambio real bilateral en base a diciembre de 2001.



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

El tipo de cambio real multilateral de un país se obtiene al emplear un índice de precios externo que considere no solo las tasas de inflación de nuestros 20 principales socios comerciales, sino también la evolución de sus monedas respecto al dólar de los Estados Unidos de América. Estos socios son: Estados Unidos de América, Japón, Brasil, Alemania, Reino Unido, Chile, China, Italia, Colombia, Países Bajos, México, Argentina, Corea, Bélgica, Taiwán, Venezuela, Canadá, Bolivia, España y Francia. La ponderación de estos países se asigna de acuerdo con la importancia que tiene cada uno de estos países en el comercio exterior del Perú en el año base de 1994 (BCRP, 2006, p. 94).

En el gráfico que sigue se muestra el índice del tipo de cambio real multilateral en base de diciembre de 2001.



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

El precio de una moneda en relación a otra se determina en el mercado cambiario. Este mercado puede ser totalmente libre o puede estar influido o regulado por la autoridad monetaria. En un contexto de libre movilidad internacional de capitales y flexibilidad cambiaria un aumento en la entrada de capitales denominados en moneda extranjera causará una caída en el tipo de cambio: la abundancia relativa de la moneda extranjera causa la apreciación de la moneda nacional.

Por otro lado, de acuerdo con Thirlwall (1980), las transacciones comerciales con el exterior generan una demanda por moneda extranjera que puede presionar al alza del tipo de cambio. Asimismo, las transacciones de capital (compra de activos, bonos) denominadas en moneda extranjera y la especulación de divisas afectan también al tipo de cambio.

En resumen, hay un canal comercial que influye en el tipo de cambio real por medio de sus efectos en el tipo de cambio nominal. Por otro lado, las tasas de inflación relativa de los países impactan en el tipo de cambio nominal en un contexto de libre comercio. En general, puede decirse que el tipo de cambio real depende de las variaciones del tipo de cambio nominal y de las diferencias entre la tasa de inflación externa e interna:

$$\frac{\dot{e}}{e} = \frac{\dot{E}}{E} + \pi^* - \pi$$

El otro canal que influye en el tipo de cambio real es el financiero, que es el dominante en el mundo actual integrado financieramente y con libre movilidad internacional de capitales. El deseo de los residentes del país doméstico de «exportar capital»; es decir, comprar bonos y activos del extranjero, genera una demanda por moneda extranjera que presiona al alza del tipo de cambio. Asimismo, el deseo de los residentes del país extranjero de adquirir bonos y activos locales genera una oferta de moneda extranjera en el mercado doméstico.

El diferencial entre las tasas de interés externa e interna (doméstica) determina la dirección de los flujos de capital internacional que impacta en el tipo de cambio. En otras palabras, cuando la diferencia entre las tasas de interés de los bonos domésticos e internacionales (con riesgos y maduración similares) es mayor que cero ($r - r^* < 0$), los activos nacionales se vuelven más atractivos, ya que ofrecen un rendimiento mayor que su equivalente en el extranjero. Dicho en otras palabras, una tasa doméstica más alta hace más atractivo invertir en el país. Debido a ello, las personas —tanto nacionales como extranjeras— preferirán tener activos domésticos que extranjeros; por lo tanto, entran capitales extranjeros, se incrementa la cantidad de divisas respecto de la moneda nacional existente en la economía y eso, por la ley

de oferta y demanda, provoca una disminución del tipo de cambio real; es decir, una apreciación del tipo de cambio real. Lo contrario sucede cuando la diferencia entre las tasas de interés doméstica e internacional es menor que cero debido a que la tasa internacional es mayor: salen capitales extranjeros y disminuye la cantidad de divisas respecto de la cantidad de moneda nacional, con lo cual se produce una depreciación del tipo de cambio.

Las fluctuaciones del tipo de cambio real causadas por el diferencial entre las tasas de interés doméstica y extranjera se pueden representar con la ecuación siguiente:

$$e = e_0 - \rho(r - r^*)$$

Esta es otra forma de expresar la denominada paridad descubierta de tasas de interés cuando hay perfecta movilidad de capitales y perfecta sustitución de activos. Cuando la diferencia entre tasas es mayor que cero debido a que la tasa doméstica es mayor que la internacional, el tipo de cambio se aprecia; es decir, disminuye. Por el contrario, cuando la diferencia entre tasas es negativa, el tipo de cambio se deprecia; es decir, aumenta. En el primer caso, la consecuente entrada de capitales presiona a la baja del tipo de cambio y, en el segundo caso, la salida de capitales presiona al alza del tipo de cambio. Cuando las dos tasas se igualan, el tipo de cambio real es igual al tipo de cambio de equilibrio de largo plazo (e_0).

Si reemplazamos en la ecuación de las exportaciones netas la fórmula del tipo de cambio afectado por las tasas de interés, tenemos lo siguiente:

$$(X - M) = (x_1 Y^* + x_2 e) - (m_1 Y_d - m_2 e)$$

$$X - M = x_1 Y^* - m_1 Y_d + (x_2 + m_2)(e_0 - \rho(r - r^*))$$

$$X - M = x_1 Y^* - m_1 Y_d + (x_2 + m_2)e_0 - \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)$$

Cuando baja el tipo de cambio real se reducen las exportaciones del país: la moneda extranjera compra menos productos del país doméstico (exportaciones) porque se ha reducido su capacidad de compra. A su vez, la baja del tipo de cambio real provoca un incremento en las importaciones, ya que los productos extranjeros se abaratan. En consecuencia, un aumento de la tasa de interés real doméstica tiene un efecto negativo importante en el producto porque no solo reduce la inversión, sino también las exportaciones netas de importaciones.

5.2 El modelo de 45°: determinación del ingreso en el corto plazo

Las formas funcionales de los componentes del gasto agregado, desarrolladas en la sección anterior, son:

Consumo	$C = C_0 + bY_d$
Inversión	$I = I_0 - hr$
Gasto público	$G = G_0$
Exportaciones netas de importaciones	$NX = x_1 Y^* - m_1 Y_d + (x_2 + m_2)e_0 - \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)$

Tres de estos componentes son variables endógenas (*C, I* y *NX*) porque dependen de otras variables. El gasto del gobierno es el único componente exógeno y tiene la particularidad de ser instrumento de la política fiscal. Como ya se sabe, la demanda agregada es la suma de estos cuatro componentes.

$$DA = C + I + G + (X - M)$$

Si reemplazamos cada uno por sus respectivas formas funcionales, se obtiene:

$$DA = C_0 + I_0 + G_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + (b - m_1)Y_d - \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)$$

Al agrupar los términos que dependen del ingreso (*Y*), así como los elementos autónomos y exógenos, encontramos la forma funcional de la demanda agregada:

$$DA = [C_0 + I_0 + hr + G_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 - \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)] + (b - \mathrm{m1})(1 - \mathrm{t})\mathrm{Y}$$

En forma breve:

$$DA = \alpha_0 + \alpha_1 Y$$

$$\alpha_0 = [C_0 + I_0 - hr + G_0 + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 - \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)]$$

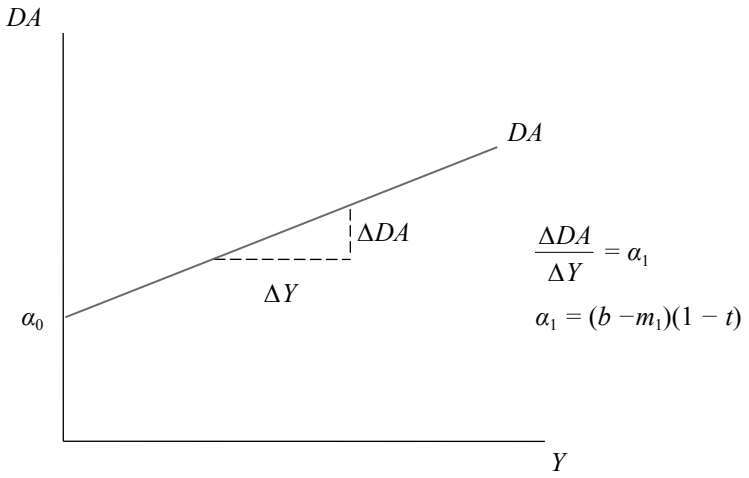
$$\alpha_1 = (b - m_1)(1 - t)$$

La demanda agregada tiene la forma de una recta en el plano (*Y, DA*). Su intercepto está conformado por las variables autónomas y exógenas (C_0, $I_{0,}$ $G_{0,}$ $e_{0,}$) y la tasa de interés real doméstica (*r*) que también puede considerarse, en este nivel del análisis, como variable exógena. La pendiente de la función demanda agregada es igual a $(\mathrm{b} - \mathrm{m}_1)(1 - t)$ e incorpora las propensiones marginales a consumir (*b*) y a importar (m_1) y la tasa de tributación (*t*). Como todos estos parámetros son menores que la unidad, la pendiente —por la forma como está constituida— es también mayor que cero y menor que la unidad:

$$0 < (b - m_1)(1 - t) < 1$$

Dadas las variables que conforman el intercepto y la pendiente de la función, la demanda agregada aparece relacionada directamente con el ingreso (Y): aumenta o disminuye si aumenta o disminuye el ingreso. Esta relación positiva puede verse en el gráfico siguiente:

La demanda agregada



La función de demanda agregada se desplaza en forma paralela hacia arriba o hacia abajo cuando aumenta o disminuye su intercepto. Por ejemplo, si aumenta el gasto del gobierno, el intercepto aumenta en la misma magnitud en la que aumenta el gasto y la función de la demanda agregada se desplaza hacia arriba en forma paralela, de modo tal que la magnitud del desplazamiento es igual al incremento del gasto. Un aumento del ingreso del resto del mundo (Y^*) o un aumento de la inversión autónoma producen un desplazamiento en la misma dirección.

Pero el cambio en la inversión autónoma provoca un cambio de la misma magnitud en el intercepto, mientras que la magnitud del cambio en el intercepto cuando varía el ingreso del resto del mundo es igual a $x_1\Delta Y^*$. Nótese, por otro lado, que el intercepto aumenta cuando disminuye la tasa de interés doméstica y disminuye cuando esta aumenta. En este caso, la magnitud del cambio en el intercepto es igual a $-[h + r(x_2 + m_2)]\Delta r$, donde Δr indica la magnitud del aumento o disminución de la tasa de interés. Por otro lado, hay una relación directa con la tasa de interés externa. La magnitud del cambio en el intercepto cuando cambia r^* es igual a $\rho(x_2 + m_2)\Delta r^*$.

La explicación teórica del efecto positivo o negativo en la demanda agregada del cambio en las variables mencionadas no es difícil de comprender. Cuando aumenta

el gasto del gobierno, su efecto positivo inmediato en la demanda agregada se debe a que él mismo es un componente de esta demanda. En el caso de los cambios en la inversión autónoma la explicación es similar, pero la aplicación de los cambios en las tasas de interés no es tan directa. Cuando aumenta la tasa de interés doméstica se produce, en primer lugar, una disminución de la inversión, y, por lo tanto, una reducción de la demanda agregada pues es uno de sus componentes. En segundo lugar, el aumento de la tasa de interés doméstica tiene un efecto contractivo en el tipo de cambio real; su disminución impacta negativamente en las exportaciones netas y, consecuentemente, en la demanda agregada, ya que es otro de sus componentes. Finalmente, cuando aumenta la tasa de interés internacional, impacta positiva y directamente en el tipo de cambio; el consecuente encarecimiento de los bienes extranjeros estimula el crecimiento de las exportaciones netas y, por lo tanto, el aumento de la demanda agregada.

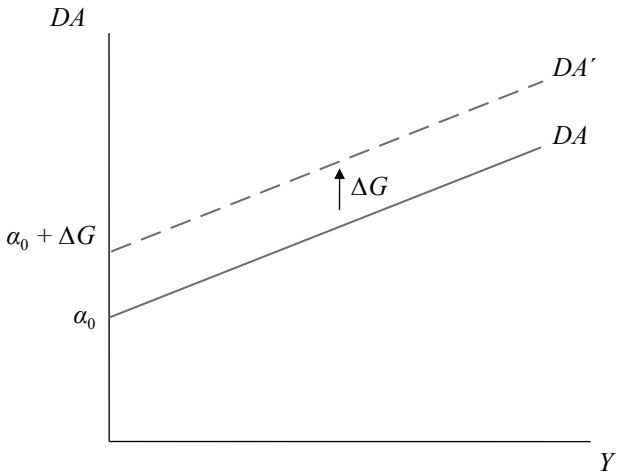
A manera de ejemplo graficaremos los efectos del cambio en el gasto fiscal y en la tasa de interés doméstica.

Aumento en el gasto fiscal (ΔG)

En este caso, la demanda agregada aumenta en la misma magnitud (véase el intercepto).

$$\Delta DA = \Delta G$$

Un aumento del gasto fiscal

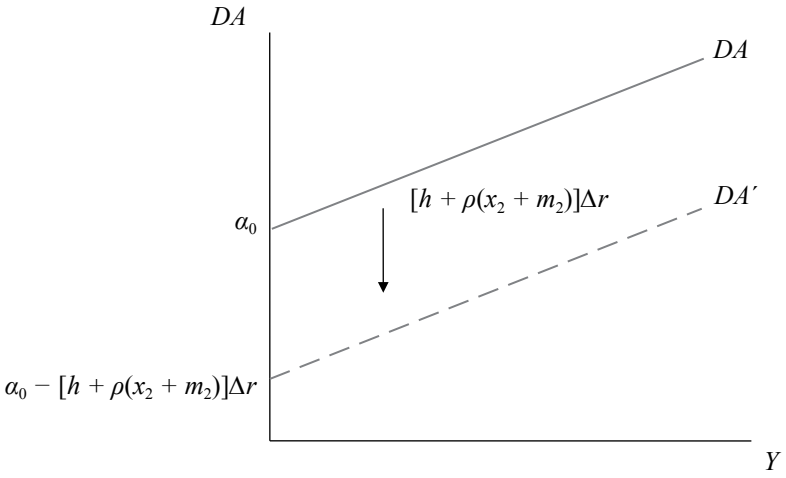


Aumento en la tasa de interés interna (Δr)

De acuerdo con la composición del intercepto, la demanda agregada disminuye pero no en la misma magnitud en la que aumenta la tasa. El proceso es como sigue:

Cambio en la inversión	$\Delta I = -h\Delta r$
Cambio en las exportaciones netas	$\Delta NX = -\rho(x_2 + m_2)\Delta r$
Cambio total en la demanda agregada	$\Delta DA = \Delta I + \Delta NX$
	$\Delta DA = -[h + \rho(x_2 + m_2)]\Delta r$

Un aumento de la tasa de interés doméstica



❖ El modelo de 45° o modelo ingreso-gasto

En el muy corto plazo los salarios nominales son rígidos debido a la existencia de contratos laborales; por lo tanto, en la economía hay desempleo. Esto permite a las empresas contratar tanto trabajo como deseen (siempre y cuando exista disponibilidad laboral) sin incrementar sus costes medios de producción y ofreciendo todos los bienes que se demanden al nivel de precios existente, sin generar inflación (contrariamente al caso de la oferta agregada de pleno empleo). Así, la economía se encontrará con una curva de oferta agregada totalmente horizontal para un nivel dado de precios.

En estas condiciones, cualquier variación de la demanda agregada afectará únicamente el nivel de producción. El ajuste se hace por cantidades y no por precios. En un contexto como este decimos que la economía está determinada por factores de demanda, ya que es la oferta agregada la que se adecua a la demanda agregada determinando así esta última el nivel de producción de equilibrio.

Bajo el supuesto de la existencia de una curva de oferta agregada de corto plazo como la descrita, desarrollaremos el modelo ingreso-gasto o modelo de 45° que nos permitirá estudiar la determinación del equilibrio en el mercado de bienes.

Modelo ingreso-gasto

Función consumo:	$C = C_0 + bY_d$
Función inversión:	$I = I_0 - hr$
Gasto del gobierno:	$G = G_0$
Tributación	$T = tY$
Exportaciones:	$X = x_1 Y^* + x_2 e$
Importaciones:	$M = m_1 Y_d - m_2 e$
Tipo de cambio:	$e = e_0 - \rho(r - r^*)$
Gasto o demanda agregada:	$DA = C + I + G + X - M$

La forma funcional de la demanda agregada, como se recordará, es la siguiente:

$$DA = [(C_0 + I_0 + G_0) - r[h + \rho(x_2 + m_2)] + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*] + (b - m_1)(1 - t)Y$$

O, en forma breve:

$$DA = \alpha_0 + \alpha_1 Y$$

Donde:

$$\alpha_0 = [C_0 + I_0 + G_0 - r[h + \rho(x_2 + m_2)] + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*]$$

$$\alpha_1 = (b - m_1)(1 - t)$$

La pendiente, α_1, indica la magnitud del cambio en la demanda agregada ante una unidad de cambio en el ingreso. Su valor debe de estar entre cero y uno para asegurar la estabilidad del modelo; es decir, que haya convergencia al equilibrio.

El equilibrio en el modelo ingreso-gasto se produce cuando el ingreso agregado se iguala a la demanda agregada; es decir, cuando:

$$Y = DA$$

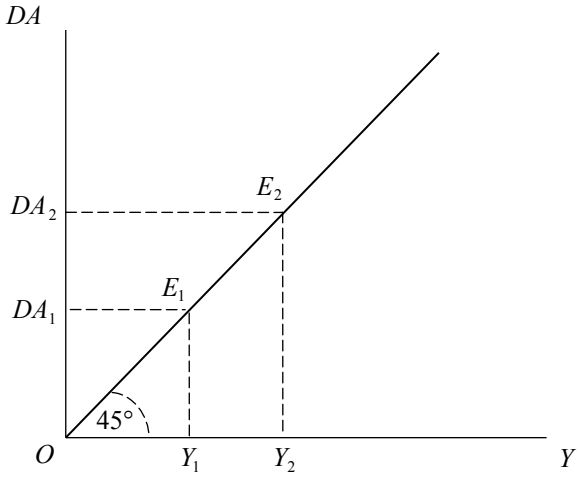
$$Y = [(C_0 + I_0 + G_0) - r[h + \rho(x_2 + m_2)] + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*] + (b - m_1)(1 - t)Y$$

$$(1 - (b - m_1)(1 - t))Y = [(C_0 + I_0 + G_0) - r[h + \rho(x_2 + m_2)] + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*]$$

$$Y = \frac{1}{1 - (b - m_1)(1 - t)}[C_0 + I_0 + G_0 - r[h + \rho(x_2 + m_2)] + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*]$$

Esta igualdad se puede graficar en el plano (*Y, DA*) como una bisectriz del ángulo recto que forman los ejes de la abscisa y la ordenada. Es todos los puntos de esta bisectriz el ingreso es igual a la demanda agregada. Esto es así porque la bisectriz divide al ángulo recto (o de 90º) en dos ángulos iguales de 45°.

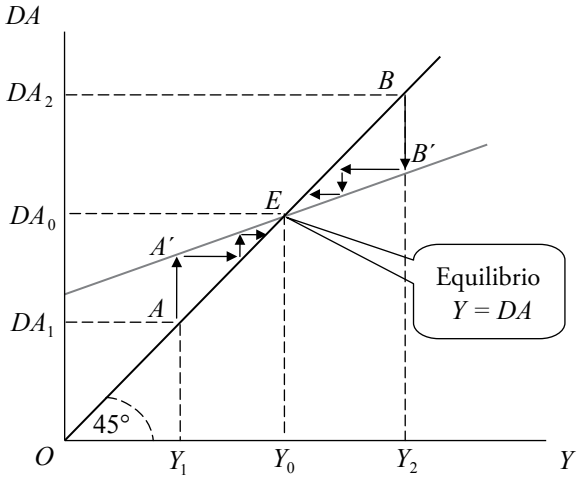
La igualdad ingreso-gasto



Por ejemplo, supongamos que el ingreso es igual a Y_1. La perpendicular al eje de las abscisas que parte de este nivel de ingreso y corta a la bisectriz en el punto E_1 tiene una magnitud que es igual a la del ingreso; es decir, $\overline{OY_1} = \overline{Y_1E_1}$, porque el triángulo OY_1E_1 es un triángulo rectángulo isósceles (véase gráfico). Por último, desde el punto E_1 se puede trazar ahora una perpendicular al eje de las ordenadas hasta el punto DA_1. De aquí se deduce que en el punto E_1 el ingreso es igual a la demanda agregada: $Y_1 = DA_1$. Lo mismo ocurre en el punto E_2: $Y_2 = DA_2$.

En general, entonces, todos los puntos de la recta de 45° son puntos de equilibrio potenciales entre el ingreso agregado y la demanda agregada. Ahora bien, si en el gráfico de la recta de 45° incorporamos la recta que representa la función de demanda agregada, en la intersección de estas dos rectas se producirá el equilibrio entre el ingreso y la demanda agregada. En efecto, esto ocurre en el punto *E* del siguiente gráfico:

Determinación del producto en el modelo ingreso-gasto



Y_0 es el ingreso de equilibrio y DA_0 es la demanda agregada de equilibrio, pues ambos son iguales. Fuera del punto E, la economía está en desequilibrio. Por ejemplo, cuando el ingreso es igual a Y_1, este ingreso es menor que la demanda agregada DA_1; cuando el ingreso es Y_2, este ingreso es mayor que la demanda agregada DA_2. Cuando la demanda de bienes excede a la oferta, el producto tendrá que aumentar; en el caso contrario, tendrá que disminuir. En el primer caso hay una desacumulación de inventarios y en el segundo una acumulación de inventarios, pero el sistema convergerá al equilibrio representado por el punto *E*.

A partir de la condición de equilibrio $Y = DA$, se puede hallar el ingreso de equilibrio en términos de todas las variables exógenas reemplazando DA por sus componentes:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 Y$$
$$Y - \alpha_1 Y = \alpha_0$$
$$(1 - \alpha_1)Y = \alpha_0$$
$$Y = \frac{1}{1-\alpha_1}\alpha_0$$

Si explicitamos los componentes de α_0 y α_1 tenemos:

$$Y = \frac{1}{1-(b-m_1)(1-t)}[C_0 + I_0 + G_0 - r\left[h + \rho(x_2 + m_2)\right] + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*]$$

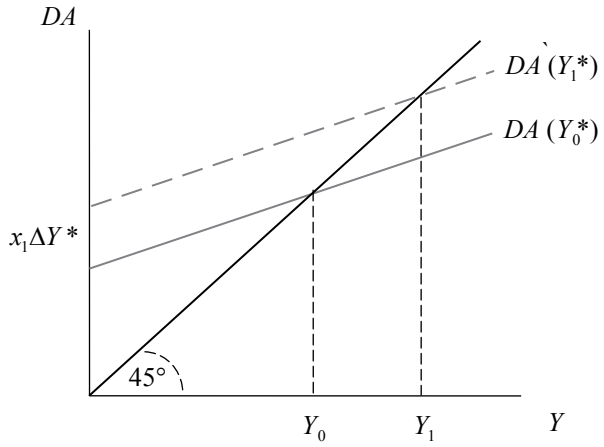
A corto plazo se supone que los precios son fijos y la economía se encuentra por debajo de su producción de pleno empleo. También se puede decir que la oferta agregada es infinitamente elástica al nivel de precios dado. En estas condiciones, el producto o ingreso de equilibrio está determinado por la demanda agregada o por sus componentes.

Efectos en el ingreso de una expansión mundial

Supongamos que existe un incremento del nivel mundial de la producción, impulsado por el crecimiento de una gran economía como podría ser China o Estados Unidos. Según el modelo de demanda agregada, una expansión mundial generará un incremento en nuestras exportaciones que aumentará la demanda agregada y, por ende, el nivel de producción doméstico; es decir:

$$\uparrow Y^* \rightarrow \uparrow X \rightarrow \uparrow DA \rightarrow \uparrow Y$$

Gráficamente, el incremento del ingreso del resto del mundo de Y_0^* a Y_1^* genera un desplazamiento de la recta de la demanda agregada hacia arriba de una magnitud igual a $x_1 \Delta Y^*$.



Impacto de la crisis económica global sobre las economías emergentes

La crisis financiera internacional de 2008 afectó a las economías emergentes a través de varios canales. En particular, destacaron la disminución de la demanda externa y de los flujos de capital. Los menores volúmenes de exportaciones y menores cotizaciones para los productos, así como las restricciones al financiamiento externo, significaron un deterioro importante de la cuenta corriente de aquellas economías.

Tanto la caída de las exportaciones como la reversión de los flujos de capital implicaron una severa contracción del crédito para estas economías. Al mismo tiempo, la salida de capitales extranjeros ocasionó fuertes presiones apreciatorias sobre sus monedas. Estas fluctuaciones en el valor de las monedas afectaron la solvencia de todos los agentes que mantenían deudas en moneda extranjera.

Cabe resaltar que la crisis financiera encontró a varias economías emergentes de América Latina y Asia en capacidad de aplicar políticas anticíclicas que compensaran la caída de la demanda externa. Antes del agravamiento de la crisis, estas economías registraron un superávit en cuenta corriente e ingreso de capitales (en forma de inversión extranjera directa), por lo que fue posible para ellas acumular reservas internacionales y mejorar su posición de activos externos. Por otro lado, el mejor manejo de las finanzas públicas en los últimos años y las bajas tasas de inflación hacían posible la aplicación de políticas de expansión de la demanda interna sin causar déficits públicos ni presiones inflacionarias.

Crecimiento mundial: 2006-2008
(en base a paridad de poder de compra)

	2006	2007	2008
África	6.1	6.2	5.2
Europa Central y del Este	6.7	5.4	2.9
América Latina y el Caribe	5.5	5.7	3.2
Asia en desarrollo	9.8	10.6	7.7
Economía mundial	5.1	5.2	3.2

Fuente: BCRP, *Memoria anual*, 2008.

❖ El multiplicador

De la condición de equilibrio $Y = DA$ se obtiene la ecuación del nivel de producto de equilibrio a corto plazo.

$$Y = \frac{1}{1-(b-m_1)(1-t)}[C_0 + I_0 + G_0 - r\left[h + \rho(x_2 + m_2)\right] + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*]$$

Cuyo multiplicador es: $\frac{1}{1-\alpha_1} = \frac{1}{1-(b-m_1)(1-t)}$

El multiplicando está constituido por variables exógenas como el consumo y la inversión autónomos, la demanda mundial, la tasa de interés doméstica y la tasa de interés internacional, el tipo de cambio real de largo plazo y el gasto del gobierno (que es un instrumento de política). En otras palabras, el multiplicando es el intercepto de la función de demanda agregada, es decir, α_0:

$$\alpha_0 = [C_0 + I_0 + G_0 - r(h + \rho(x_2 + m_2)) + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*]$$

Un cambio en la magnitud de cualquiera de los componentes de la demanda agregada (que conforman el intercepto α_0) genera un proceso multiplicador del ingreso hasta converger al nuevo ingreso y producto de equilibrio: el incremento (disminución) de la producción será mayor (menor) que el incremento (disminución) inicial generado por la demanda, en una proporción igual al multiplicador.

$$\frac{\Delta Y}{\Delta \alpha_0} = \frac{1}{1-\alpha_1} = \frac{1}{1-(b-m_1)(1-t)}$$

Al sumar y restar la tasa promedio de impuestos (t) en el denominador, se obtiene:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta \alpha_0} = \frac{1}{(1-t)-(b-m_1)(1-t)+t}$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta \alpha_0} = \frac{1}{(1-t)(1-b+m_1)+t}$$

Como $1 - b$ es la propensión marginal a ahorrar (s):

$$\frac{\Delta Y}{\Delta \alpha_0} = \frac{1}{(1-t)(s+m_1)+t}$$

Nótese que el tamaño de este multiplicador depende de la propensión marginal a ahorrar, la propensión marginal a importar y la tasa promedio de impuestos; es decir, de la magnitud de los parámetros s, m_1 y t. Estos parámetros son conocidos como filtraciones de demanda, pues cuando aumentan, reducen el efecto multiplicador de un cambio en la demanda. Visto de otra manera, cuando aumentan el ahorro, las importaciones y los impuestos, se reduce el tamaño de la demanda agregada.

Para ilustrar al lector sobre el papel del multiplicador, partiremos de una economía cerrada y sin gobierno. Por simplicidad, la función de consumo no tendrá consumo autónomo y la inversión será exógena.

Consumo	$C = bY$
Inversión	$I = I_0$
Gasto o demanda agregada	$DA = C + I$
Condición de equilibrio	$DA = Y$

El nivel de ingreso será igual a:

$$Y = bY + I_0$$

$$Y = \frac{1}{1-b}(I_0) = \frac{1}{s}(I_0)$$

Donde $s = (1 - b)$ es la propensión marginal a ahorrar, y $1/s$ es el multiplicador.

La propensión marginal a consumir indica la magnitud del cambio en el consumo ante una unidad de cambio en el ingreso. Cuanto más grande es esta propensión, menor es la propensión marginal a ahorrar y, por lo tanto, mayor es la magnitud del multiplicador. Se dice que los países pobres (cuyos ingresos per cápita son relativamente más bajos) tienen bajas propensiones a ahorrar y, en consecuencia, un multiplicador mayor. Por esta razón serían relativamente más inestables ante cambios en la demanda agregada: una reducción en la inversión causaría una contracción del producto mucho mayor que en el caso de una economía con una propensión a ahorrar más alta.

Supongamos que tenemos dos países *A* y *B*, cuyas propensiones marginales a consumir son b_A y b_B respectivamente. Además, el país *B* es rico y próspero, mientras que *A* es pobre ($b_A > b_B$). Matemáticamente, en nuestro modelo sencillo, el efecto de una caída en la inversión es distinto en ambos países.

$$\Delta Y = \frac{1}{1-b}(-\Delta I_0)$$

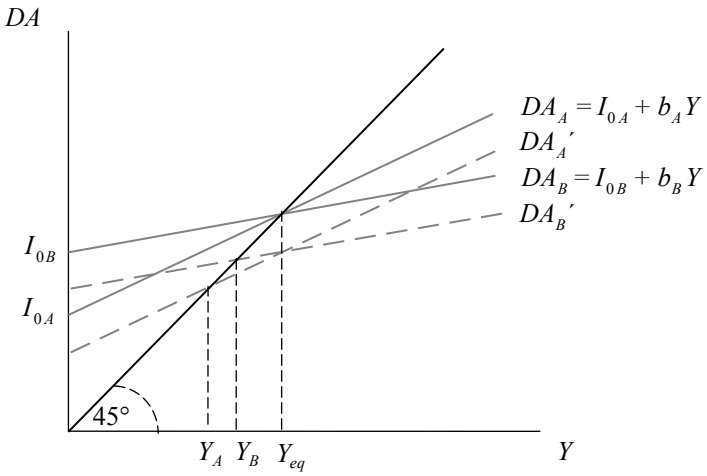
Multiplicador del gasto en el país *A*: $$m_A = \frac{1}{1-b_A}$$

Multiplicador del gasto en el país *B*: $$m_B = \frac{1}{1-b_B}$$

El multiplicador del gasto es mayor en el país *A*, porque $b_A > b_B$ o $s_A < s_B$. Por lo tanto, una caída de la inversión autónoma de igual magnitud en ambos países dará lugar a una caída del producto mayor en el país *A* que en el país *B*.

La pendiente de la demanda agregada del país *B* será menor que la del país *A*. Si suponemos que ambos tienen el mismo nivel de ingreso de equilibrio inicial, los gráficos de las respectivas demandas agregadas serán:

a) Propensiones marginales a consumir distintas



La economía *A* tiene un nivel de inversión menor que el de la economía *B*. Supongamos ahora que en ambas economías se produce una contracción de la inversión de la misma magnitud: $\Delta I = \Delta I_A = \Delta I_B$.

El efecto será un desplazamiento de sus respectivas rectas de demanda agregada hacia abajo, dando lugar a una caída de sus respectivos niveles de producción. En el país *A* la caída de la producción será igual a la magnitud del segmento $\overline{Y_{eq}Y_A}$, que es mayor que la del segmento $\overline{Y_{eq}Y_B}$, que corresponde a la caída de la producción en el país *B*.

Pasemos ahora a analizar los efectos de la inclusión del gobierno en la economía cerrada. Esta inclusión significa, por un lado, la incorporación del gasto público (*G*) como un nuevo componente de la demanda agregada; y, por otro, la incorporación de la tributación que afecta al ingreso disponible de las familias (*T*).

Con el objetivo de evaluar los cambios en el multiplicador, asumiremos que el intercepto de la función de demanda agregada es el mismo para esta economía y para la economía sin gobierno. Una vez más el consumo no tendrá componente autónomo

y la inversión será exógena. Por otro lado, el ingreso disponible para el consumo será el ingreso neto de tributación:

Consumo	$C = bY_d$
Ingreso disponible	$Y_d = C - T$
Tributación	$T = tY$
Gasto público	$G = G_0$
Inversión	$I = I_0$
Gasto o demanda agregada	$DA = C + I + G$
Condición de equilibrio	$DA = Y$

Considerando los componentes de la demanda agregada en sus formas funcionales, tenemos:

$$Y = b(1-t)Y + I_0 + G_0$$

$$Y = \frac{1}{1-b(1-t)}\left[I_0 + G_0\right]$$

Al sumar y restar la tasa promedio de impuestos (t) en el denominador, se obtiene:

$$Y = \frac{1}{(1-t)(1-b)+t}\left[I_0 + G_0\right]$$

Como $1 - b$ es la propensión marginal a ahorrar (s):

$$Y = \frac{1}{s(1-t)+t}\left[I_0 + G_0\right]$$

La magnitud de la pendiente de la demanda agregada y, por lo tanto, el tamaño del multiplicador, han cambiado. La tributación es una «filtración» de la demanda agregada, en tanto reduce el ingreso disponible para el consumo de las familias. Comparando ambos multiplicadores:

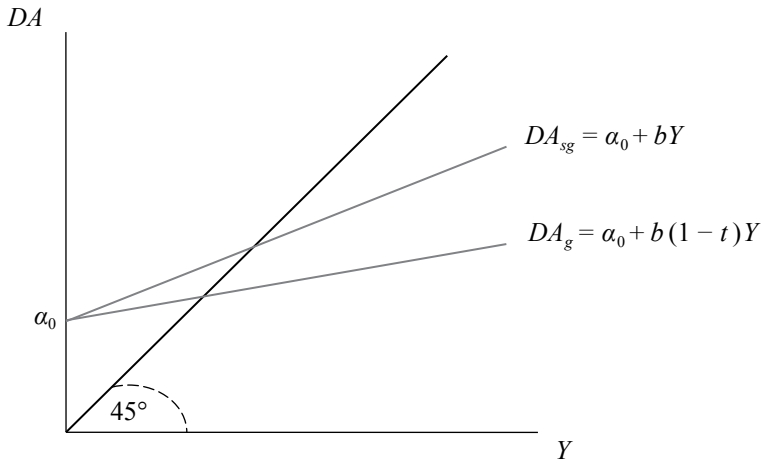
Economía con gobierno: $m_g = \frac{1}{s(1-t)+t}$

Economía sin gobierno: $m_{sg} = \frac{1}{s}$

Como era de esperarse, la incorporación de la tasa de tributación reduce la magnitud del multiplicador en el caso de la economía con gobierno. En consecuencia, cambios en los componentes autónomos de la demanda agregada tendrán efectos más leves o darán lugar a fluctuaciones en el ingreso menores, comparados con lo que ocurriría en una economía sin gobierno.

Gráficamente, vemos que la pendiente de la demanda agregada se reduce con la inclusión del gobierno.

b) Inclusión del gobierno



¿Qué ocurriría si se considera que la tributación es autónoma; es decir, si el gobierno decide su aumento al margen de los cambios en el ingreso (T_0)? En este caso, tendríamos un ingreso en equilibrio igual a:

$$Y = b(Y - T_0) + I_0 + G_0$$

$$Y = \frac{1}{1-b}\left[-bT_0 + I_0 + G_0\right]$$

Claramente, el multiplicador del gasto es mayor que el multiplicador de los impuestos en valor absoluto.

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G_0} = \frac{1}{1-b}$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta T_0} = \frac{-b}{1-b}$$

El teorema del presupuesto equilibrado: si el gobierno decide aumentar su gasto financiándolo con un incremento igual de los impuestos ($\Delta G = \Delta T$) para mantener el equilibrio fiscal, el producto aumentaría en la misma magnitud del incremento del gasto:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-b}\left[-b\Delta T_0 + \Delta G_0\right]$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1-b}\left[\Delta G_0(1-b)\right]$$

$$\Delta Y = \Delta G$$

Se evalúan, por último, los efectos sobre el multiplicador de incluir al sector externo en el gasto agregado. Como ya se vio en el apartado anterior, las exportaciones netas de importaciones ($X - M$) representan el intercambio de bienes y servicios entre el país doméstico y el resto del mundo.

Supondremos que las exportaciones son una variable exógena, mientras que las importaciones dependen del ingreso disponible: cuando aumenta el ingreso de las familias, el consumo de bienes importados también aumenta.

Las ecuaciones que componen el modelo son:

Consumo	$C = bY_d$
Ingreso disponible	$Y_d = C - T$
Tributación	$T = tY$
Gasto público	$G = G_0$
Inversión	$I = I_0$
Exportaciones	$X = X_0$
Importaciones	$M = mY_d$
Gasto o demanda agregada	$DA = C + I + G + (X - M)$
Condición de equilibrio	$DA = Y$

Considerando los componentes de la demanda agregada por sus formas funcionales, se tiene:

$$Y = b(1-t)Y + I_0 + X_0 + G_0 - m(1-t)Y$$

$$Y = \frac{1}{1-(b-m)(1-t)}\left[I_0 + X_0 + G_0\right]$$

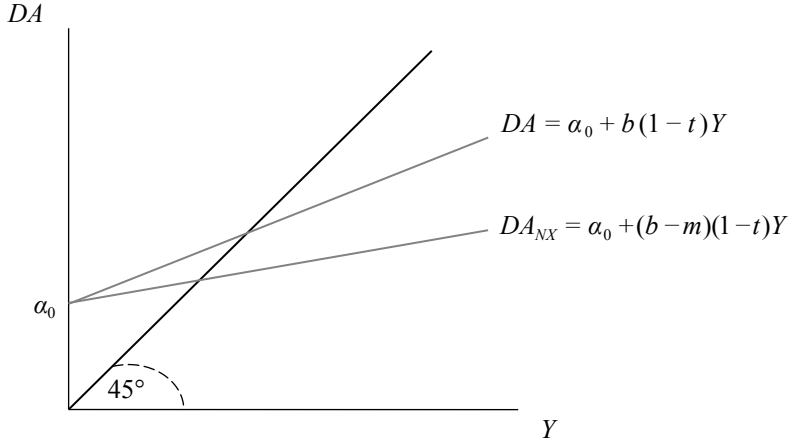
O, en términos de la propensión marginal a ahorrar:

$$Y = \frac{1}{(s+m)(1-t)+t}\left[I_0 + X_0 + G_0\right]$$

En este caso, el multiplicador se reduce. Las importaciones son también una filtración de la demanda agregada, pues representan el gasto en bienes no producidos internamente. Por esta razón, dicho gasto reduce el efecto multiplicador de cambios en los componentes autónomos de la demanda agregada.

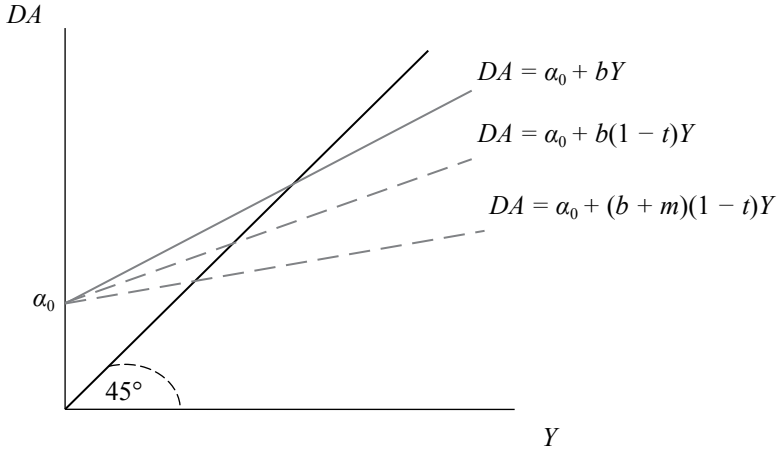
Suponiendo que el intercepto permanece inalterado, la demanda agregada en una economía abierta tiene una pendiente menor que en el caso de una economía cerrada.

c) Una economía abierta



En suma, la inclusión del gobierno y la tributación, así como la apertura de la economía, reducen el tamaño del multiplicador. Como ya se dijo, los parámetros *s*, *t* y *m* representan filtraciones de demanda: un aumento en cualquiera de estos parámetros reduce el tamaño del multiplicador. Asimismo, cuanto mayor es este multiplicador, mayores serán las fluctuaciones del producto ante cambios exógenos en la demanda agregada.

La magnitud del multiplicador



❖ El equilibrio ahorro-inversión

La condición de equilibrio Y = DA también se puede expresar como el equilibrio entre el ahorro y la inversión.

Hasta ahora hemos hablado solo del ahorro privado; es decir, aquella cantidad de renta que les queda a las familias una vez descontados los impuestos y el gasto en consumo. Sin embargo, las familias no son las únicas que ahorran, pues el Estado y el resto del mundo también lo hacen.

El Estado tiene dos funciones en la economía. En primer lugar, es un recaudador de impuestos (T), que vienen a ser sus ingresos; y, en segundo lugar, inyecta demanda a la economía por medio de su gasto que hemos llamado gasto del gobierno (G).

El superávit ($T - G > 0$) o déficit ($T - G < 0$) del gobierno constituye su ahorro (S_g): es lo que le queda de su ingreso después de sus gastos. Si $T - G < 0$, el ahorro del gobierno es negativo o menor que cero.

Lo mismo sucede con el resto del mundo. Cuando las importaciones (M) de la economía doméstica —que son las exportaciones del resto del mundo— son mayores que sus exportaciones (X) —que son las importaciones del resto del mundo— habrá un superávit en el resto del mundo. Este superávit será la tercera modalidad de ahorro en la economía y conocido como el ahorro externo: $S_e = (M - X)$, donde M y X, desde el punto de vista del resto del mundo, representan sus ingresos y gastos, respectivamente.

La suma de los tres ahorros representa el ahorro total de la economía. Este ahorro debe ser igual a la inversión. De acuerdo con la condición de equilibrio Y = DA, tenemos:

$$Y = C + I + G + (X - M) \qquad (1)$$

El ahorro de las familias viene dado por:

$$S_p = (Y - T) - C \qquad (2)$$

Incorporamos la ecuación (1) en la ecuación (2) y, luego de algunas operaciones simples, obtenemos:

$$S_p = (C + I + G + X - M) - T - C$$
$$S_p = I + G - T + X - M$$
$$S_p = I - (T - G) - (M - X)$$
$$S_p = (T - G) + (M - X) = I$$

Como $S_g = T - G$ y $S_e = M - X$, esta ecuación puede escribirse como:

$$S_p + S_g + S_e = I$$
$$S = I$$

Donde S_p es el ahorro de las familias, S_g es el ahorro del gobierno y S_e es el ahorro externo. Explicitando los componentes de cada uno de estos ahorros con la ayuda de las ecuaciones del modelo ingreso-gasto, se obtiene:

$$(Y - T - C_0 - bY_d) + (T - G_0) + (M - X) = I_0 - hr$$
$$(Y - T - C_0 - bY_d) + (T - G_0) + [-x_1 Y^* + m_1 Y_d - (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)]$$
$$= I_0 - hr$$
$$S_p + S_g + S_e = I$$

Donde:

$$S_p = (Y - T - C_0 - bY_d)$$
$$S_g = (T - G_0)$$
$$S_e = -x_1 Y^* + m_1 Y_d - (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)$$

La ecuación del ahorro

La ecuación del ahorro total se obtendrá de:

$$S = (Y - T - C_0 - bY_d) + (T - G_0) + [-x_1 Y^* + m_1 Y_d - (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)]$$

Esta ecuación se puede expresar, con algunas agrupaciones, como una relación del ahorro con la tasa de interés:

$$S = [-C_0 - G_0 + [1 - (b - m_1)(1 - t)Y - x_1 Y^* - (x_2 + m_2)e_0 - \rho(x_2 + m_2)r^*] + \rho(x_2 + m_2)r$$

Las variables que se encuentran entre corchetes afectan el intercepto de la función ahorro. Por ejemplo, si aumenta el ingreso, *ceteris paribus*, el intercepto aumenta en una magnitud igual a $-[1-(b-m_1)(1-t)]\Delta Y$. Si aumenta el gasto del gobierno, el intercepto disminuye en la misma magnitud en la que aumenta este gasto. Los cambios en el intercepto desplazan la curva de ahorro en forma paralela hacia arriba o hacia abajo.

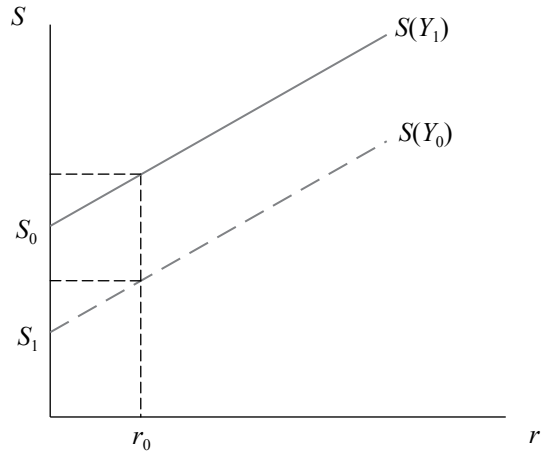
Hay una relación directa entre el ahorro y la tasa de interés:

$$\frac{\Delta S}{\Delta r} = \rho(x_2 + m_2) > 0$$

Cuando se incrementa la tasa de interés doméstica, entran capitales del resto del mundo con lo cual el tipo de cambio se aprecia. Esta apreciación tiene un efecto negativo en las exportaciones, porque los productos se vuelven más caros en el extranjero, y un efecto positivo en las importaciones, ya que los productos extranjeros se abaratan para el mercado doméstico. Así, el incremento de la tasa de interés interna generará un incremento del ahorro externo, con lo cual se demuestra la existencia de una relación positiva entre la tasa de interés y el ahorro de la economía.

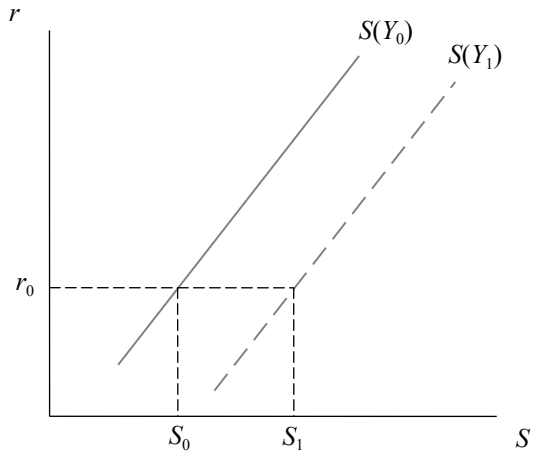
Si graficamos esta relación en el plano (*r, S*), tendremos la curva de ahorro de la economía para un nivel de ingreso (Y) dado. Cambios en el ingreso generarán desplazamientos de la curva de ahorro hacia la izquierda o hacia la derecha. Si el ingreso aumenta de Y_0 a Y_1, la curva de ahorro se desplaza hacia la derecha. Para una misma tasa de interés, el ahorro aumenta de S_0 a S_1.

El ahorro y la tasa de interés



El gráfico anterior se puede presentar de la forma siguiente:

El ahorro y la tasa de interés

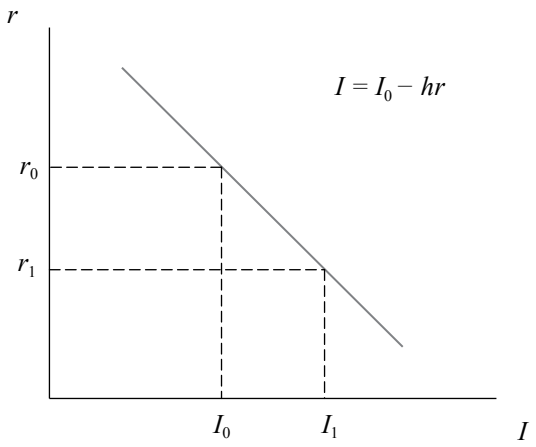


En el gráfico se puede ver que ahora el eje de las abscisas está constituido por *S* y el de las ordenadas por *r*. La ecuación representada en este gráfico es:

$$r = \frac{\left[C_0 + G_0 - \left[1-(b-m_1)(1-t)\right]Y + x_1 Y^* + (x_2+m_2)e + \rho(x_2+m_2)r^*\right]}{\rho(x_2+m_2)} + \frac{1}{\rho(x_2+m_2)}S$$

Esta modificación, que no altera los análisis hechos anteriormente, la hemos hecho solo para mostrar gráficamente el equilibrio ahorro-inversión. La representación gráfica de la inversión es la siguiente:

La inversión y la tasa de interés



Equilibrio ahorro-inversión

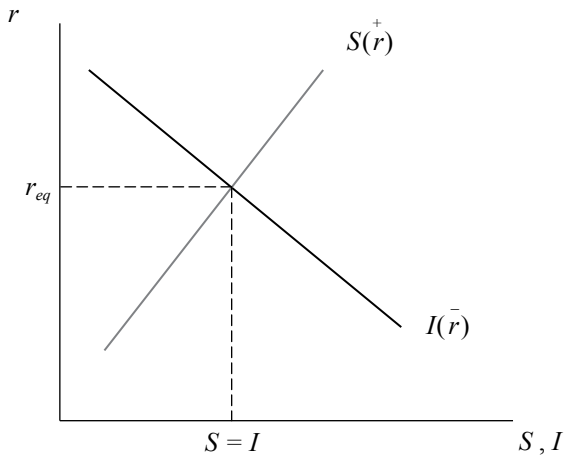
En este cuadro se observa el equilibrio entre el ahorro y la inversión en flujos macroeconómicos como porcentaje del PBI. Las cifras finales para el año 2008 del ahorro global, que viene a ser la suma entre ahorro nacional y ahorro externo, son congruentes con la cantidad de inversión total, correspondiente al sector público y privado. Lo mismo se puede observar en el conjunto de cantidades para ambos años.

AHORRO-INVERSIÓN	2008				
	I	II	III	IV	AÑO
1. Ahorro nacional	22.5	21.9	24.3	23.4	23.0
a. Sector público	6.8	8.8	5.7	4.1	6.4
b. Sector privado	15.7	13.1	18.6	19.3	16.6
2. Ahorro externo	3.2	5.0	3.4	3.1	3.7
3. Inversión	25.7	26.9	27.7	26.5	26.7
a. Sector público	2.5	3.3	4.3	6.7	4.2
b. Sector privado	23.2	23.6	23.3	19.8	22.5

Fuente: BCRP, *Nota semanal*, 2010.

Dado que el ahorro y la inversión dependen de la tasa de interés real, podemos superponer sus gráficos en el mismo plano para obtener el equilibrio ahorro-inversión como el punto donde ambos gráficos se cruzan.

El equilibrio ahorro-inversión



La tasa de interés r_{eq} equilibra el ahorro con la inversión. Ahora, para hallar el nivel específico de esta tasa de interés que equilibra el mercado de bienes, debemos regresar a la ecuación de equilibrio ahorro-inversión:

$$(Y - T - C_0 - bY_d) + (T - G_0) + [-x_1 Y^* + m_1 Y_d - (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)(r - r^*)] = I_0 - hr$$

Resolviendo para *r*, se encuentra el valor de equilibrio necesario para que el ahorro sea igual a la inversión o, mejor dicho, para que el mercado de bienes se encuentre en equilibrio dado un nivel de ingreso (Y).

$$r = \frac{(C_0 + I_0 + G_0) + x_1 Y^* + (x_2 + m_2)e_0 + \rho(x_2 + m_2)r^*}{h + \rho(x_2 + m_2)} - \frac{[1 - (b - m_1)(1 - t)]}{h + \rho(x_2 + m_2)} Y$$

Esta ecuación ilustra que existen pares de valores de tasa de interés e ingreso que equilibran el mercado de bienes.

El papel de la tasa de interés en el corto y largo plazo

En el largo plazo, los cambios en la demanda no pueden afectar el nivel de producto, ya que la producción está en su máximo nivel, el nivel de pleno empleo. Aquí, la producción está enteramente determinada por condiciones de oferta y cualquier variación de la demanda agregada —producto de políticas fiscales o monetarias— que crea desequilibrios entre la oferta y la demanda es contrarrestada totalmente por una variación de la tasa de interés, cuyo rol es justamente adecuar la composición de la demanda agregada al producto de pleno empleo: es el precio que equilibra los flujos de ahorro con la demanda de inversión.

En el corto plazo, sin embargo, este razonamiento deja de ser válido. En la economía hay desempleo; por lo tanto, las empresas pueden contratar toda la cantidad de trabajadores que deseen al precio establecido, estando aptas para abastecer cualquier nivel de demanda agregada. Es decir, la economía ya no estará determinada por factores de oferta, sino más bien por factores de demanda. Esto tendrá importantes implicancias en el rol que cumple la tasa de interés: esta dejará de determinarse en el sector real de la economía para pasar a determinarse enteramente en el mercado de dinero. Como se verá más adelante, la tasa de interés que equilibra el mercado de bienes, también equilibrará el mercado de dinero.

A corto plazo, las empresas adecuan el nivel de su producción al nivel de la demanda agregada (la economía está determinada por factores de demanda) y el mercado financiero se equilibra automáticamente. Así, cualquier nivel de tasa de interés puede ser una tasa de equilibrio puesto que el proceso de ajuste de inventarios hace que el ahorro se iguale a la inversión. En este caso, la inversión determina el ahorro.

❖ El crecimiento del ingreso y el mecanismo del multiplicador de acuerdo a J. M. Keynes[2]

En su *Teoría general*, J. M. Keynes afirma:

> No puede ocurrir un incremento de la inversión medido en unidades salario, a menos que el público esté dispuesto a aumentar sus ahorros, computados en las mismas unidades. Hablando llanamente, el público no hará esto a menos que su ingreso total en unidades de salario esté subiendo. De este modo, cualquier esfuerzo por consumir una parte de sus ingresos acrecentados estimulará la producción hasta que el nuevo nivel (y distribución) de los ingresos proporcione un margen de ahorro suficiente para que corresponda a la inversión acrecida. El multiplicador nos dice cuánto habrá de aumentar la ocupación para provocar un aumento en el ingreso real suficiente para inducir al público a realizar ahorros extraordinarios […] (Keynes, 1965 [1936], pp. 110-111).

Existen dos preguntas que debemos responder para explicar lo que Keynes quiere decir en el párrafo citado. La primera, se refiere al origen del crecimiento del ingreso; la segunda, al mecanismo mediante el cual el ingreso crece hasta proporcionar un ahorro total que corresponda a la inversión inicial; es decir, el mecanismo que hace que la inversión genere su propio ahorro a través de cambios en el ingreso.

¿Por qué crece el ingreso?

La función demanda de consumo, medida en unidades salario, es tal que el gasto en consumo de la comunidad es menor que el nivel de ingreso medido en unidades salario[3] y decreciente a medida que este último es mayor; aún más, de cualquier incremento del ingreso, la comunidad destina una parte menor para incrementar su consumo, lo que equivale a decir que su propensión marginal a consumir es menor que la unidad pero mayor que cero. Por consiguiente, existirá una diferencia cada vez mayor entre la capacidad de producción de la economía y la cantidad que la comunidad desea consumir. En estas circunstancias, el grado de utilización de la capacidad productiva, dadas las proporciones media y marginal a consumir, dependerá de la demanda de

[2] La siguiente sección ha sido tomada de Jiménez (1979).

[3] En condiciones de rendimientos marginales decrecientes, un incremento en la ocupación da lugar a cambios en el ingreso real proporcionalmente menores a los cambios del ingreso medido en unidades salario. Sin embargo, como los cambios son en el mismo sentido, y siendo difícil medir el ingreso real en términos de productos, Keynes considera al ingreso medido en unidades salario como un índice adecuado del ingreso real; además, supone que dicho ingreso solo depende de la cantidad de unidades de trabajo. Estas últimas son unidades (horas) de trabajo ordinario a las cuales se han reducido las horas de trabajo especial ponderándolas con sus respectivas remuneraciones. En lo sucesivo, deberá leerse indistintamente volumen de empleo o cantidad de unidades de trabajo; además, cuando se lea «ingreso», «consumo», «inversión» o «ahorro», deberá suponerse que estas categorías están medidas en unidades salario.

inversión[4]. Por lo tanto, como en el corto plazo no es probable que las inclinaciones psicológicas de la comunidad —que determinan la forma de su función consumo— cambien rápidamente, el nivel de ocupación de equilibrio dependerá de la demanda de inversión una vez determinadas las expectativas de los resultados que los empresarios esperan obtener de la producción correspondiente a ese nivel de empleo, las cuales la hacen costeable.

En resumidas cuentas, podemos afirmar que, en una situación con técnica, recursos y costos determinados, la cantidad de unidades de trabajo cambia directamente con la magnitud de las inversiones. Por su parte, el nivel del ingreso de la comunidad cambia directamente con el nivel de empleo (medido en unidades trabajo), mientras que el consumo directamente —aunque en menor proporción— con el nivel de ingreso. Puede concluirse, entonces, que el nivel de ingreso, del empleo y de las ganancias de los empresarios depende del volumen de nuevas inversiones.

Queda claro entonces que los ingresos totales estarán subiendo si la ocupación está aumentando y sabemos que la ocupación aumentará *pari passu* con la inversión si partimos de una situación con desempleo. Si esto es así, la demanda de inversiones no dependerá del ahorro, sino que creará su propio ahorro debido a que influye sobre el nivel de ingreso[5].

¿Cómo y hasta donde crece el ingreso?

La operación de la ley psicológica fundamental, mencionada anteriormente, dará lugar a que, si hay un incremento del nivel de la ocupación y, por consiguiente, del ingreso, no toda la ocupación adicional sea necesaria para satisfacer las necesidades del consumo adicional; por esta razón, la brecha que deja el alza en el precio de la oferta total cuando crece la ocupación no será costeable si no hay un incremento de la demanda de inversión que la llene. Sin duda, el empresario fijará un determinado volumen de ocupación en función al máximo de ganancias presentes y futuras que la producción correspondiente a ese nivel de empleo le reditúe.

Como el valor de las ventas de bienes de consumo —dada la propensión a consumir— depende de los gastos apoyados en los ingresos provenientes de la producción de bienes de consumo y bienes de capital, un incremento inicial del ingreso originado por un incremento igual de la inversión provocará incrementos sucesivos de la demanda de consumo y, por lo tanto, del mismo ingreso, hasta que el incremento total del ingreso sea igual al incremento total del consumo más el incremento inicial de la inversión.

[4] Entiéndase por inversión a la adición neta del equipo productor existente.

[5] El monto de la inversión depende de la relación entre la curva de eficiencia marginal del capital y el complejo de las tasas de interés.

Es decir:

$$\Delta_t Y = \Delta_t C + \Delta I = \left(\frac{k-1}{k}\right)\Delta_t Y + \Delta I = k\Delta I$$

$\left(\frac{k-1}{k}\right)$ es la propensión marginal a consumir que hemos denotado con el símbolo *b*.

El multiplicador de la inversión ($k = 1/(1 - b)$) indica que con un incremento inicial de la inversión igual a ΔI, el ingreso aumentará en *k* veces ese incremento, el mismo que será suficiente para generar un ahorro igual a ΔI.

El multiplicador y el incremento total del ingreso

Se parte de la siguiente situación de equilibrio: $Y = D = C + I$. Se produce un incremento de la demanda de inversión ΔI, exógenamente. La propensión marginal a consumir es: $0 < b < 1$

Donde:

Y oferta global
D demanda global
C consumo
I inversión

Inicio del proceso multiplicador:

(1) $\Delta_1 Y = \Delta_1 D = \Delta I$
(2) $\Delta_2 Y = \Delta_2 D = \Delta_1 C = b\Delta_1 Y = b\Delta I$
(3) $\Delta_3 Y = \Delta_3 D = \Delta_2 C = b\Delta_2 Y = b^2\Delta I$
(4) $\Delta_4 Y = \Delta_4 D = \Delta_3 C = b\Delta_3 Y = b^3\Delta I$
:
(n) $\Delta_n Y = \Delta_n D = \Delta_{n-1} C = b\Delta_{n-1} Y = b^{n-1}\Delta I$

Incremento total del ingreso:

$$\Delta_t D = \Delta_t Y = \Delta I + b\Delta I + b^2\Delta I + b^3\Delta I ... + b^{n-1}\Delta I$$

$$\Delta_t Y = \Delta I\left[1 + b + b^2 + ... + b^{n-1}\right] = \Delta I\left[\frac{1-b^{n-1}}{1-b}\right]$$

Como: $\lim_{n\to\infty} b^{n-1} = 0$, puesto que $0 < b < 1$

Entonces: $\Delta_t D = \Delta_t Y = \Delta I\left(\frac{1}{1-b}\right) = \Delta I\frac{1}{1-b}$

$$\Delta_t D = \Delta_t Y = \frac{1}{1-b}\Delta I$$

Fuente: Jiménez, 1979, p. 79.

El multiplicador y el incremento total del ahorro

(1) $\Delta_1 S = \Delta_1 Y - \Delta_1 C = \Delta I - b\Delta I = (1 - b)\Delta I$

(2) $\Delta_2 S = \Delta_2 Y - \Delta_2 C = b\Delta I - b^2\Delta I = b(1 - b)\Delta I$

(3) $\Delta_3 S = \Delta_3 Y - \Delta_3 C = b^2\Delta I - b^3\Delta I = b^2(1 - b)\Delta I$

(n) $\Delta_n S = \Delta_n Y - \Delta_n C = b^{n-1}\Delta I - b^n\Delta I = b^{n-1}(1 - b)\Delta I$

Incremento total del ahorro:

$$\Delta_t S = (1 - b)\,\Delta I + b(1 - b)\,\Delta I - b^2(1 - b)\,\Delta I + \ldots + b^{n-1}(1 - b)\Delta I$$

$$= (1 - b)\,\Delta I\left[1 + b + \ldots + b^{n-1}\right]$$

$$= (1 - b)\,\Delta I\left[1 + b + \ldots + b^{n-1}\right]$$

$$= (1-b)\Delta I\left[\frac{1-b^{n-1}}{1-b}\right] = (1-b)\Delta I\,\frac{1}{1-b}$$

$$\Delta_t S = \Delta I$$

Fuente: Jiménez, 1979, p. 79.

Veamos cómo, a través del proceso multiplicador, la inversión genera su propio ahorro (S) mediante su impacto directo sobre el ingreso. Partiremos de una situación de equilibrio en la que la oferta agregada (Y) es igual a la demanda agregada (D); es decir, $Y = D = C + I$.

Se prevé un incremento de la demanda de inversión (ΔI), el mismo que produce un primer incremento de la demanda ($\Delta_1 D$).

El incremento de la demanda provoca un primer incremento de la oferta de la misma magnitud.

$$\Delta_1 D = \Delta I = \Delta_1 Y$$

Hasta aquí, el ingreso aumenta en ΔI y el ahorro es también ΔI porque no se han producido cambios en el consumo; por consiguiente $\Delta I = \Delta S$. Sin embargo, aunque el incremento de la demanda igual a ΔI produjo un incremento de la demanda efectiva de la misma magnitud, el equilibrio no es estable ya que el ingreso no se detiene en $Y + \Delta_1 Y$, lo que se debe a que, internamente, se produce un cambio en la demanda efectiva originado por un cambio en el consumo en respuesta al cambio en el ingreso. El sistema se moverá, pues, hacia un nuevo nivel de demanda efectiva.

El primer incremento de la demanda de consumo ($\Delta_1 C$) originado por el primer incremento del ingreso ($\Delta_1 Y$), provoca un segundo incremento de la demanda global de la misma magnitud, pero menor que el primer incremento del ingreso. A su vez, este segundo incremento de la demanda provoca un segundo incremento del ingreso (o de la oferta) de la misma magnitud.

$$\Delta_2 D = \Delta_1 C = b\Delta_1 Y = b\Delta I = \Delta_2 Y$$

En este periodo, el ahorro no cambia pues el segundo incremento del ingreso igual a $b\Delta_1 Y$ se consume como $b\Delta I$. Otra vez, $\Delta I = \Delta S$, solo que aquí ambos son iguales a cero. Sin embargo, si comparamos este periodo con el primero, habrá un primer incremento del ahorro ($\Delta_1 S$) igual a la diferencia entre el primer incremento del ingreso y el primer incremento del consumo; es decir:

$$\Delta_1 S = \Delta_1 Y - \Delta_1 C = \Delta I - b\Delta I = (1 - b)\Delta I$$

Por su parte, el segundo incremento del ingreso provoca un segundo del consumo ($\Delta_2 C$), pero en menor proporción. Este incremento de la demanda de consumo, a su vez, genera un tercer incremento de la demanda agregada ($\Delta_3 D$) y, por lo tanto, del ingreso, de la misma magnitud.

$$\Delta_3 D = \Delta_2 C = b\Delta_2 Z = b^2\Delta I = \Delta_3 Z$$

En este periodo, el cambio en el ahorro y la inversión también es igual a cero, pues el incremento del ingreso $b^2\Delta I$ se consume como $b^2\Delta I$. Sin embargo, comparando este periodo con el anterior, hay un segundo cambio en el ahorro ($\Delta_2 S$) igual a:

$$\Delta_2 S = \Delta_2 Y - \Delta_2 C = b\Delta I - b^2\Delta I = b(1 - b)\Delta I$$

En general, el enésimo incremento de la demanda global y del ingreso será:

$$\Delta_n D = \Delta_{n-1} C = \Delta_2 C = b^{n-1}\Delta I = \Delta_n Y$$

Por su parte, el enésimo incremento del ahorro será igual a:

$$\Delta_n S = \Delta_n Y - \Delta_n C = b^{n-1}\Delta I - b^n\Delta I = b^{n-1}(1 - b)\Delta I$$

En resumen, el cambio total en la demanda y, por lo tanto, del ingreso será igual a:

$$\Delta_t D = \Delta_t Y = \Delta I + b\Delta I + b^2\Delta I + \ldots + b^{n-1}\,\Delta I$$

$$\Delta_t D = \Delta_t Y = [1 + b + b^2 + \ldots + b^{n-1}]\Delta I$$

$$\Delta_t D = \Delta_t Y = \frac{1}{1-b}\Delta I$$

Y el cambio total en el ahorro será igual a:

$$\Delta_t S = (1-b)\Delta I + b(1-b)\Delta I - b^2(1-b)\Delta I + \ldots + b^{n-1}(1-b)\Delta I$$

$$\Delta_t S = (1-b)\Delta I\left[1 + b + \ldots + b^{n-1}\right] = (1-b)\Delta I\,\frac{1}{1-b}$$

$$\Delta_t S = \Delta I$$

En conclusión, el cambio exógeno inicial igual a ΔI generó un incremento total del ingreso igual a $1/(1 - b)$ veces dicho incremento ($\Delta Y = [1/(1 - b)]\Delta I$), lográndose un equilibrio estable, justamente cuando el sistema ha generado el ingreso que proporciona el margen de ahorro suficiente que corresponde a ΔI.

De acuerdo con Keynes, la igualdad entre ahorro e inversión no es una condición de equilibrio, sino una identidad pues, tal como hemos visto, en cada uno de los periodos del proceso del multiplicador se cumple dicha igualdad. Sin embargo, el equilibrio estable se logra cuando los cambios en el ingreso (provocados por cambios en la demanda de consumo) cesan, cuando el cambio total en el ahorro absorbe el cambio total en la inversión.

Finalmente, el incremento de la ocupación provocado por el mismo proceso multiplicador, debido a la ley de rendimientos decrecientes, tenderá en el periodo corto a incrementar la proporción de ingreso total que va a manos del empresario, cuya propensión marginal a consumir es menor que el promedio de toda la comunidad, dando lugar a cambios en la distribución del ingreso. Pero, ¿en qué otras circunstancias actúa el multiplicador?

Sin duda, las condiciones indispensables —entre otras— para que actúe el multiplicador keynesiano son: a) presencia de paro involuntario; b) exceso de capacidad en las industrias de bienes de consumo; y c) inexistencia de reducción de las inversiones en otras direcciones.

Rao: sobre el multiplicador en las economías en desarrollo

V. K. R. V. Rao (1952) discute la validez del «principio del multiplicador» de Keynes en países en desarrollo, tomando como referencia el caso de la India. Dice que el funcionamiento del multiplicador de acuerdo a la teoría keynesiana, supone lo siguiente:

a. La existencia de desempleo involuntario.
b. Una economía industrializada donde la pendiente de la curva de oferta del producto es positiva, sin llegar a ser vertical hasta después de un intervalo considerable.
c. Exceso de capacidad en las industrias de bienes de consumo.
d. Oferta comparativamente elástica del capital circulante necesario para el incremento del producto (Rao, 1952, p. 212).

Ninguno de estos supuestos se cumple —según Rao— en el caso de una economía en desarrollo. Las razones son las siguientes:

a. En los países en desarrollo con una economía agraria y bajo equipamiento de capital existen personas que no están desocupadas involuntariamente, como sucede en los países desarrollados, sino que se encuentran en una situación de *paro encubierto*. Se encuentran empleadas en sectores de productividad relativamente menor. Por esta razón, no opera el «principio del multiplicador»: no existe fuerza laboral deseosa de aceptar un empleo al salario corriente ni que esté involuntariamente desocupada a causa de falta de oportunidades de trabajo.

   > En una economía subdesarrollada y agraria con poco equipo de capital y con un estado bajo de conocimientos técnicos, como la India, el paro encubierto es un rasgo normal de la economía […] El término se aplica, en el caso de la India, a personas que están empleadas en empresas familiares pero que en realidad se encuentran en paro encubierto, en el sentido de que no harán ninguna diferencia en la producción si se retiran de sus empleos (Rao, 1952, p. 213).

b. La curva de oferta de trabajo no es elástica en los países en desarrollo. Los que se encuentran en paro encubierto no son desempleados involuntarios. Ellos no caen en la cuenta de que están desempleados y no están buscando trabajo; además, perciben un ingreso que, presumiblemente, les permite la misma satisfacción que obtendrían mediante un empleo al nivel de salario corriente.

   > Por definición el desempleo involuntario implica una oferta de trabajo elástica al nivel de salarios corriente. La existencia de desempleo encubierto no satisface esta condición. […] La naturaleza agrícola de la economía lleva a una curva de oferta más inelástica que la de una economía industrializada […] Esto, a su vez, tiende a ampliar la diferencia entre el multiplicador que liga a los incrementos de la inversión nominal con los incrementos en el ingreso nominal y el que liga a los incrementos de la producción de bienes de inversión con los del producto total, con el resultado de que los ingresos nominales y precios aumentarán mucho más rápido que los ingresos ▶

y el producto reales. Por tanto, el ahorro no conseguirá igualarse con la inversión; y con el financiamiento del déficit el proceso inflacionario se desencadenará temprano y más rápido en una economía agraria o en desarrollo que en una economía industrializada o desarrollada (Rao, 1952, pp. 214-215).

c. Las empresas familiares y la producción para el autoconsumo predominan en los países en desarrollo. Rao dice:

> En el caso de una economía en desarrollo predominan las empresas familiares y la producción es mucho más para el consumo propio que para el mercado, con el resultado de que cuando se da un aumento en el ingreso, la propensión marginal al consumo lleva a un aumento de la demanda de consumo propio más que a un aumento de las compras en el mercado (Rao, 1952, p. 215).

d. No hay exceso de capacidad productiva en las industrias de bienes de consumo en los países en desarrollo:

> Otro factor que impide el aumento apropiado del producto de las industrias de bienes de consumo, y del empleo, que siguen a un aumento en el ingreso, proviene de la ausencia de exceso de capacidad en las industrias de bienes de consumo, junto con una oferta comparativamente inelástica del capital circulante, necesaria para aumentar la producción […] (Rao, 1952, p. 216).

Rao concluye que:

> El *Principio del Multiplicador* tal como fue anunciado por Keynes no es útil para disminuir el desempleo y aumentar el producto en una economía en desarrollo, pues un incremento en la inversión basado en un financiamiento deficitario tiende a llevar más a un aumento inflacionista de los precios que a un incremento del producto y el empleo (Rao, 1952, pp. 216-217).

5.3 Política fiscal y el ingreso de equilibrio

El Estado, por medio de la política fiscal, puede influir en la demanda agregada y de esta forma generar cambios en el nivel de producción. Esto es posible siempre que exista capacidad productiva disponible para responder con aumentos en la producción ante incrementos de la demanda. La política fiscal puede hacerse utilizando como instrumentos el gasto del gobierno, la tasa de tributación o el déficit público como porcentaje del PBI. De acuerdo con el instrumento que se utilice, la política puede ser contractiva o expansiva, procíclica o contracíclica. De otro lado, la autoridad fiscal puede tener como objetivos de política cambiar el nivel del producto y del empleo, mantener una meta de déficit, morigerar la amplitud del ciclo o expandir la actividad económica manteniendo su presupuesto equilibrado.

El modelo macroeconómico de ingreso-gasto contenido en el recuadro será la base del análisis de los distintos tipos de política fiscal que puede adoptar el gobierno. Solo cambiaremos sus ecuaciones de gasto e ingresos del gobierno.

Modelo ingreso-gasto o demanda agregada	
Función consumo:	$C = C_0 + bY_d$
Función inversión:	$I = I_0 - hr$
Gasto del gobierno:	$G = G_0$
Tributación:	$T = tY$
Exportaciones:	$X = X_0$
Importaciones:	$M = mY_d$
Gasto o demanda agregada:	$DA = C + I + G + X - M$

Aumento exógeno del gasto público

El objetivo de este tipo de política es expandir la producción y el empleo o, en otras palabras, reactivar la economía que se encuentra en recesión. Es la política contracíclica por excelencia. El instrumento es precisamente la magnitud del gasto de gobierno.

Política fiscal: aumento del gasto	
Función consumo:	$C = C_0 + bY_d$
Función inversión:	$I = I_0 - hr$
Gasto del gobierno:	$G = G_0$ el gasto aumenta de G_0 a G_1 $(G_0 < G_1)$ $G_1 = G_0 + \Delta G$
Tributación:	$T = tY$
Exportaciones:	$X = X_0$
Importaciones:	$M = mY_d$
Gasto o demanda agregada:	$DA = C + I + G + X - M$

El nivel de ingreso o producto inicial es:

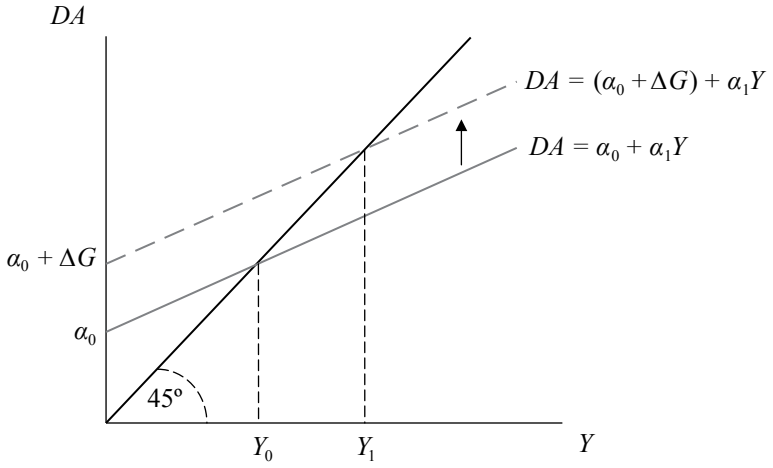
$$Y_0 = \frac{1}{1-(b-m)(1-t)}\left[C_0 + I_0 - hr + G_0\right]$$

Cuando aumenta el gasto público en ΔG, el nivel de ingreso de equilibrio se altera. Las variables exógenas que no cambian son: las exportaciones, la tasa de interés real

doméstica, el consumo básico y la inversión autónoma. La presión tributaria y las propensiones marginales a consumir e importar están constantes.

Como vemos en el gráfico, el aumento del gasto aumenta el intercepto de la demanda agregada en la misma magnitud. Esto hace que la curva de demanda agregada se desplace hacia arriba en forma paralela. El ingreso de equilibrio aumenta de Y_0 a Y_1.

Política fiscal: un aumento exógeno del gasto público



Matemáticamente:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-(b-m)(1-t)}\Delta G$$

Por lo tanto:

$$Y_1 = Y_0 + \Delta Y$$

$$Y_0 + \Delta Y = \frac{1}{1-(b-m)(1-t)}\left[C_0 + I_0 - hr + G_0\right] + \frac{1}{1-(b-m)(1-t)}\Delta G$$

$$Y_0 + \Delta Y = \frac{1}{1-(b-m)(1-t)}\left[C_0 + I_0 - hr + G_0 + \Delta G\right]$$

Como: $G_1 = G_0 + \Delta G$, entonces:

$$Y_1 = \frac{1}{1-(b-m)(1-t)}\left[C_0 + I_0 - hr + G_1\right]$$

Es claro que un incremento en el gasto (ΔG) aumenta el producto de equilibrio.

Reducción de la tasa de tributación

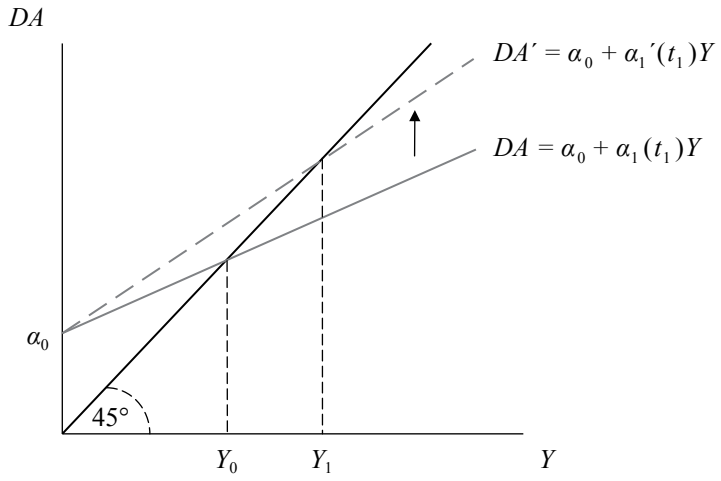
El objetivo de este tipo de política es también superar la situación de recesión en la que se encuentra la economía. El instrumento es la tasa de tributación. Este es el único «parámetro» del modelo que puede ser instrumento de política macroeconómica.

Política fiscal: reducción de la tasa de tributación

Función consumo:	$C = C_0 + bY_d$
Función inversión:	$I = I_0 - hr$
Gasto del gobierno:	$G = G_0$
Tributación:	$T_0 = t_0 Y$ pasa a $T_1 = t_1 Y$ $(t_1 < t_0)$
Exportaciones:	$X = X_0$
Importaciones:	$M = mY_d$
Gasto o demanda agregada:	$DA = C + I + G + X - M$

La variación de la tasa de tributación (t) afecta a la pendiente de la curva de DA y, consecuentemente, el valor del multiplicador. Cuando t disminuye (de t_0 a t_1), aumenta el valor del multiplicador y el valor de la pendiente de la demanda agregada. Por esta razón, genera un aumento de la demanda agregada y del nivel de producción.

Política fiscal: reducción de la tasa de tributación



En el gráfico se presentan las dos curvas de demanda agregada; la que incluye la nueva tasa de tributación t_1, tiene una pendiente mayor. Nótese que no hay cambios en el valor del intercepto.

El multiplicador inicial es: $\dfrac{1}{1-\alpha_1} = \dfrac{1}{1-(b-m)(1-t_0)}$

El nuevo multiplicador es: $\dfrac{1}{1-\alpha_1'} = \dfrac{1}{1-(b-m)(1-t_1)}$

El ingreso de equilibrio inicial es: $Y_0 = \dfrac{1}{1-\alpha_1}(\alpha_0)$

El incremento del ingreso originado por el cambio en t ($\Delta t < 0$) es:

$$\Delta Y = \left\{ \frac{-(b-m)\Delta t}{\left[1-(b-m)(1-t_0)\right]^2 + \Delta t(b-m)\left[1-(b-m)(1-t_0)\right]} \right\} [\alpha_0]$$

En consecuencia:

$Y_1 = Y_0 + \Delta Y$

$$Y_1 = \left\{ \frac{1}{1-(b-m)(1-t_0)} - \frac{(b-m)\Delta t}{\left[1-(b-m)(1-t_0)\right]^2 + \Delta t(b-m)\left[1-(b-m)(1-t_0)\right]} \right\} [\alpha_0]$$

M. Kalecki: tres alternativas para alcanzar y mantener el pleno empleo

Kalecki, en su artículo del año 1944, «Three ways to full employment», propone tres métodos para alcanzar y mantener el pleno empleo:

1. Mediante el gasto del gobierno en inversión pública (escuelas, hospitales, vías de comunicación, etcétera) o mediante subsidios al consumo (provisiones directas de dinero a las familias, reducción de los impuestos indirectos, subsidios para mantener bajos los precios de bienes de consumo básicos), siempre que estos gastos sean financiados mediante endeudamiento. Este método es denominado «gasto deficitario».
2. Mediante el estímulo a la inversión privada, disminuciones en la tasa de interés, disminución de los impuestos a los ingresos y otras medidas de asistencia a la inversión privada.
3. Mediante la redistribución del ingreso, desde las clases con mayores ingresos hacia las de menores ingresos.

Kalecki establece una jerarquía según el grado de efectividad que tienen estos tres métodos. Considera que el segundo método es el menos efectivo, a diferencia del primer y el tercer método. ▶

Para Kalecki, las razones por las cuales el estímulo a la inversión privada no es tan efectivo como los otros métodos son las siguientes:

a. En este método hay un error de concepción pues, según Kalecki, «el papel principal de la inversión privada es de proporcionar instrumentos para la producción de bienes de consumo, y no proporcionar suficiente trabajo para emplear a toda la fuerza de trabajo disponible» (Kalecki, 1944, p. 52).

b. Además, dicho método tiene una desventaja técnica importante: «Los efectos de la inversión privada dependen […] de la reacción de los empresarios y es muy posible que no respondan a los estímulos cuando se encuentran en un estado de ánimo muy pesimista aun cuando los estímulos sean muy considerables» (Kalecki, 1944, p. 53).

Gasto fiscal contracíclico

El objetivo de esta política es morigerar las fluctuaciones del producto. El instrumento es el gasto fiscal, pero dentro de una regla: el gasto debe disminuir en un monto determinado cuando el producto está aumentando y debe reducirse cuando el producto está decreciendo. El cambio en el gasto por unidad de cambio en el producto, de acuerdo con la regla ($G = G_0 - gY$), es igual a:

$$\frac{\Delta G}{\Delta Y} = -g$$

Política fiscal: gasto fiscal contracíclico	
Función consumo:	$C = C_0 + bY_d$
Función inversión:	$I = I_0 - hr$
Gasto del gobierno:	$G = G_0 - gY$ (gasto es contracíclico)
Tributación:	$T = tY$
Exportaciones:	$X = X_0$
Importaciones:	$M = mY_d$
Gasto o demanda agregada:	$DA = C + I + G + X - M$

La política fiscal de gasto contracíclico afecta la pendiente de la curva de DA y el valor del multiplicador: ambos disminuyen. Este tipo de política fiscal hace que el producto fluctúe menos, o que las fases de ascenso y descenso del ciclo económico sean menos pronunciadas.

Cuando el gasto se utiliza de manera discrecional, la pendiente de la curva de demanda agregada y el multiplicador son, respectivamente, las siguientes:

Pendiente DA: $(b - m)(1 - t)$

Multiplicador: $\dfrac{1}{1-(b-m)(1-t)}$

Estos valores cambian cuando se adopta la regla del gasto contracíclica.

Pendiente DA: $(b - m)(1 - t) - g$

Multiplicador: $\dfrac{1}{1-(b-m)(1-t)+g}$

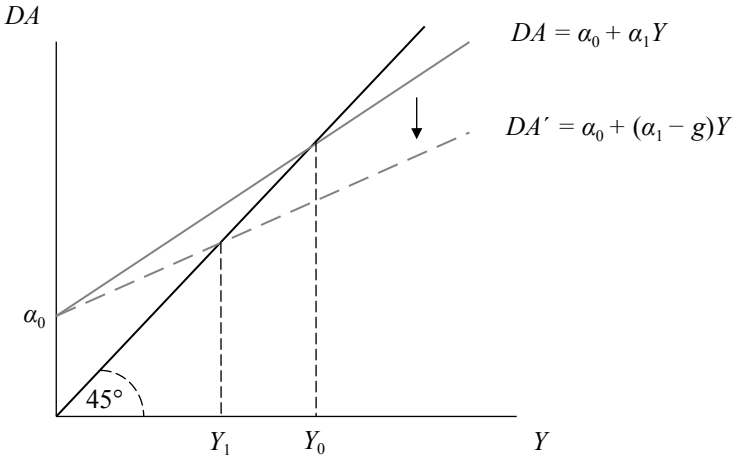
Evidentemente:

$(b - m)(1 - t) > (b - m)(1 - t) - g$

$$\frac{1}{1-(b-m)(1-t)} > \frac{1}{1-(b-m)(1-t)+g}$$

El gráfico contiene las funciones de demanda agregada de ambos casos:

Política fiscal: gasto fiscal contracíclico



La pendiente de la primera función de demanda agregada es $\alpha_1 = (b - m)(1 - t)$ y la pendiente de la segunda función de demanda agregada, cuando se adopta la regla del gasto contracíclica, es $\alpha_1' = \alpha_1 - g$.

Analicemos los efectos en el producto de una caída de la inversión autónoma. Cuando el gasto del gobierno es discrecional, la disminución del producto originada por la caída de la inversión será igual a:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-(b-m)(1-t)}\Delta I$$

Cuando el gasto es parte de una regla contracíclica, la reducción del producto será menor.

$$\Delta Y = \frac{1}{1-(b-m)(1-t)+g}\Delta I$$

La explicación está en el tamaño del multiplicador: el primero es mayor que el segundo. Esto es así porque el denominador del multiplicador, en el caso de la regla del gasto contracíclico, es más grande que el del primer multiplicador.

Gasto fiscal procíclico

No hay autoridad fiscal que esté interesada en aplicar una regla de gasto procíclica como la formulada en este caso. La incluimos solo con propósito académico y de comparación con la regla del gasto contracíclica anterior.

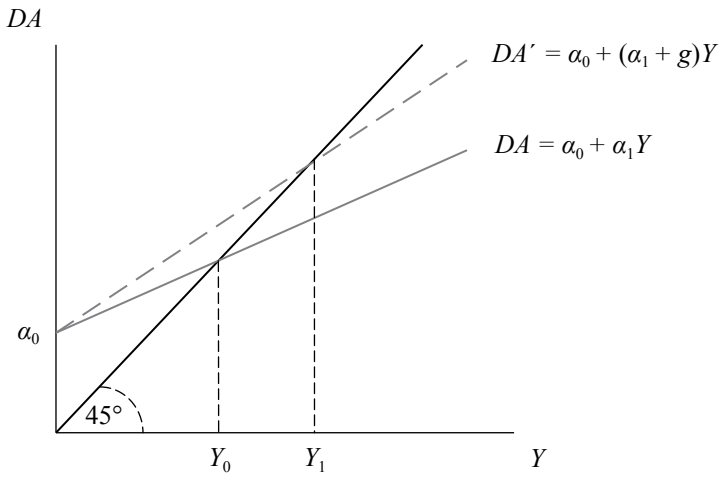
Política fiscal: gasto fiscal procíclico	
Función consumo:	$C = C_0 + bY_d$
Función inversión:	$I = I_0 - hr$
Gasto del gobierno:	$G = G_0 + gY$ (gasto es procíclico)
Tributación:	$T = tY$
Exportaciones:	$X = X_0$
Importaciones:	$M = mY_d$
Gasto o demanda agregada:	$DA = C + I + G + X - M$

La política fiscal de gasto procíclico también afecta la pendiente de la curva de demanda agregada y el valor del multiplicador: ambos aumentan. Esta regla, entonces, amplifica las fases de expansión y contracción del ciclo económico.

Pendiente de la demanda agregada: $\alpha_1 + g$

Multiplicador: $\dfrac{1}{1-\alpha_1 - g}$

Política fiscal: gasto fiscal procíclico



Una caída de la inversión autónoma provocará una reducción mayor del producto cuando la regla del gasto es procíclica, comparado con el caso de la regla contracíclica o de la política de gasto totalmente discrecional.

La política fiscal de fijación de una meta de déficit

Política fiscal: fijación de meta de déficit	
Función consumo:	$C = C_0 + bY_d$
Función inversión:	$I = I_0 - hr$
Gasto del gobierno:	$G = (t - \delta)Y$ δ = meta de déficit
Tributación:	$T = tY$
Exportaciones:	$X = X_0$
Importaciones:	$M = mY_d$
Gasto o demanda agregada:	$DA = C + I + G + X - M$

El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha contribuido a la aplicación generalizada de la política de fijación de una meta de déficit entre los países de la región latinoamericana, con lo cual se endogenizó y se hizo procíclico el gasto del gobierno.

Supongamos que se fija una meta de déficit igual a δ como proporción del producto; es decir:

$$\frac{T-G}{Y}=\delta$$

De aquí se deduce que:

$$T-G=\delta Y$$

Y como $T=tY$, entonces:

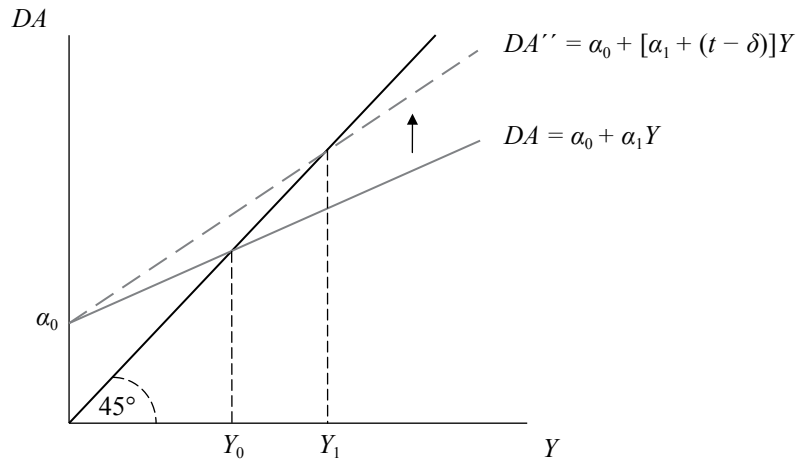
$$G=(t-\delta)Y$$

Donde $t-\delta>0$

Esta ecuación indica que, dadas la tasa de tributación y la meta de déficit, el gasto del gobierno se hace totalmente procíclico: debe aumentar cuando aumenta el producto y debe disminuir cuando disminuye el producto. Este es un caso especial de la política de gasto fiscal procíclico, pero que, a diferencia de esta, tiene como objetivo asegurar el cumplimiento de la meta de déficit fiscal.

Los efectos nocivos de esta política se evidencian en los periodos de recesión: para cumplir la meta se recorta el gasto, con lo cual se acentúa la caída de la producción y del empleo.

Política fiscal: fijación de meta de déficit



Política fiscal actual y política de gestión de la deuda pública

La política fiscal actual es, en general, *procíclica*; es decir, se basa en la fijación de metas de déficit (o superávit) como porcentaje del PBI. Sin embargo, se ha avanzado en la disminución del riesgo de refinanciamiento de la deuda pública mediante el reperfilamiento, aunque hay todavía una concentración de los servicios que se ubican entre los dos mil y dos mil quinientos millones de dólares anuales entre los años 2009 y 2016.

También se avanzó en la disminución del riesgo de mercado (cambiario) mediante la sustitución de deuda externa por interna, pero el peso de la deuda externa sigue siendo importante (66.2%).

Por último, se creó un programa de *market makers* de la deuda pública interna en soles. Pero las emisiones de deuda por parte del MEF se han vuelto irregulares. Se hicieron siete emisiones en el año 2007 y cinco en el año 2008. No se emite desde agosto de 2008.

Presupuesto equilibrado

El objetivo de esta política es mantener el presupuesto equilibrado: $G = T$. Este es otro caso de política fiscal procíclica porque el gasto varía directamente con el producto en una proporción t.

Política fiscal: presupuesto equilibrado

Función consumo:	$C = C_0 + bY_d$
Función inversión:	$I = I_0 - hr$
Gasto del gobierno:	$G = T$
Tributación:	$T = tY$
Exportaciones:	$X = X_0$
Importaciones:	$M = mY_d$
Gasto o demanda agregada:	$DA = C + I + G + X - M$

Como $G = tY$, se tiene que:

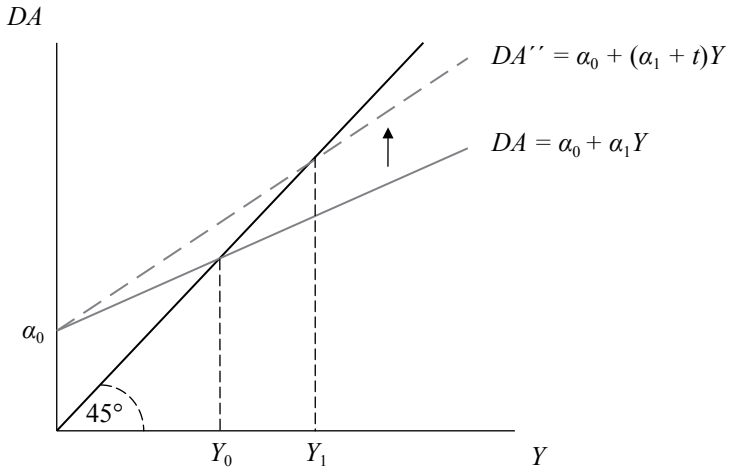
$$\frac{\Delta G}{\Delta Y} = t > 0$$

Al igual que en los dos casos anteriores, la pendiente de la curva de demanda agregada y el multiplicador aumentan.

Pendiente de la DA: $\alpha_1 + t$

Multiplicador: $\dfrac{1}{1-\alpha_1 - t}$

Política fiscal: presupuesto equilibrado



Del análisis efectuado hasta aquí, queda claro que la estabilidad del producto depende del tamaño del multiplicador. Las políticas que generan una reducción en la magnitud del multiplicador son las que hemos llamado precisamente contracíclicas. Estas son más eficientes y menos costosas en términos de producción y empleo.

Regla fiscal contracíclica y la determinación del gasto del gobierno[6]

¿Cómo formular una regla de política fiscal que asegure la sostenibilidad de la política fiscal y, al mismo tiempo, no conspire contra la reactivación económica en periodos de recesión? La formulación de la regla puede hacerse para un horizonte de mediano plazo del modo siguiente[7]:

[6] Parte importante de esta sección ha sido tomada de Jiménez, 2008, capítulo II.

[7] Una formulación de una regla fiscal distinta, pero con características similares a esta, puede verse en Jiménez, 2001.

1. Se estima el superávit primario que hace sostenible a la política fiscal. Este superávit primario, en ausencia de deuda externa, está definido por:

   $$\frac{r-\theta}{1+\theta}d = s$$

   Donde r es la tasa de interés real de la deuda; θ es la tasa de crecimiento promedio anual del PBI potencial; d es el *ratio* constante de deuda a PBI; y s es el superávit primario.

2. Se calcula el ingreso estructural del gobierno. Este ingreso está definido como aquella parte del ingreso total que no está influida por el ciclo económico[8].

   $$T_P = tY_P$$

   Donde t es la presión tributaria.

3. Se estima el gasto del gobierno tomando en cuenta al superávit primario, que hace sostenible a la política fiscal, y al ingreso estructural como porcentaje del producto potencial. Esta operación permite formular, tanto en porcentajes como en valores absolutos, el gasto no financiero del gobierno.

   $$\frac{G_P}{Y_P} = \frac{T_P}{Y_P} - s$$

   De aquí se desprende que el gasto no financiero sería igual a:

   $$G_P = \left(\frac{T_P}{Y_P} - s\right)Y_P$$

El superávit primario requerido debe coincidir con el superávit permanente de Blanchard, para que la política fiscal, implícita en la proyectada de los superávits primarios, sea sostenible. Esto quiere decir que es posible formular una trayectoria del resultado primario, tomando en cuenta las condiciones de la economía en el momento de formulación del presupuesto, respetando la condición de sostenibilidad[9].

[8] Otra manera de calcular la recaudación que corresponde al pleno empleo es a partir de su elasticidad con respecto al PBI, de forma tal que la tasa de crecimiento del ingreso estructural ($\dot{T}_P$) para el año (o años) de la formulación presupuestaria sería igual a: $\dot{T}_P = \varepsilon\, \dot{Y}_p$, donde para $\dot{Y}_p$ es la tasa de crecimiento del producto potencial.

[9] Para una mayor explicación de este tema véase Jiménez, 2008, capítulo II.

La regla fiscal así descrita es contracíclica. El resultado primario del ejercicio anual correspondiente será igual a:

$$T - G_P = (T - T_P) + (T_P - G_P)$$

Si la economía se encontrara en recesión, los ingresos se situarían por debajo de su nivel estructural. En este caso, el resultado primario total podría llegar a ser deficitario si el valor absoluto de $(T - T_P)$ resulta mayor que el superávit primario que hace sostenible a la política fiscal. En la fase de auge del ciclo, al elevarse los ingresos por encima del nivel que corresponde al producto potencial respectivo, el superávit primario podría situarse por encima del requerido; en consecuencia, la regla es claramente contracíclica, pues morigera la amplitud de las fluctuaciones en lugar de acrecentarla.

El resultado primario anterior como porcentaje del PBI, sumado al correspondiente porcentaje de los gastos financieros —pago de intereses de la deuda pública—, puede resultar en un déficit fiscal mayor a un porcentaje del PBI que, políticamente, se puede suponer crítico; por ejemplo, puede ser mayor a 2,5% o a 3% del PBI, algo posible dada la volatilidad de la economía peruana. Ahora bien, si alguno de estos porcentajes se define como crítico, entonces puede fijarse como límite para iniciar un ajuste del gasto; mientras ello no ocurra, la regla fiscal propuesta opera como un estabilizador automático.

El límite propuesto no tiene por qué ser simétrico. En los periodos de auge, si se generan superávits primarios por encima del requerido, el exceso debe constituirse en un ahorro que iría a incrementar el fondo de estabilización o contingencia.

Esta regla cumple con el principio teórico general de no convertirse ella misma en un factor que erosione los objetivos de estabilidad macroeconómica, de sostenibilidad de la política fiscal y de crecimiento económico. Esta es su fundamental diferencia con las reglas procíclicas. Más precisamente, la regla propuesta cumple con los requisitos de:

4. *Flexibilidad*, porque no impide una respuesta fiscal contracíclica cuando sea necesario.
5. *Credibilidad*, porque es fácilmente practicable por largos periodos y no requiere de cláusulas de excepción.
6. *Transparencia*, porque es sencilla y fácil de administrar y definir en términos cuantitativos.
7. *Neutralidad política*, porque limita el rango de opciones de política que tienen los gobiernos y porque su aplicación recurrente le asegura a la política fiscal cierto grado de inmunidad frente al ciclo político.