

“Macroeconomía explicada, con extensiones a los Mercados de Capitales y al diseño de escenarios económicos”

Guillermo López Dumrauf

Lo que sigue es un extracto de varios capítulos, excepto el capítulo 4 (correspondiente al multiplicador del gasto) que aparece completo.

Capítulo 2. Cuentas Nacionales

Evolución del PBI en Argentina 1900-2006

La tasa de variación del PBI en Argentina ha sido muy volátil como aparece en la figura 2.3. Sucesivas crisis económicas, seguidas generalmente por algún plan de estabilización, nos muestran algo que se parece más a una serie de espasmos que a una tendencia definida. Las lecturas que pueden hacerse de esto serían imposibles de agrupar en una sección de un capítulo. La línea horizontal de la figura muestra el crecimiento promedio del período 1900-2006, que fue del 3,2% compuesto. La economía de Estados Unidos también creció a una tasa similar en ese período. El hecho de tener una tasa de crecimiento volátil es un factor de riesgo a la hora de considerar una inversión en la Argentina, ya que más que presentar ciclos económicos con fases de recesión y expansión, pareciera presentar “ciclones”.

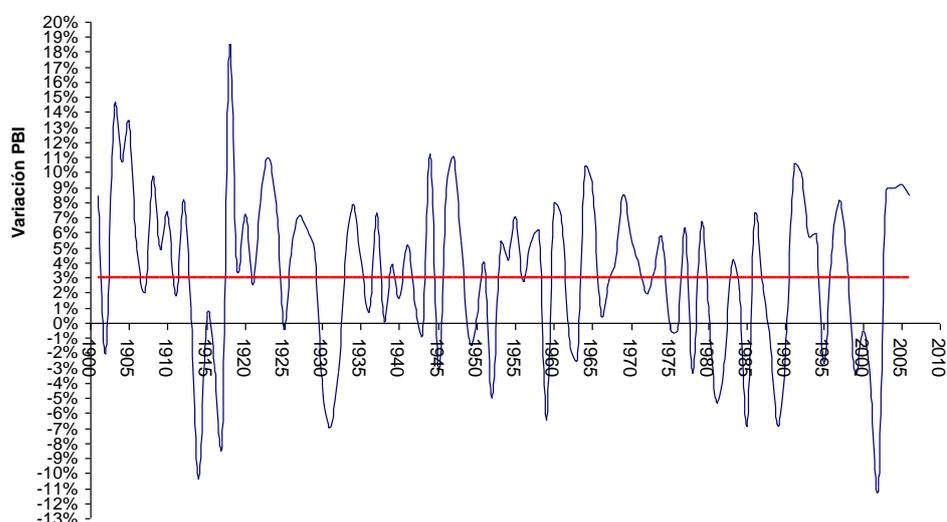


Figura 2.3 Evolución del PBI 1900-2006. Tasas de variación anual

La figura 2.4 muestra como creció el PBI componiendo las distintas tasas de variación anual durante el período 1900-2006. Depende desde donde se realice la medición, las estadísticas pueden arrojar valores muy diferentes e interpretaciones sesgadas.¹ En la figura 2.4 hemos

¹ Para algunos, la estadística podría verse como “generosa” en el sentido que a menudo da más de lo que se le pide; otros dirán que se la fuerza para mostrar lo que se desea y su confección es interesada. Finalmente, otros pensarán que son como las bikinis en la playa: muestran lo importante, pero esconden lo principal.

marcado algunos períodos de la historia económica argentina que los argentinos seguramente recordaran con mayor facilidad: 1900-1963, 1964-1980, luego la famosa “década pérdida” del ochenta, donde el PBI disminuyó en 10 años en vez de aumentar; 1990-2001 que contiene básicamente todo el período que duro el Plan de Convertibilidad Monetaria y finalmente 2002-2006 que contiene el período desde que se abandona la convertibilidad al momento de escribir este libro. La figura muestra dos series: la evolución de una unidad al 3% anual compuesto y la evolución del PBI componiendo las tasas de variación real anual (el acumulado del PBI queda por encima de la función que se compone al 3% anual ya que la tasa media geométrica de crecimiento del PBI fue del 3,2% anual en ese período). Las tasas porcentuales que aparecen en la figura 2.4 para los períodos mencionados se refieren a la tasa media geométrica de crecimiento para cada uno de ellos. Por ejemplo, entre 1900 y 1960 el PBI creció al 3,7% promedio geométrico, pero entre 1980 y 1990 descendió a razón del 1,1% promedio geométrico.

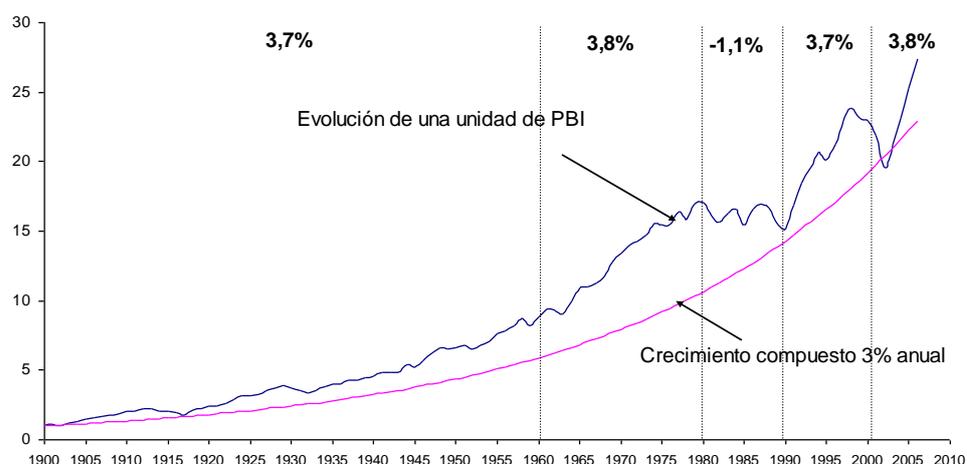


Figura 2.4 Evolución de una unidad del PBI. Período 1900-2006

Capítulo 4 (completo) El ingreso de equilibrio y el multiplicador del gasto

"Cuando existe un incremento en la inversión total, el ingreso aumentará en una cantidad que es k veces el incremento de la inversión"

Lord John Maynard Keynes
Economista inglés (1883-1946), en la Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero

Introducción

Decimos que la economía se encuentra en equilibrio cuando la oferta iguala a la demanda. En ese sentido, decimos que el producto o ingreso de una economía está en equilibrio cuando la producción obtenida es igual a la producción vendida, o cuando la oferta agregada es igual a la demanda agregada. ¿Esta situación es permanente o persisten desequilibrios? ¿Qué pasa si un año

se producen más bienes que los que se demandan? En ese caso, ¿cómo se ajusta la economía para encontrar un nuevo equilibrio? Por otra parte, si el producto se encuentra en equilibrio y de repente aumenta la demanda, ¿qué ocurre con el nivel de producción? En este capítulo responderemos estas preguntas y entraremos en algunos detalles acerca del proceso multiplicador del gasto que se genera a partir de una variación inicial del gasto autónomo.

Después de leer este capítulo, usted será capaz de:

- Comprender la noción del ingreso de equilibrio en la economía y el rol que juega la inversión deseada y no deseada.
- Comprender el proceso del multiplicador del gasto autónomo, la propensión marginal a consumir y el efecto de los impuestos.

La relación entre el consumo, el ahorro y los impuestos con el ingreso

Cuando el producto (ingreso) de la economía aumenta induce un aumento del consumo C , del ahorro S y de los impuestos T . Lo contrario ocurre cuando el ingreso disminuye. Esto es hasta cierto punto intuitivo, ya que cada vez que aumenta el ingreso se destina una mayor porción al consumo, también se ahorra un poco más y se pagan más impuestos. Vamos a explicar esto con un poco más de detalle introduciendo un nuevo concepto: el ingreso disponible (Y_d). El ingreso disponible es igual al ingreso menos los impuestos que el Gobierno cobra al sector privado. Por ejemplo, si el ingreso, $Y=100$ y los impuestos, $T=40$, entonces el ingreso disponible es igual a 60:

$$Y_d = Y - T = 100 - 40 = 60$$

Los impuestos gravan en general cinco categorías: el consumo, los ingresos, las ganancias, los patrimonios y los activos. La recaudación de impuestos siempre aumenta a medida que lo hace el nivel de ingreso; si la actividad de la economía aumenta, y con ella el ingreso, el Estado recauda más impuestos, principalmente aquellos que gravan el consumo y se cobran sobre el valor agregado como el IVA y otros que también están ligados más o menos directamente al nivel de actividad, como los ingresos brutos. Los otros impuestos que gravan otras manifestaciones de riqueza también suelen experimentar aumentos, ya que si el nivel de actividad económica mejora, a la larga suele impactar en las ganancias, los patrimonios y los activos. Por lo tanto, decimos que los impuestos son una función del ingreso:

$$T = T(Y)$$

La proporción que representan los impuestos sobre el ingreso se conoce como "presión tributaria", que en los últimos años en la Argentina ha estado cerca del 19%. Explicamos este concepto con más detalle en el capítulo 17, que se dedica al estudio de las finanzas públicas.

La figura 4.1 permite apreciar cómo se comportaron los ingresos tributarios y el PBI a precios corrientes en la Argentina desde enero de 1996 hasta el tercer trimestre de 2006 (el PBI aparece reflejado en la ordenada derecha y los ingresos tributarios en la izquierda). Puede apreciarse como se reduce la recaudación a comienzos de 2002 en valores nominales, siguiendo la tendencia del PBI. Aquel año luego reflejaría una de las mayores caídas del PBI argentino de la historia: -10,9% anual!!².

² Ver datos del Ministerio de Economía de la Nación, apéndice 1, Producto Bruto Interno a precios de 1993. Disponible en www.mecon.gov.ar

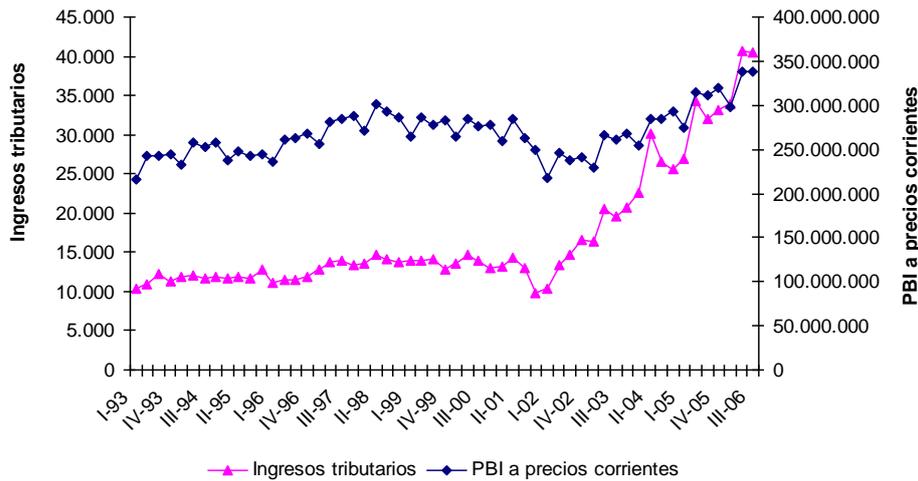


Figura 4.1 PBI a precios corrientes e ingresos tributarios, evolución trimestral
Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Economía

En la figura 4.2 aparecen representados los impuestos, el ahorro y el consumo como funciones crecientes del nivel de ingreso. Las tres funciones se encuentran "apiladas" hasta completar 45°; necesariamente entre las tres categorías deben completar 45° ya que de esa forma, el valor total de la abscisa es igual a la suma de los impuestos, el ahorro y el consumo. El truco geométrico de los 45° será utilizado cada vez que tengamos que mostrar alguna equivalencia en forma gráfica. A medida que el ingreso es mayor, el Estado se lleva una mayor porción de impuestos, dejando el resto que es el ingreso disponible para ahorro $S(Y-T(Y))$ y consumo $C(Y-T(Y))$:

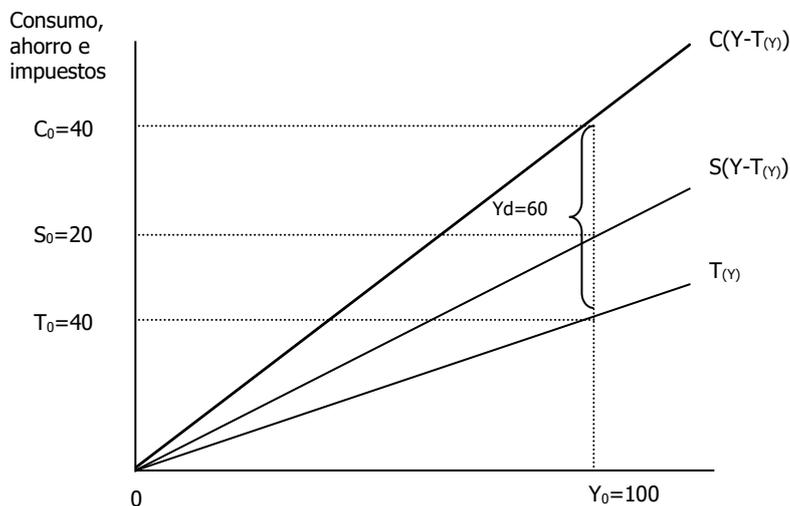


Figura 4.2 Los impuestos, el ahorro y el consumo como funciones del ingreso

Por ejemplo, para un ingreso $Y_0=100$, el consumo el nivel de impuestos es $T_0=40$, el ingreso disponible $Y_d=100-40=60$. El ingreso disponible se representa por la distancia entre los impuestos y la línea que representa el consumo. A medida que el ingreso aumenta, si bien el Estado se lleva una mayor porción de impuestos, también aumenta el ingreso disponible para el ahorro y el consumo. Si suponemos que la comunidad decide un ahorro de $S_0=20$ y un consumo $C_0=40$, quedan definidas las tres categorías como funciones crecientes del nivel de ingreso:

$$\frac{\partial T}{\partial Y} > 0; \frac{\partial S}{\partial Y} > 0; \frac{\partial C}{\partial Y} > 0$$

Propensión marginal a consumir en la Argentina

Seguramente a esta altura el lector podría preguntarse cuál es la propensión marginal a consumir en Argentina. En la figura 4.3 aparecen los resultados básicos de una regresión lineal simple utilizando datos trimestrales para el período 1993-2006 con series expresadas en precios del año 1993. En la práctica, existe una estrecha relación entre el consumo y el ingreso disponible: por cada peso de aumento en éste último, 86 centavos (en promedio) eran destinados al consumo. La línea recta es la recta de regresión ajustada, que responde a la siguiente ecuación:

$$C = 30.633 + 0,86Yd$$

Esta recta se calcula minimizando la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los puntos observados en la figura 4.3 y el punto que predice la recta³. La renta disponible fue obtenida tomando los datos del PBI trimestral en pesos de 1993 y ajustándola por la presión tributaria que se estima en el orden del 19% y que representa el porcentaje que los ingresos tributarios representan sobre el PBI (ver capítulo 18 para más datos). El consumo representa la suma del consumo público más el consumo de los hogares.

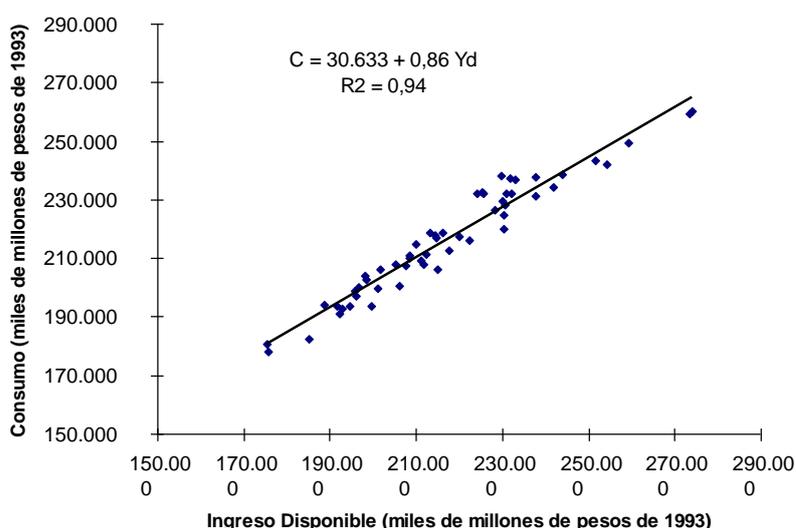


Figura 4.3 La relación Consumo-Ingreso disponible en Argentina – 1/1993-3/2006

Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Economía

La estimación de la ordenada al origen es 30.633 (30,6 mil millones en pesos de 1993) y la estimación de la propensión marginal a consumir es 0,86. Hay una ordenada al origen positiva y la propensión marginal a consumir es positiva y menor que la unidad.

La recta de regresión sugiere que no hay puntos alejados de la recta de ajuste y el R2 nos indica que la variación del consumo es explicada en un 94% por la variación del ingreso disponible.

Determinación del ingreso de equilibrio

³ La regresión obtenida utilizando datos anuales presentaba autocorrelación (0,4 en el test de Durbin-Watson) por lo que se utilizaron datos trimestrales donde el coeficiente DW = 2,17 caía dentro de lo razonable.

El producto/ingreso se encuentra en equilibrio cuando la producción obtenida es igual a la vendida; en este caso, la demanda agregada es igual a la oferta. Analizaremos ahora como este equilibrio necesariamente es estable, y como la economía siempre tiende a volver al equilibrio cuando se sale de éste. Primero recurrimos a un truco geométrico: dibujamos una línea de 45° que parte del origen. De esta forma dividimos el plano por la mitad, de tal manera que en cualquier punto de esta línea imaginaria la demanda agregada es igual a la producción obtenida. Representamos la demanda agregada (DA) con la función que tiene pendiente positiva en la figura 4.4. La demanda agregada no comienza desde cero: aún cuando el ingreso no aumente, siempre hay una demanda agregada autónoma, que es la porción del gasto autónomo del consumo, de la inversión y del gasto público, que representaremos como \bar{A} .

*La pendiente positiva de la demanda agregada de la figura 4.2 está dada por la propensión marginal a consumir (C) que representa la variación que experimenta el consumo ante un cambio unitario en el ingreso. **Cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, mayor es la pendiente de la DA, ya que cuánto mayor sea la porción del incremento del ingreso que se dedica al consumo, mayor será el incremento de la demanda agregada.***

En el punto donde la función DA intercepta la línea imaginaria de 45° queda determinado el ingreso de equilibrio Y_e ; en este punto no hay excedentes ni faltantes de existencias, y por lo tanto *la variación de existencias no deseada es igual a cero y el ahorro planeado es igual a la inversión planeada*. Hablamos de una inversión "planeada" cuando nos referimos al stock deseado de inventarios que el empresario quiere mantener como una reserva para paliar un incremento inesperado de la demanda.

¿Este nivel de equilibrio es estable? Para contestar esta pregunta podemos razonar que ocurriría si de repente la producción obtenida o la demanda agregada se apartaran del nivel de equilibrio. Si de repente la producción fuera mayor (Y_1) se generaría una acumulación no deseada de existencias. Necesariamente, los empresarios deberían adaptar los planes de producción, seguramente primero reduciendo las horas extra⁴, y a medida que la producción disminuye, también lo harán lentamente los excedentes de inventarios, hasta volver al equilibrio Y_e . Por el contrario, si la producción fuera menor a la de equilibrio (Y_2) la demanda sería mayor a la oferta y esto impulsaría un aumento de la producción hasta volver nuevamente al equilibrio Y_e . Como se aprecia, este equilibrio es estable; por supuesto, en el proceso de ajuste se producen generalmente cambios en los precios (un faltante de inventarios generaría un aumento de precios y viceversa). En realidad, este proceso no es tan automático y veloz en el mercado de bienes; los cambios en la producción requieren una planificación cuidadosa y las decisiones sobre cambios se encuentran muy influenciadas por las expectativas de menores o mayores ventas.

⁴ Al principio se suelen reducir las horas extra. Si la producción continúa siendo alta en relación a la demanda, generalmente se suelen adelantar los períodos de vacaciones de los operarios. Finalmente, si el excedente de inventarios continúa, se suspende a los operarios por algún período, o directamente se los despide.

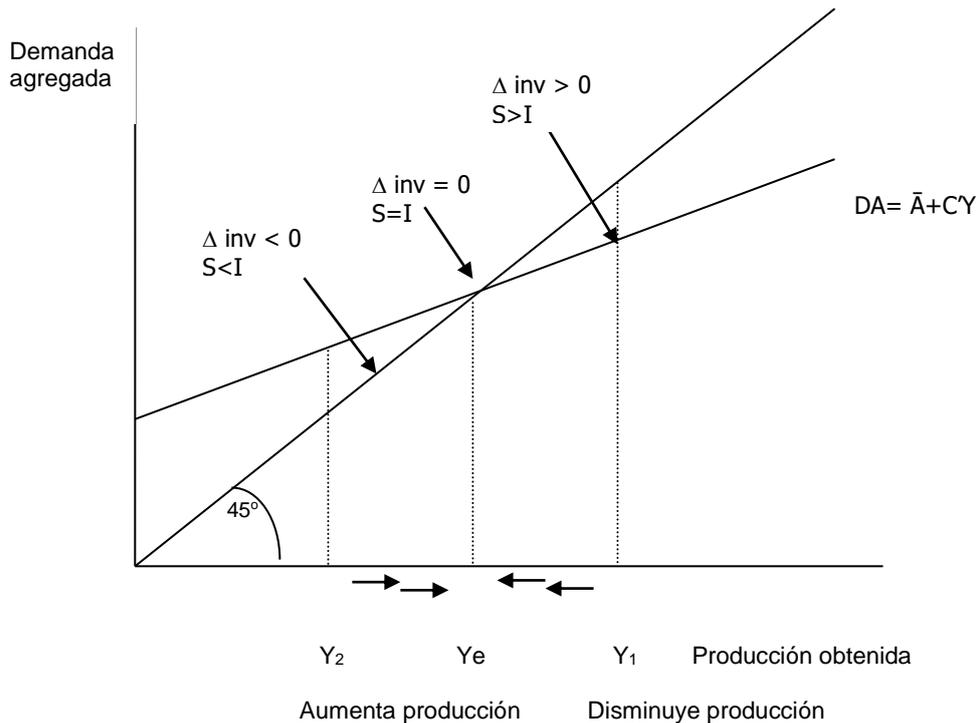


Figura 4.4 El ingreso de equilibrio

Observe que cuando la producción es menor a la de equilibrio (la demanda agregada se ubica por encima de la línea de 45 grados) hay faltantes de inventarios y el ahorro privado es inferior a la inversión; lo contrario ocurre cuando la producción supera a la demanda.

El proceso de ajuste al equilibrio que acabamos de describir involucra procesos de recesión (caída del PBI) y de expansión (aumento del PBI) con disminuciones y aumentos de precios. Describiremos con mayor detalle este proceso en los próximos capítulos; por ahora procuraremos entender un poco más la economía real y no incluiremos la inflación. Pasaremos a describir inmediatamente algunas modificaciones en el ingreso de equilibrio cuando se produce un cambio autónomo en la demanda agregada, y dada su importancia, dedicaremos una sección al efecto multiplicador del gasto, que fuera una de las grandes contribuciones a la macroeconomía y que se atribuye a Keynes (1936).

Cambios en el ingreso de equilibrio por variaciones autónomas de la demanda agregada

Cambios exógenos en el ahorro

Supongamos que se modifica exógenamente el deseo de ahorrar, de forma tal que repentinamente la comunidad decide ahorrar más para un mismo nivel de ingreso. Ahorrar más para el mismo nivel de ingreso es lo mismo que consumir menos para el mismo nivel de ingreso. En este caso la DA se traslada hacia abajo hasta DA_1 ya que al aumentar el ahorro por una decisión autónoma, a la vez disminuye en forma autónoma el consumo.

Conceptos clave: cambios exógenos y endógenos de las variables económicas

- Variaciones autónomas: en economía se dice que una función es autónoma cuando esta no es función de otra categoría económica (por ejemplo, cuando aumenta el gasto público, no es consecuencia de una variación precedente en el ingreso o en los impuestos, o de otra variable económica). El gasto público es un ejemplo de una variable claramente autónoma, y sus variaciones son casi siempre "exógenas".
- Variaciones endógenas: son aquellas variaciones que dependen de una variación precedente y por lo tanto se dice que son "función de". Los ejemplos sobran: el consumo y el ahorro son una función del ingreso disponible, ya que ante un aumento del ingreso, aumentan el ahorro y el consumo. La inversión es una función inversa de la tasa de interés; las exportaciones y las importaciones dependen del tipo de cambio real, y así muchos otros casos. No obstante, variables "naturalmente endógenas" a veces tienen comportamientos exógenos o autónomos, según como sea definida la función. Por ejemplo, la inversión privada está fuertemente influenciada por las expectativas; si solamente se la define como función de la tasa de interés, un cambio de la inversión motivado por variaciones en las expectativas, sería interpretado como un cambio exógeno de la inversión en ese marco de análisis.
- En general, los cambios exógenos o autónomos trasladan las funciones (producen traslados de la curva) mientras que los cambios endógenos producen cambios a lo largo de la función (implican movimientos a lo largo de la curva).

Por el contrario, si el ahorro disminuye autónomamente (que es lo mismo que el consumo aumente autónomamente) la función DA se traslada hacia arriba hasta DA_2 ya que implica un mayor nivel de demanda para un mismo nivel de ingreso.

¿Qué ocurre con el nivel de ingreso de equilibrio? La caída autónoma del consumo provocará una acumulación de existencias no deseada que forzará un proceso de disminución del ingreso de equilibrio. El aumento autónomo produce lo contrario. Las flechas describen la dirección del ajuste en la producción. Ambos efectos se muestran en la figura 4.5:

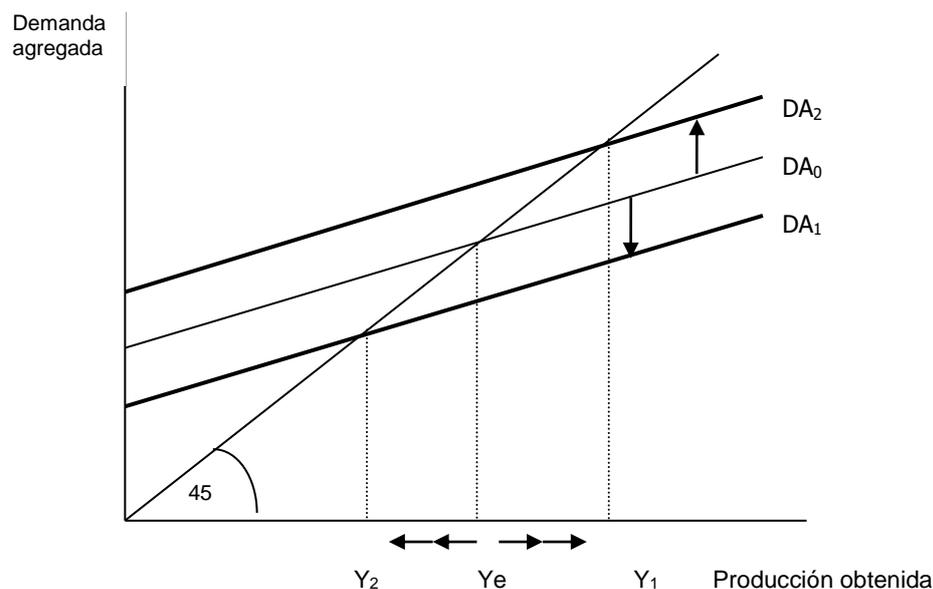


Figura 4.5 Aumentos y disminuciones autónomos de la demanda agregada

Es de notar que un aumento (disminución) autónomo de alguno de los otros componentes de la demanda agregada (inversión privada, gasto público, exportaciones en el caso de una economía abierta) produciría un desplazamiento gráfico similar.

El aumento del ahorro y la paradoja de la austeridad

En algunos casos, si se produce un aumento autónomo del ahorro muy grande (y por lo tanto una gran caída en el consumo) el efecto puede resultar contrario al deseado. Imagine que una comunidad pretende de repente ser más austera y decide ahorrar más, pero luego del proceso de ajuste de inventarios y producción que hemos descrito en las secciones anteriores, la caída del ingreso es tal que al final del camino, el ahorro termina disminuyendo endógenamente con respecto a su nivel inicial. Este caso es conocido como la "paradoja de la austeridad". Supongamos que una comunidad, pretendiendo ser austera (debido a que tal vez prevé un futuro económico complicado) decide ahorrar más. El menor consumo se traduce en una acumulación de inventarios no deseada y luego del ajuste en la producción, la renta de equilibrio será menor a la original.

Cambios en los impuestos

Los impuestos pueden aumentar para un mismo nivel de ingreso si por ejemplo, el gobierno decide aumentar los impuestos arbitrariamente. Si los impuestos aumentan en una cantidad fija, es equivalente a una reducción en el consumo debido a la reducción inmediata en el ingreso disponible. La DA se traslada hacia abajo igual que en la figura 4.4 y se reduce el ingreso de equilibrio, igual que cuando aumentaba el ahorro. Si bien gráficamente se representan en forma similar, la caída del consumo se produce por motivos diferentes: en el primer caso el consumo se reduce al aumentar el ahorro por una decisión autónoma, en el segundo como consecuencia de la reducción del ingreso disponible al aumentar los impuestos.

En cambio, si se aumenta la tasa de impuestos, la pendiente de la demanda agregada disminuye (inclinándose hacia abajo) como se muestra en la figura 4.6; la pendiente cambia pero la DA no se desplaza, ya que la modificación de la tasa de impuestos es equivalente a un cambio en la propensión marginal a consumir c' , como veremos en la derivación matemática que desarrollaremos en la próxima sección cuando tratemos el multiplicador del gasto con los impuestos en función del ingreso. Al aumentar la tasa de impuestos, se reduce el ingreso disponible y con ello el consumo, se acumulan las existencias y el ingreso de equilibrio se reduce hasta Y_1 :

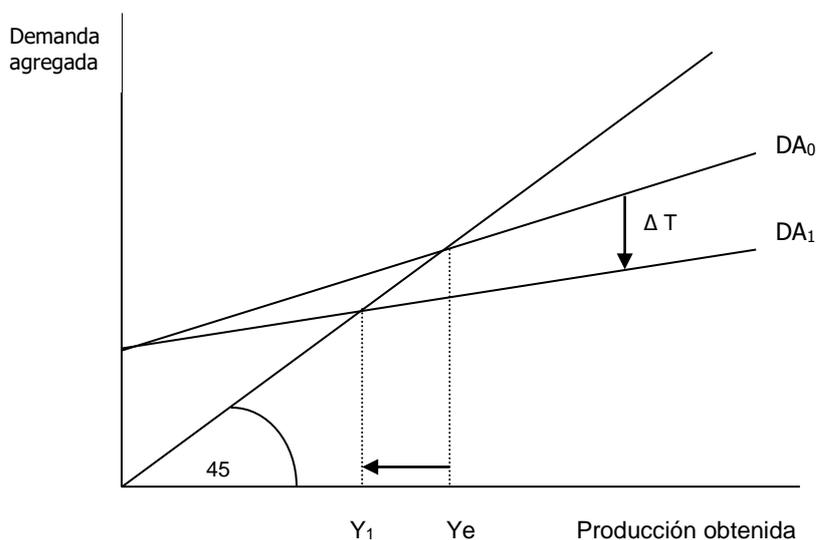


Figura 4.6. Aumentos en la tasa de impuestos

Hasta ahora hemos visto que un aumento/disminución autónoma de la demanda agregada genera un aumento/disminución en el ingreso de equilibrio. Ahora describiremos en profundidad el

proceso subyacente al ajuste del ingreso de equilibrio, ya que el incremento autónomo inicial del gasto genera un efecto multiplicador de gastos.

El multiplicador del gasto autónomo

El multiplicador del gasto autónomo es atribuido al celeberrimo economista británico John Maynard Keynes, cuya fama trascendió las fronteras de la economía, ya que se destacó en otras disciplinas. Entre otras, fue un gran inversor y su prosa exhibía una calidad poco frecuente. Basta para ello leer su obra central, la Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero, donde desafió el paradigma económico imperante al momento de la publicación en 1936. Según su teoría, en una situación de desempleo y capacidad productiva no utilizada, "solamente" puede aumentarse el empleo y el ingreso total, incrementando primero los gastos, sean en consumo o en inversión.

Keynes avocaba por políticas económicas activas por parte del gobierno para estimular la demanda en tiempos de elevado desempleo, por ejemplo a través de gastos en obras públicas. De hecho, llegó a decir que el Estado debía contratar personas para que cavaran pozos en la tierra y luego volvieran a taparlos, ya que el ingreso que percibiría, luego sería gastado provocando el aumento del ingreso de otras personas, que a su vez gastarían también más dinero, impulsando a la economía para salir de la depresión en que se encontraba sumida en 1930. Pocos economistas renombrados en los EE.UU. comulgaron con las ideas de Keynes durante los años 30. Con el tiempo, sin embargo, sus contribuciones fueron reconocidas. Volveremos sobre Keynes más adelante. Vamos ahora a definir el multiplicador:

El multiplicador del gasto autónomo es la cantidad en que varía la producción de equilibrio (ingreso) como consecuencia del incremento de la demanda agregada autónoma en una unidad.

Cualquier incremento autónomo de la demanda agregada (un aumento autónomo del consumo, del gasto público o de la inversión privada) genera un efecto multiplicador de gastos; veremos que si *el gasto autónomo (ya sea un gasto autónomo del consumo, el gasto público o la inversión) aumenta en una unidad, provoca un aumento en el producto (ingreso) de equilibrio que es mayor a la unidad.*

Explicando el proceso del multiplicador

Imagine por un momento que la oferta es igual a la demanda y que la producción obtenida es igual a la vendida. Supondremos inicialmente que los impuestos son fijos, de modo que no cambian cuando hay variaciones en el ingreso. De repente, se produce un incremento en el gasto autónomo y entonces la DA supera a la oferta; entonces la producción debe aumentar inmediatamente para satisfacer esa mayor demanda; cuando esa producción se vende, aumenta el ingreso del vendedor de esa producción y entonces aparece lo que se denomina el "consumo inducido", ya que parte de ese aumento del ingreso es gastado (el resto es ahorrado) lo que a su vez eleva el ingreso de otra persona, que a su vez también gasta una parte y vuelve a multiplicarse el consumo, y así sucesivamente cada aumento del consumo inducido eleva el ingreso de equilibrio generándose un efecto tipo "bola de nieve" que parece no tener fin. Intuitivamente, el multiplicador puede representarse como se describe en la figura 4.7, donde de cada aumento del ingreso una porción va al consumo y otra porción se destina al ahorro:

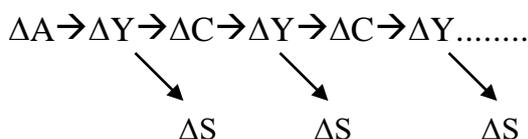


Figura 4.7 La cadena de gastos del multiplicador

Sin embargo, el proceso del multiplicador tiene fin: el incremento en el ingreso (y consiguientemente en el consumo inducido) sigue una progresión geométrica y es cada vez menor como se observa en la tabla 4.1 y en la figura 4.8; el incremento inicial de un peso de gasto termina transformándose prácticamente en un incremento de casi \$5 luego de “veinte vueltas” de gasto:

Momento	Consumo	Y
0	-	1,00
1	0,80	1,80
2	0,64	2,44
3	0,51	2,95
4	0,41	3,36
5	0,33	3,69
.	.	.
20	0,01	4,95

Tabla 4.1 Incremento del consumo y del ingreso

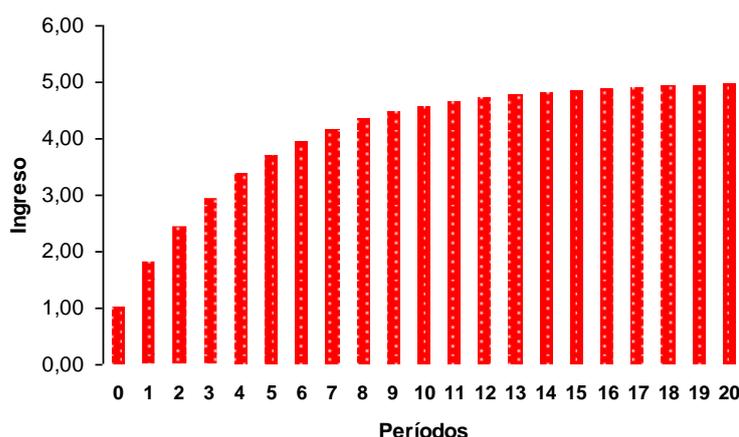


Figura 4.8 Incremento del ingreso inducido por el multiplicador

El proceso finaliza cuando las variaciones de inventarios no deseadas se igualan a cero y el ahorro vuelve a ser igual a la inversión (o sea cuando las variaciones de existencias no deseadas desaparecen y la oferta vuelve a ser igual a la demanda).

Vamos a realizar ahora la derivación gráfica del multiplicador del gasto, utilizando la ya conocida figura de la demanda agregada en función del ingreso. Inicialmente, la economía se encuentra en equilibrio y el ingreso es igual a Y_0 . De repente se produce un incremento exógeno del gasto autónomo y la demanda agregada se traslada a DA_1 , aumentando el ingreso de equilibrio hasta Y_1 . El incremento del ingreso de Y_0 a Y_1 (que obviamente debe ser igual al incremento de la demanda agregada medido en la ordenada)⁵, se puede descomponer en dos partes: la distancia vertical entre DA_0 y DA_1 representa el incremento en el gasto autónomo mientras que la distancia vertical

⁵ Recuerde que el producto (ingreso) podemos medirlo también por el gasto en bienes y servicios finales, de manera que el incremento del producto debe ser igual al incremento de la demanda agregada. Gráficamente, necesariamente esto debe ser así, por el truco geométrico de los 45°.

Podemos agrupar todos los términos que significan gasto autónomo en el término \bar{A} y queda

$$\bar{A} + C(Y - \bar{T}) = Y$$

Supongamos ahora que aumenta el gasto autónomo en cierta cantidad ΔA , provocando inmediatamente un aumento en el ingreso ΔY . Al aumentar el ingreso, una parte de este incremento se destina al consumo (C') que representa la propensión marginal a consumir. A su vez, este aumento del consumo produce un incremento en el ingreso de las personas que reciben ese aumento del consumo y el proceso de la "bola de nieve" continúa hasta que la demanda vuelve a igualar a la oferta, como fue descrito antes.

$$\Delta A + C' \Delta Y = \Delta Y$$

Observe que los impuestos desaparecen ya que cómo representan una cantidad fija, su variación es cero. Pasando $C' \Delta Y$ al miembro derecho y despejando, tenemos:

$$\Delta A = \Delta Y(1 - C')$$

Finalmente, podemos despejar el valor del multiplicador que resulta igual a:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta A} = \frac{1}{(1 - C')}$$

Y si queremos saber cuanto aumenta el ingreso por unidad de aumento en el gasto autónomo, simplemente realizamos el producto del gasto autónomo por el coeficiente del multiplicador, que llamaremos " α " (alfa):

$$\Delta Y = \Delta A \frac{1}{(1 - C')} = \Delta A \alpha$$

Por ejemplo, si el incremento del gasto autónomo fuera de $\Delta A=100$ y la propensión marginal a consumir $C'=0,80$ el multiplicador sería igual a $1/1-C'=5$ y el incremento del ingreso resultaría

$$\Delta Y = 100 \frac{1}{(1 - 0,80)} = 500$$

El término $(1-C')=S'$ donde S' representa la propensión marginal a ahorrar, es decir la porción que se destina al ahorro por unidad de variación en el ingreso.

Deducción con la fórmula de la progresión geométrica decreciente

También resulta muy fácil deducir la fórmula del multiplicador si utilizamos directamente la fórmula de la suma de términos de una progresión geométrica decreciente, cuya fórmula es

$$S = a_1 \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

Donde a_1 es el primer término de la progresión (que en la fórmula del multiplicador es el incremento del gasto autónomo) y q la razón, que resulta ser $1-C'$

$$S = a_1 \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

Reemplazando tenemos

$$S = \frac{1 - (1 - C')^n}{1 - (1 - C')}$$

En el límite, cuando n tiende a infinito, $(1 - C')^n$ tiende a cero, y entonces queda

$$S = \frac{1}{(1 - C')}$$

Que es la misma fórmula que vimos antes.

Preguntas de auto-evaluación:

1. ¿Por qué el aumento del gasto autónomo en una unidad provoca un aumento mayor en la renta o ingreso?
2. ¿Qué es la propensión marginal a consumir?

El multiplicador del gasto con los impuestos en función del ingreso

Ahora abandonaremos nuestro supuesto simplificador de la sección anterior, donde decíamos que los impuestos eran fijos y vamos a introducir a los impuestos como si éstos fueran una función del ingreso. De hecho, esto funciona así en la práctica, ya que a medida que aumenta el ingreso, aumenta la recaudación de impuestos, particularmente aquellos ligados con el consumo como es el caso del IVA. Como al aumentar el nivel de actividad económica en general se realizan más ventas y también aumentan las ganancias, también aumentan los impuestos que gravan estas categorías. **Los impuestos, entendidos como una función del ingreso, reducen el tamaño del multiplicador porque reducen el incremento del consumo inducido por las variaciones en la renta.** Los impuestos sobre el ingreso reducen el ingreso disponible, con lo cual de cada vuelta de gasto se quita una porción de impuestos sobre el incremento del ingreso, reduciendo la parte que queda para el consumo.

$$\bar{C} + C(Y - T_{(Y)}) + \bar{I} + \bar{G} = Y$$

Volvemos a agrupar el gasto autónomo en ΔA y derivamos el consumo y ahora el consumo y los impuestos cambian en función del ingreso en C' y T'

$$\Delta A + C'(\Delta Y - T' \Delta Y) = \Delta Y$$

$$\Delta A + C'(1 - T') \Delta Y = \Delta Y$$

$$\Delta A = \Delta Y - C'(1 - T')$$

$$\Delta A = \Delta Y[1 - C'(1 - T')]$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta A} = \frac{1}{1 - C'(1 - T')}$$

Matemáticamente, el efecto de un aumento en la tasa impositiva es el mismo que una reducción de la propensión marginal a consumir. Analicemos desde el límite, suponiendo que la propensión marginal a consumir $C'=0,80$ y $T'=0$; en ese caso el multiplicador sería:

$$\frac{1}{1 - C'} = \frac{1}{1 - 0,80} = 5$$

Ahora la tasa impositiva aumenta a $T'=0,50$ de manera que el Gobierno toma el 50% de cada aumento del ingreso, por lo tanto, el efecto es como si C' disminuyera a $0,40$ y el multiplicador a $1,66$

$$\frac{1}{1 - C'(1 - T')} = \frac{1}{1 - 0,80(1 - 0,50)} = \frac{1}{1 - 0,40} = 1,66$$

El producto $0,80(1 - 0,50) = 0,40$ nos dice que de cada vuelta de gasto, el consumidor sólo puede gastar la mitad de lo que recibe como aumento de su ingreso, ya que el Gobierno toma un bocado del 50%. Esto puede verse volviendo a estudiar la secuencia intuitiva del multiplicador:

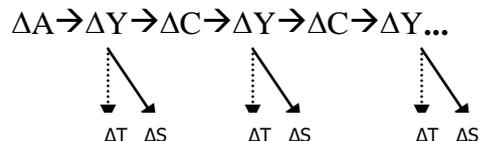


Figura 4.10 La secuencia intuitiva del multiplicador cuando se cobran impuestos sobre el ingreso

Cambios en la tasa impositiva modifican la pendiente de la demanda agregada

Un incremento (disminución) de la tasa impositiva T , tiene en el multiplicador el mismo efecto que un cambio de la propensión marginal a consumir; si la tasa de impuestos aumenta, le queda al consumidor una menor proporción de cada peso de ingreso que gana. Como consecuencia, se consume una porción menor de cada peso adicional de ingreso, ya que el estado toma una mayor porción del "pastel" del ingreso. La pendiente de la demanda agregada gira hacia abajo y el ingreso de equilibrio se reduce, como vimos en la figura 4.6.

El multiplicador del presupuesto equilibrado

Este multiplicador se refiere a los efectos que produce un incremento de las compras del sector público acompañado al mismo tiempo por un incremento de los impuestos tal que, en el nuevo equilibrio, *el resultado presupuestario (déficit o superávit) es exactamente el mismo que se tenía antes de aumentar el gasto, de manera que el gasto público (G) y los impuestos (T) varían exactamente en la misma cantidad absoluta:*

$$\Delta G = \Delta T$$

de modo de mantener al presupuesto del Gobierno en equilibrio. Vamos a realizar ahora la derivación matemática, partiendo de nuestra expresión de la demanda agregada para una economía cerrada:

$$\bar{C} + C(y - \bar{t}) + \bar{I} + \bar{G} = Y$$

Ahora aumentan G y T en la misma cantidad, y se produce también un aumento en el consumo inducido. Supondremos que no cambian ni la inversión ni el consumo autónomo, por lo cual su derivada es cero:

$$0 + C'(\Delta y - \Delta T) + 0 + \Delta G = \Delta Y$$

Multiplicando C' por el paréntesis y agrupando términos resulta:

$$-C'\Delta T + \Delta G = \Delta Y - C'\Delta Y$$

Como $\Delta G = \Delta T$ podemos sacar factor común ΔG en el miembro izquierdo. Sacando también ΔY como factor común en el miembro derecho, queda:

$$\Delta G(1 - C') = \Delta Y(1 - C')$$

Finalmente:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{(1 - C')}{(1 - C')} = 1$$

Como se observa, este multiplicador es igual a 1 (uno). ¿Qué significa que sea igual a uno? Significa exactamente que un incremento del gasto público (cuando los impuestos aumentan simultáneamente en la misma cantidad que el gasto) *genera un incremento del ingreso exactamente igual al aumento inicial del gasto público*. Es fácil apreciar esto pasando términos en la expresión anterior.

$$\Delta G \frac{(1 - C')}{(1 - C')} = \Delta Y$$

Observe que el ingreso aumenta, pero lo hace en la misma cantidad que el aumento del gasto, no más. Un multiplicador unitario implica que el ingreso se expande precisamente en la cuantía del aumento del G, *sin que haya gasto inducido de consumo*. El efecto del aumento de los impuestos compensa exactamente el efecto de la expansión de la renta, ya que mantiene constante la renta disponible y, por lo tanto el consumo.

Los impuestos sobre el ingreso como estabilizadores automáticos

Un estabilizador automático es un mecanismo de la economía que reduce la cuantía en la que varía la producción ante una variación del gasto autónomo. Esto significa que ante un cambio de la demanda autónoma, el ingreso variará menos si hay un impuesto proporcional sobre la renta, que si no existiera dicho impuesto. Por ejemplo, ante un aumento autónomo de la demanda agregada, el multiplicador de gastos que genera es parcialmente compensado por los mayores impuestos que se recaudan sobre los aumentos del ingreso, de tal manera que los impuestos juegan el rol de un "freno" sobre el incremento de la demanda. Por el contrario, cuando el gasto autónomo disminuye, se cobran menos impuestos al disminuir el ingreso, atenuando la caída que produce el multiplicador.

Disminución de los impuestos y aumento del gasto publico

Hasta ahora hemos visto que un aumento del gasto autónomo genera una multiplicación de gastos en la economía. También vimos que a medida que aumenta el ingreso se cobran más impuestos sobre ese incremento, restando dinero para el consumo y el ahorro. De manera que si los impuestos bajaran, el ingreso disponible aumentaría, liberaría más dinero para el consumo y el multiplicador debería ser mayor. ¿Qué diferencia existe entonces entre una reducción de la tasa de los impuestos y un aumento del gasto público?

Aquí debemos distinguir entre la reducción absoluta en el nivel de impuestos y la reducción en la alícuota (tasa) de impuestos. Si suponemos que los impuestos se reducen en la misma cuantía que un aumento del gasto, uno podría suponer que no habría consecuencias en la DA y el Y; pero no es así, ya que el efecto combinado de las dos acciones es un descenso en el ingreso o renta de equilibrio.

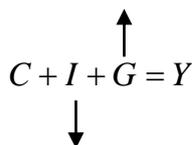
La razón es muy sencilla: al bajar los impuestos en una cantidad fija, una parte del incremento en el ingreso disponible se ahorra, de modo que *no toda* la reducción impositiva se convierte en un incremento de la demanda agregada. Por el contrario, un aumento del gasto público si se convierte en un incremento de la DA.

En términos del multiplicador, la variación en el gasto autónomo genera un impacto inmediato en la renta de equilibrio; en cambio al variar los impuestos se modifica el ingreso disponible, yendo una parte al ahorro y otra parte al consumo. El aumento del gasto autónomo genera un multiplicador mayor que una reducción de los impuestos.

Limitaciones al poder expansivo del multiplicador del gasto: el mercado de dinero

Hasta ahora hemos visto que un aumento del gasto autónomo provoca un efecto multiplicador de gastos; al gasto inicial sigue una cadena de gastos que, en principio, elevan el nivel de equilibrio. A esta altura uno podría pensar que la forma de producir felicidad consistiría en aumentar y aumentar el gasto público, total esto producirá un enorme aumento en la renta de equilibrio, con lo cual la producción de bienes aumentará, con ello los ingresos y el consumo de las familias, y todos seremos más felices. Surgen varias preguntas: ¿el Gobierno siempre tiene el dinero para gastar? Si no lo tiene, ¿de dónde sale éste? ¿Quién financia el gasto? ¿Si algún sector le presta dinero al Gobierno, no será que luego tiene menos para gastar y esto compensa el aumento del gasto público? Pero en economía no existen los almuerzos gratis. La economía es la administración de la escasez, y esta siempre se manifiesta con total crudeza. Aunque todavía falta agregar varias piezas en el rompecabezas, es necesario realizar una introducción, aunque simplificada, acerca de como el mercado monetario condiciona la expansión del multiplicador del gasto y reduce la efectividad de la política fiscal).

Quando el Gobierno aumenta el gasto público suele producir un efecto denominado "expulsión" o "*crowding out*" al desplazar la inversión del sector privado. Explicaremos esto en forma sencilla, y luego ampliaremos el concepto en los capítulos 5 y 7. Para aumentar el gasto, el Gobierno suele pedir dinero en los mercados de capitales. Esta demanda de dinero por parte del Gobierno suele producir dos efectos: que luego haya menos dinero y que aumente la tasa de interés. Al aumentar la tasa de interés, las empresas rechazan los proyectos de inversión cuya rentabilidad no cubre esa tasa de interés más alta, y la inversión privada "agregada" se reduce, con lo cual se compensa el incremento inicial del gasto público:

$$C + I + G = Y$$


¿Cuál es el efecto neto en la renta de equilibrio? ¿Se incrementa? ¿Queda igual? ¿Puede disminuir? La respuesta – aunque no exista una respuesta exacta a esta pregunta – depende entre otras cosas del nivel de actividad en que se encuentre la economía y requiere que examinemos otros conceptos. Lo haremos en los capítulos 5, 6 y 7.

Preguntas de auto evaluación:

1. ¿Qué diferencia existe en el efecto sobre el ingreso entre bajar los impuestos o aumentar el gasto público en la misma cuantía?
3. ¿En qué consiste el efecto "crowding out"?

Resumen

El ingreso o producto se encuentra en equilibrio cuando la oferta agregada es igual a la demanda agregada. Un exceso de demanda da lugar a un incremento en la producción y viceversa.

Cuando el gasto autónomo aumenta en la economía, se genera un proceso multiplicador. El multiplicador del gasto alude al proceso que produce un incremento/disminución del ingreso ante un aumento/disminución del gasto autónomo. Este proceso es una progresión geométrica decreciente; el aumento en el ingreso en cada vuelta de gasto es cada vez menor.

El tamaño del multiplicador depende de la propensión marginal a consumir y de los impuestos; a mayor propensión mayor será el multiplicador y viceversa. La introducción de impuestos disminuye el multiplicador y actúan como un estabilizador.

Cuando se desea mantener equilibrado el presupuesto el multiplicador del gasto es igual a 1 (uno): la renta solo aumenta en la misma cantidad que el gasto autónomo, no habiendo gasto inducido de consumo.

Un incremento del gasto siempre tiene un multiplicador mayor que una baja de impuestos de la misma magnitud, pues cuando bajan los impuestos, una parte del incremento en el ingreso disponible se ahorra. En cambio, el aumento inicial del gasto tiene un impacto directo sobre el ingreso o renta.

El multiplicador se reduce cuando consideramos el efecto del mercado monetario, por el efecto *expulsión o desplazamiento*.

Preguntas y ejercicios

1. Suponga una economía cerrada, sin sector público, donde la inversión privada es autónoma. A partir de una situación de equilibrio, se produce una disminución de la propensión marginal a ahorrar. Señale cuál de las siguientes situaciones se verifica en la nueva situación de equilibrio:

- a) El nivel de ahorro no ha variado, mientras los niveles de renta y consumo han aumentado.
- b) El nivel de ahorro ha aumentado, y también lo han hecho los niveles de renta y consumo.
- c) El nivel de ahorro ha disminuido, y también lo han hecho los niveles de renta y consumo.
- d) El nivel de ahorro ha disminuido, mientras que los niveles de renta y consumo han aumentado.

2. Supongamos una economía con sector público, en el que los impuestos son proporcionales a la renta y la inversión privada solamente depende de la tasa de interés. Una caída del consumo autónomo tendría los siguientes efectos:

- a) La renta no varía, pues la disminución del consumo se compensa con el aumento del déficit del sector público.
- b) Disminución de la renta, del consumo y del ahorro, y el déficit del sector público no varía.
- c) Disminución de la renta en la misma cuantía en que disminuye el consumo, y aumenta el déficit del sector público.
- d) Disminución de la renta y del consumo, aumento del ahorro, y el déficit del sector público no varía.

3. Un aumento del Déficit Fiscal, reflejaría una política fiscal expansiva por parte del Gobierno:

- a) Sí, ya que significa un aumento del gasto por encima de los ingresos públicos, lo cual supone un intento por parte del Gobierno de elevar el nivel de ingreso.
- b) No, porque al depender los ingresos públicos del nivel de renta, un aumento de ésta elevaría la recaudación restableciendo el anterior nivel de déficit.
- c) No necesariamente, porque el aumento del déficit puede ser el resultado de un menor gasto del sector privado.
- d) Ninguna de las anteriores

4. El Gobierno ha decidido disminuir los impuestos personales que pesan sobre el sector privado. El gasto del Gobierno y la inversión privada son autónomos. Las consecuencias son:

- a) La renta aumenta en mayor cantidad que el consumo, aumentando la inversión en la misma cuantía que el ahorro.
- b) La renta y el consumo aumentan en la misma cantidad, permaneciendo constantes el ahorro y los impuestos.
- c) La renta y el consumo aumentan en la misma cantidad, aumentando el ahorro en la misma cuantía que disminuyen los impuestos.
- d) La renta permanece constante, pues el consumo aumenta en la misma cuantía en que disminuyen el ahorro y la inversión.

5. Con respecto a la pregunta anterior, ¿el resultado en la renta de equilibrio hubiera sido el mismo si se hubiera aumentado el gasto público?

6. A partir de la siguiente ecuación $C = 50 + 0,80 Y_d$; $I=70$ $G = 200$; $t = 0,20$

- a) Calcule el nivel de equilibrio de la renta y el multiplicador de este modelo.
- b) Calcule el resultado presupuestario

Capítulo 5. El mercado de bienes: la derivación de la curva IS

Para nuestro análisis del mercado de bienes sólo debemos recordar de los capítulos anteriores: a) la determinación del ingreso de equilibrio b) los cambios de éste cuando aumentaba o disminuía la demanda agregada y c) que la inversión es una función inversa de la tasa de interés, como vimos en la sección anterior. Para entender el equilibrio del mercado de bienes y sus alteraciones recurriremos al análisis de la curva IS (I=investment, S=saving) que definimos a continuación:

La curva IS representa los pares de valores de i (tasa de interés) e Y (ingreso) que conservaran el mercado de bienes en equilibrio, en el sentido de que la demanda agregada iguala la oferta agregada de bienes y el mercado de bienes se vacía⁶.

Como a lo largo de la curva IS el mercado de bienes se encuentra en equilibrio, la producción es igual a la demanda, no hay variaciones de existencias no deseadas y por lo tanto, *el ahorro es igual a la inversión*.

Cualquier punto fuera de la IS indica una combinación de i e Y que no es de equilibrio para el mercado de bienes, significando un exceso de oferta o de demanda, según corresponda. En general, nos referiremos a las categorías económicas por sus abreviaturas, por ejemplo, la tasa de interés será simplemente " i " y el ingreso será " Y ". Para derivar la curva IS seguimos los siguientes pasos:

1. Inicialmente el mercado de bienes se encuentra en equilibrio, con una tasa de interés i_0 y un ingreso Y_0 como aparece en las figuras 5.6 y 5.7 (el Y_0 de la figura 5.6 se conecta con el Y_0 de la figura 5.7 de abajo donde aparece la relación tasa de interés-ingreso).
2. El siguiente paso es ver cual es el nivel de ingreso que corresponde para una tasa de interés más baja. Si la tasa desciende a i_1 , la inversión privada aumenta y ello se refleja en un traslado de la demanda agregada hacia arriba hasta DA_1 en la figura 5.6 La intersección con la línea de 45 grados determina un nuevo nivel de ingreso de equilibrio, más alto, Y_1 .
3. Uniendo las dos combinaciones de tasa de interés e ingreso (i_0Y_0 con i_1Y_1) tenemos la curva IS.

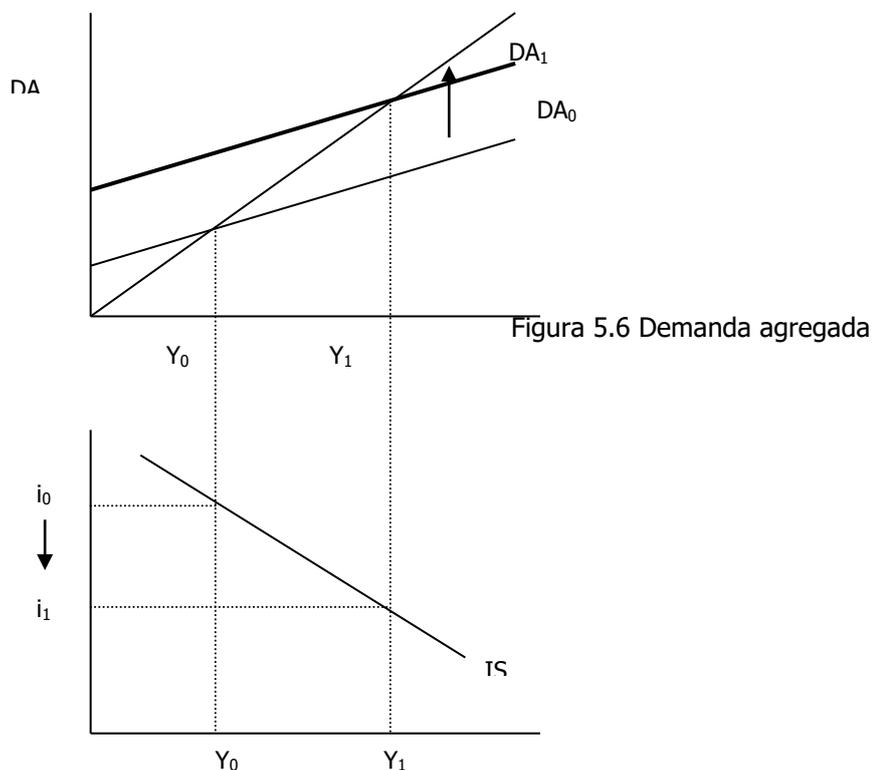


Figura 5.7 Curva IS

La tasa de interés define el nivel de inversión deseada; cuando ésta disminuye, aumenta el nivel de inversión deseada, aumentando el ingreso de equilibrio *a través del multiplicador*. Por lo tanto, la IS debe tener pendiente negativa, ya que a menor tasa de interés, mayor es el ingreso de equilibrio, como se mostró en la figura 5.7.

⁶ También puede definirse como la curva donde la inversión planeada más las compras del gobierno igualan al ahorro planeado más los ingresos impositivos del gobierno, si de la ecuación $C+I+G=Y=C+S+T$ se resta el consumo en los tres miembros.

La curva IS en Argentina

A esta altura el lector podría preguntarse si se verifica una relación de tipo IS en la Argentina. La figura 5.12 muestra la evolución de la relación T-Bond+Riesgo país y PBI para el período 1996-2006. Se observa una fuerte caída del PBI con el incremento del riesgo país en 2001-2002 y una recuperación posterior a partir de 2003. Aunque el período estuvo signado por una gran cantidad de acontecimientos (declaración de default de la deuda pública y abandono del plan de convertibilidad, posterior reestructuración de la deuda) el período 2003-2006 coincidió con una baja importante en el costo de capital y un crecimiento también importante del PBI.

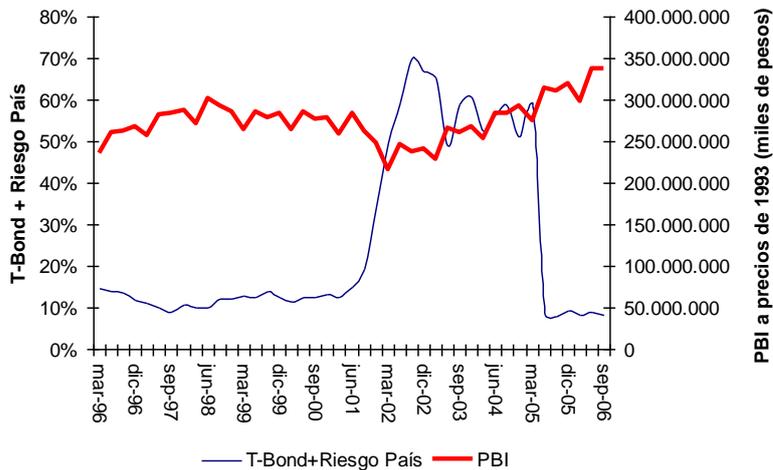


Figura 5.12 La inversión como función de la tasa de interés y las expectativas

Capítulo 7. La derivación de la demanda agregada

Hasta aquí ya hemos visto y conocemos el funcionamiento de los mercados de bienes y dinero, el efecto multiplicador y de forma muy general, los efectos de la política monetaria y fiscal. Ahora ya estamos en condiciones de derivar la demanda agregada de la economía en función del nivel de precios, de forma tal que esta sección concluye con un importante bloque en el estudio del esqueleto macroeconómico.

En el capítulo 3 establecimos una demanda agregada que era una función del nivel de ingreso; la derivamos a partir del gasto autónomo y luego la demanda agregada tenía pendiente positiva ya que al aumentar el ingreso aumentaba el consumo inducido. La figura 7.7 reproduce la figura 3.2 del capítulo 3:

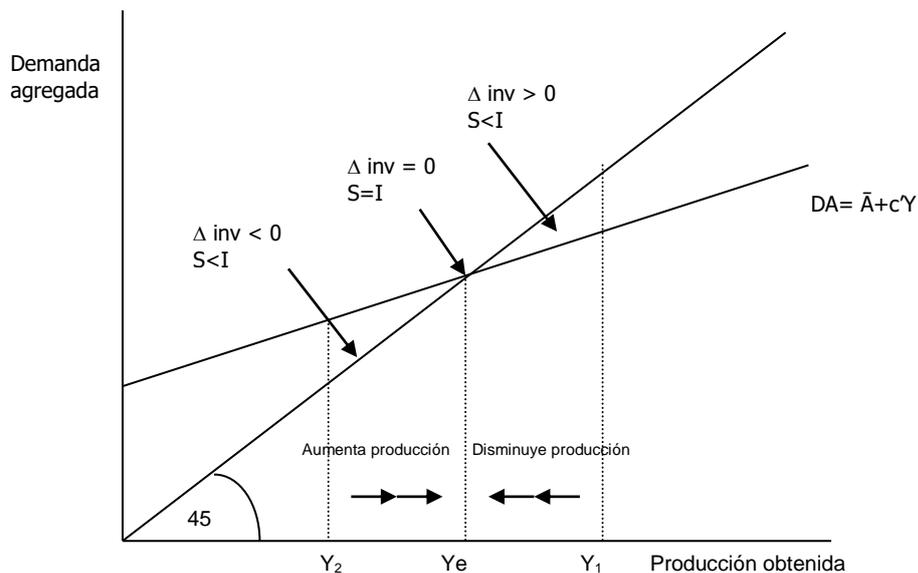


Figura 7.7 El ingreso de equilibrio y la demanda agregada

Donde A es el gasto autónomo y C' es la propensión marginal a consumir. Aquella derivación cumplió sus propósitos que era entender el equilibrio en el mercado de bienes y la función del multiplicador del gasto. Ahora vamos a derivar la demanda agregada de la economía pero como una función del nivel general de precios (p). El lector ya debe estar imaginando el resultado: a precios más altos la cantidad demandada se reduce y viceversa. Sin embargo, si bien el resultado es correcto, en la demanda agregada de la macroeconomía hay una mayor cantidad de actores que en la demanda de la microeconomía, y el mercado de bienes interactúa con el mercado de dinero, como veremos en seguida.

La curva de demanda agregada (DA) está determinada por las combinaciones de niveles de precio y niveles de ingreso con las que los mercados de bienes y de activos se encuentran simultáneamente en equilibrio. Su pendiente es negativa: si baja el precio, aumenta la cantidad demandada y viceversa.

Para derivarla, supondremos inicialmente que los mercados de bienes y de dinero se encuentran inicialmente en equilibrio donde se interceptan las curvas IS y LM a una tasa de interés i_0 con un ingreso Y_0 ; a continuación asumimos que el nivel de precios desciende desde P_0 a P_1 : esto provoca que aumente la oferta monetaria real y la LM se traslada hacia la derecha, descendiendo la tasa de interés hasta i_1 ; el descenso de la tasa de interés provoca un aumento de la demanda de inversión (esto se refleja en un recorrido a lo largo de la IS) y por consiguiente aumenta la cantidad demandada, con lo cual el ingreso aumenta hasta Y_1 ; **si finalmente unimos las combinaciones de ingreso y nivel de precios P_0, Y_0 ; P_1, Y_1 obtenemos la función demanda agregada DA. Observe que cuando disminuye el nivel de precios, aumenta el nivel de equilibrio de la producción y viceversa, produciéndose un movimiento a lo largo de la función DA.** Una aclaración importante: para derivar la demanda agregada, hemos supuesto un nivel de precios más bajo que el original, pero no aclaramos por qué se produjo el descenso de precios. Esto todavía no es necesario, ya que debemos esperar al capítulo 7 para ver un modelo completo y responder algunos interrogantes que todavía subsisten. Por ahora, con saber que para un nivel de precios más bajo la demanda agregada tiene pendiente negativa por el razonamiento expuesto nos sirve para poner una pieza más en el rompecabezas.

Conclusión: Disminuyen los precios \rightarrow Aumenta $M/p \rightarrow$ Baja $i \rightarrow$ Aumenta la inversión \rightarrow Aumenta Y

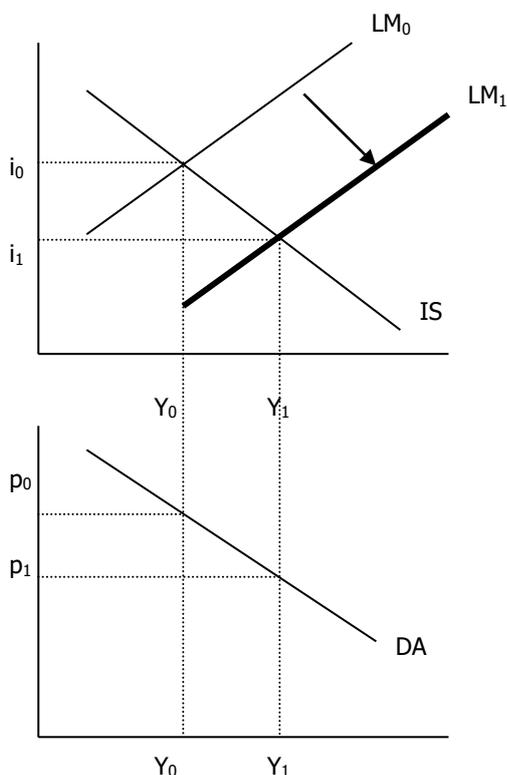


Figura 7.8 Derivación de la demanda agregada en función del nivel de precios

Capítulo 9. El modelo clásico

Política fiscal expansiva en el modelo clásico: aumento del gasto público.

Supongamos que el Gobierno decide aumentar el gasto público con el fin de aumentar la demanda agregada; el aumento del gasto público puede financiarse emitiendo deuda en forma de bonos. Pasaremos ahora a analizar sistemáticamente los efectos de esta política en el modelo IS-LM.

Efectos en el mercado de bienes y mercado monetario: el gasto del Gobierno creara demanda excedente de bienes y servicios en el mercado de productos, trastornando allí el equilibrio. Un aumento del Gasto Publico desplaza la curva IS_0 hacia la derecha hasta IS_1 y aumenta la demanda agregada de la economía, desplazándose DA_0 hacia arriba hasta DA_1 generando un aumento de precios.

El aumento de la demanda de la economía provocara efectos en 2 mercados: el laboral y el monetario. El exceso de demanda de bienes provocara que los precios suban, disminuyendo la oferta de dinero real trasladándose la curva LM hacia la izquierda hacia arriba hasta LM_1 y creando demanda excedente en el mercado monetario, que provoca que suban las tasas de interés hasta i_1 .

El incremento de la tasa de interés reduce la demanda de inversión, contrayendo el exceso de demanda en el mercado de bienes, y esto se muestra como un movimiento hacia arriba en la curva IS_1 . Finalmente, las curvas IS y LM se interceptan a la tasa de interés i_1 sin modificarse el ingreso de equilibrio Y_0 . El aumento de los salarios monetarios disminuye la demanda excedente en el mercado de trabajo y tiende a restablecer el salario real original, volviendo el producto de equilibrio del lado de la oferta a su nivel original. Cuando se alcanza el equilibrio? cuando los precios y la tasa de interés han subido lo suficiente como para reducir la demanda real de inversión en la misma cantidad en que aumento el gasto público.

Una aclaración resulta importante con respecto al nivel de la oferta monetaria real después del aumento del gasto público: la emisión de bonos reduce inicialmente la oferta monetaria nominal (porque absorbe dinero de la economía al darle los bonos al publico) y luego el Gobierno gasta ese dinero y lo devuelve a la economía, pero el aumento de la demanda agregada eleva los precios, y por consiguiente, disminuye la oferta monetaria real.

Efectos en el mercado laboral: lo primero que hay que tener en cuenta es que este mercado ya se encuentra en pleno empleo. El alza de precios reduce los salarios reales, creando demanda excedente al mismo salario nominal W_0 y el empresario demandará la cantidad N_d (El salario real está disminuyendo y esto significa un menor costo para el empresario, por eso quiere tomar más gente al mismo salario nominal). Pero en este modelo el trabajador percibe en su exacta medida la caída del salario real y demandará un incremento en el salario nominal para compensar exactamente el aumento de precios (gráficamente, esto se muestra con un traslado de la oferta laboral hacia arriba, que significa que al mismo salario nominal W_0 estará dispuesto a trabajar menos horas hasta N_s o que para trabajar las mismas horas quiere un salario nominal mayor). Luego de un proceso de negociación, trabajador y empleador acuerdan un salario nominal más alto W_1 que compensa la caída del salario real por la suba de precios, y el nivel de empleo vuelve a N_0 . Como trabaja la misma cantidad de gente que antes, sabemos por la función de producción que no se ha modificado el Y (producto) ofertado de la economía y con esto podemos concluir que la oferta agregada para los clásicos sería una línea recta SA totalmente inelástica ya que cualquiera sea la forma en que varíen los precios, no se modificara el nivel de empleo en el mercado de trabajo T_0 , ya que el ingreso de equilibrio se ajusta siempre vía cambios en el salario nominal (y el real siempre queda igual) y como K es constante en el corto plazo el producto ofertado es siempre Y_0 . Cualquiera sea el nivel de precios, se producirán y ofrecerán siempre la misma cantidad de bienes.

Es de notar que el equilibrio en el mercado de trabajo se resuelve independientemente de los otros mercados. En todo caso si aumenta la demanda agregada DA y al nivel de precios existente

aumenta la cantidad demandada de bienes, con lo que las empresas buscaran más trabajadores; pero como no hay más trabajadores, las empresas compiten por ellos, presionando al alza de los salarios nominales. Como estos han aumentado, también serán más elevados los precios; pero la producción no habrá variado, ya que el mercado de trabajo siempre esta en equilibrio, con pleno empleo de la población activa.

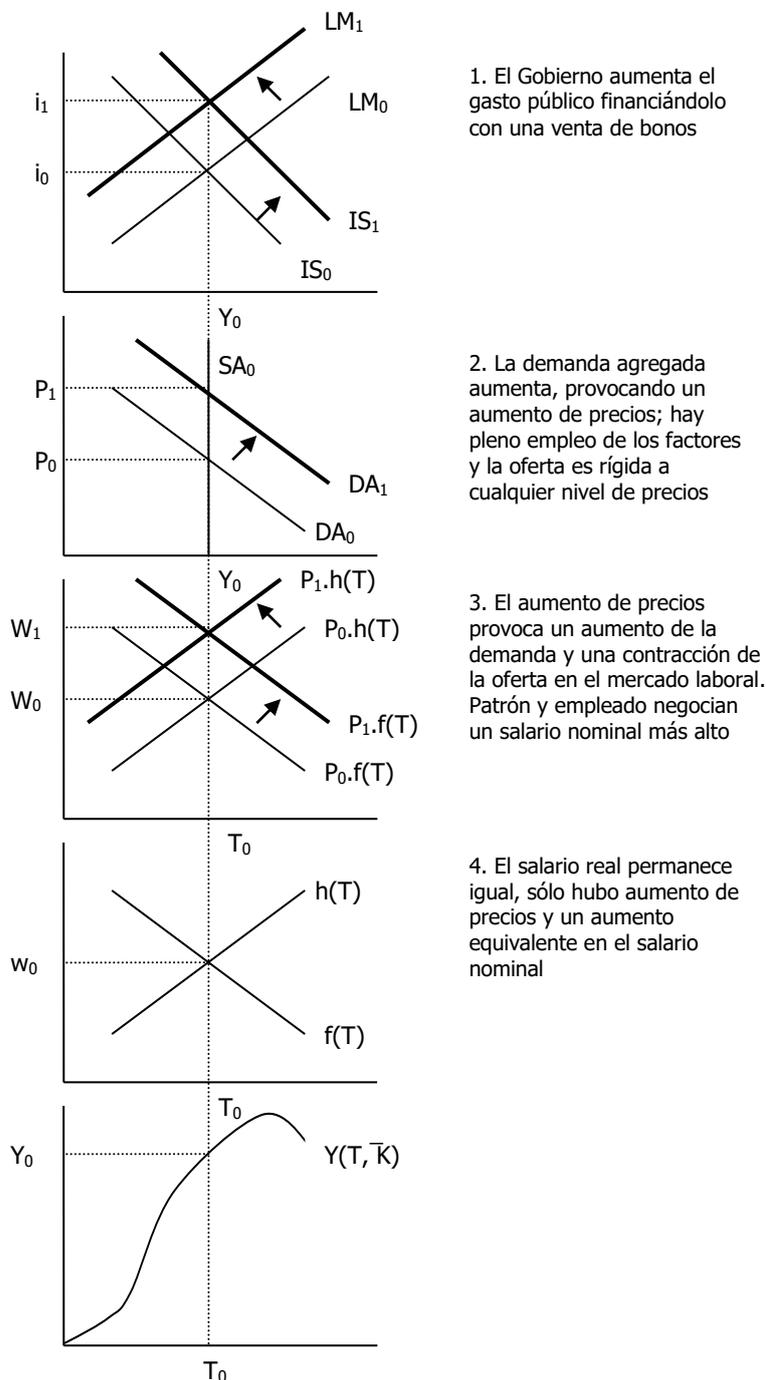


Figura 9.1 Política fiscal en el modelo clásico

Capítulo 11. La oferta monetaria

La Base Monetaria y la Oferta Monetaria en la República Argentina

Según surge de la página web del BCRA, al 27-10-2006⁷ la base monetaria era de \$68.579 millones, compuesta por \$50.994 millones de circulación monetaria (a su vez compuesta por billetes y monedas en poder del público y efectivo en poder de bancos) y \$17.585 de depósitos de los bancos privados en cuenta corriente en pesos (encajes) en el BCRA. Los depósitos totales eran de \$163.514 millones. La figura 11.4 muestra exactamente como se ve esta información en la página web en el link "Estadísticas-Principales Variables":

DESCRIPCIÓN (EN MILLONES DE \$)	VALOR
Reservas Internacionales del B.C.R.A. (en millones de dólares)	28761
Redescuentos y adelantos por liquidez	8420
Base monetaria (incluye expansión por cuasimonedas)	68579
Circulación monetaria	50994
Billetes y monedas en poder del público	46812
Efectivo en entidades financieras	4182
Depósitos de los bancos en cta. cte. en pesos en el B.C.R.A.	17585
LEBAC	39020
Depósitos en efectivo en las entidades financieras	163514
En cuentas corrientes (neto de utilización FUCO)	43399
En Caja de ahorros	33933
A plazo fijo (excluido CEDROS)	73840
CEDROS (incluye CER)	25
Otros depósitos (incluye depósitos canjeados por BODEN)	12315
Préstamos de las entidades financieras al sector privado	71814
Por préstamos entre entidades financieras privadas (BAIBAR)	6,57
Por depósitos a 30 días de plazo en entidades financieras	6,9
Tasas de interés de LEBAC (a 90 días)	N/D
Tipo de cambio de referencia (pesos por dólar estadounidense)	3,089
CER	1,8584
CVS	N/D

Figura 11.4 Base Monetaria y depósitos del sistema

Con todos estos datos podemos realizar una serie de comprobaciones y llegar al valor de la Oferta Monetaria utilizando las fórmulas que aprendimos en la sección anterior.

Podemos calcular la tasa de encaje promedio del sistema (el BCRA establece diferentes tasas de encajes dependiendo del tipo de depósito y plazo, de modo que lo que calculamos es un promedio) dividiendo la cantidad de depósitos de los bancos privados en su cuenta corriente en el BCRA por el total de depósitos del sistema:

$$z = \frac{\text{Depósitos en cta cte en BCRA}}{\text{Depósitos totales del sistema}} = \frac{17.585}{163.514} = 10,75\%$$

La relación reservas-depósitos no solamente toma en cuenta los encajes sino también el efectivo que mantienen los bancos, de modo que si añadimos al numerador de la ecuación anterior éste último tenemos

$$r = \frac{\text{Depósitos en cta cte en BCRA} + \text{Efectivo en poder de bancos}}{\text{Depósitos totales del sistema}} = \frac{17.585 + 4.182}{163.514} = 13,31\%$$

A su vez, la relación efectivo-depósitos es igual al efectivo en poder del público sobre los depósitos totales

$$e = \frac{\text{Efectivo en poder del público}}{\text{Depósitos totales del sistema}} = \frac{46.812}{163.514} = 28,63\%$$

Entonces, el multiplicador monetario es

$$\phi = \frac{1+e}{e+r} = \frac{1+0,2863}{0,2863+0,1331} = 3,07$$

⁷ La página web del BCRA brinda la alternativa de consultar la información para distintas fechas.

Finalmente, para obtener la oferta monetaria multiplicamos la Base Monetaria por el multiplicador

$$M = BM\phi = 68.579 \frac{1+0,2863}{0,2863+0,1331} = 210.326$$

Por último, chequeamos que la suma del efectivo en poder del público más los depósitos totales del sistema coincida con el valor del cálculo anterior:

$$M = E + D = 46.812 + 163.514 = 210.326$$

Dado que la página web del BCRA brinda la alternativa de obtener la misma información para distintas fechas, invitamos al lector a repetir el cálculo con la información actualizada.

Capítulo 13. Balanza de Pagos

Ajuste automático del superávit de la balanza de pagos con tipo de cambio fijo

Cuando el equilibrio interno (intersección IS_0 - LM_0 en el punto i_0, Y_0) se encuentra por encima de la curva BP_0 se produce un superávit en la balanza de pagos. A esa tasa de interés, habrá un flujo de entradas netas de capital que generara que el saldo neto de la balanza de pagos arroje un superávit. *Con tipo de cambio fijo, la contrapartida del superávit es un aumento de las reservas internacionales.* Como las reservas internacionales provienen de las compras netas del Banco Central en el mercado cambiario, se van a emitir pesos que significan una expansión de la base monetaria, lo cual incrementa la oferta monetaria nominal y la LM_0 comienza a trasladarse hacia la derecha, lo cual genera una reducción de la tasa de interés, un aumento de la inversión privada y por lo tanto un aumento de la demanda agregada de la economía y suben los precios. La suba de precios produce varios efectos:

1. Se frena la expansión de la oferta monetaria real, que comenzó con la expansión de la oferta nominal al comprar reservas, quedando finalmente la curva LM en LM_1 ;
2. En la curva IS se produce el efecto riqueza, y al subir los precios se traslada la IS_0 hacia la izquierda hasta IS_1 (para más detalles ver capítulo 19).
3. Se produce una disminución de las exportaciones y un aumento de las importaciones que trasladaran la curva BP_0 hacia arriba hasta BP_1 hasta el punto donde se interceptará con las curvas IS_1 y LM_1 . En este punto se habrá eliminado el superávit ($i_1; Y_1$). Observe que necesariamente la BP debe interceptar el equilibrio interno ya que si no, seguiría operando el superávit hasta llevar la BP a la intersección con la IS y la LM.

Conclusión: el superávit con tipo de cambio fijo se ajusta automáticamente, con una caída de la tasa de interés y un incremento del ingreso.

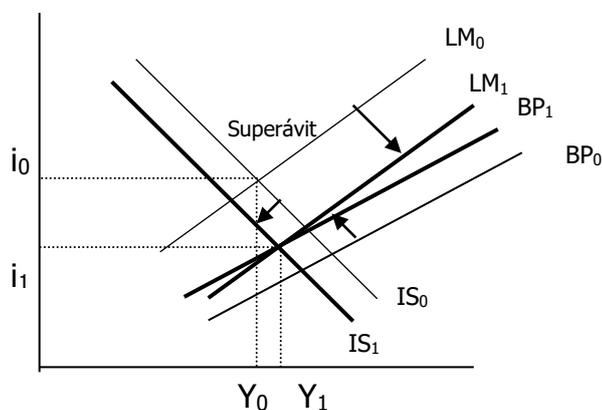


Figura 13.7 Ajuste automático de la BP con tipo de cambio fijo

Movilidad perfecta con tipo de cambio fijo

Política fiscal expansiva:

Supongamos que aumenta el gasto público y la curva IS se desplaza hacia la derecha, aumentando la tasa de interés por encima de la internacional i^* ; esto provoca inmediatamente una entrada de capital y el BCRA debe comprar la moneda extranjera emitiendo moneda nacional; aumenta la oferta nominal de dinero, la curva LM se traslada hacia la derecha y la tasa de interés vuelve a situarse en su nivel anterior $i=i^*$. Finalmente, el ingreso de equilibrio ha aumentado hasta Y_1 . Un análisis exactamente inverso procede ante una baja del gasto público.

Conclusión: la política fiscal expansiva, cuando hay movilidad perfecta y tipo de cambio fijo, es consecuyente, ya que aumenta el nivel de ingreso de equilibrio.

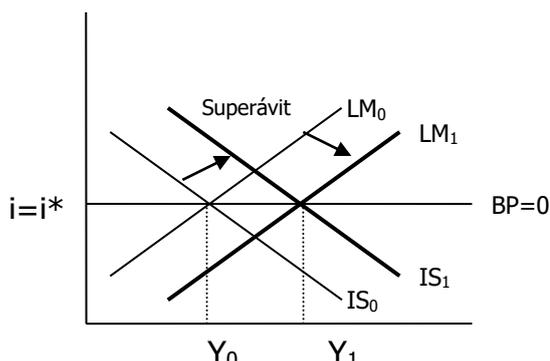


Figura 13.11 Política fiscal expansiva y ajuste del superávit con cambio fijo

Capítulo 15. La relación entre el tipo de cambio, la inflación y los salarios

El tipo de cambio real y los salarios reales

Una de las cuestiones más analizadas por los economistas es la relación entre el tipo de cambio y los salarios; más concretamente, entre el tipo de cambio real y los salarios reales. Es común escuchar esta frase: "dólar alto equivale a salarios bajos". La frase es absolutamente cierta, pero esta cuestión sencilla, resulta resbaladiza para el común de la gente y se debe a que en general, por parecer algo muy sencillo para un economista, no es aclarada debidamente. Para entender la relación de causalidad, pensemos en un ejemplo: supongamos que el tipo de cambio nominal aumenta un 20% y ello genera un aumento equivalente en el precio de los bienes transables; como la inflación es un promedio ponderado de los precios de los bienes transables y no transables, éste seguramente habrá aumentado en un valor intermedio, menos que los precios de los transables pero más que los no transables; por lo tanto, no habrá llegado al 20%. El índice de precios aumentó, los salarios reales habrán quedado más bajos y el tipo de cambio real más alto.

Efectivamente, salarios reales y tipo de cambio real se mueven en sentido opuesto: **cuánto más bajo es el salario real, menores serán los costos de producción; costos más bajos aumentan la competitividad del país a partir de precios más bajos para comerciar con el resto del mundo, y esto es exactamente lo mismo que decir que el tipo de cambio real es más alto.** Entonces, con un tipo de cambio real más alto, se abaratan los costos de producción y se producen los siguientes efectos:

- Aumenta la producción de bienes sustitutos (de bienes importados) ya que producirlos internamente se ha abaratado y disminuyen las importaciones.
- El aumento de competitividad genera un aumento de la producción de bienes exportables de las exportaciones.

- Además, como los bienes no transables se han abaratado en relación a los transables, se traslada demanda hacia ellos y su producción también crece.

Puede decirse entonces que, desde un punto de vista dinámico, la baja inicial del salarioreal por la devaluación es compensada luego por la mayor actividad y empleo. Toda esta cadena de causalidad, a veces no se da tan linealmente en la balanza comercial; en buena medida depende del traslado a precios de la devaluación que describimos en el capítulo de balanza de pagos y que volveremos a tratar en este capítulo, retomando la noción del coeficiente de pass-through y el efecto conocido como la "curva J" en la balanza comercial.

Inmediatamente es inevitable pensar que ocurriría con los salarios cuando suben los precios. ¿Qué pasa si suben los salarios nominales para compensar la inflación? Supongamos las empresas dan un aumento de salarios nominales igual a la inflación general, que es de un 10%, ya que suponemos que no subieron los precios de los no transables. Igualmente, como el tipo de cambio nominal aumentó un 20%, el tipo de cambio real aumenta.

Siguiendo con nuestro razonamiento, podemos decir que lo contrario ocurre cuando los salarios aumentan más que los precios de los bienes transables, ya que entonces los salarios habrán aumentado también más que el nivel general de precios (recuerde que el índice de precios es una ponderación de precios de transables y no transables); por lo tanto, los salarios reales habrán aumentado y el tipo de cambio real habrá disminuido.

Si hacemos un poco de álgebra con la expresión (1) podemos ver fácilmente la relación. Dividiendo ambos términos por el nivel de precios P, tenemos:

$$\frac{P}{P} = \frac{\alpha P^* TCN(1+t)}{P} + \frac{(1-\alpha)W(1+z)}{P}$$

Observe que W/P es igual al salario real y que TCN.P*/P es igual al tipo de cambio real

$$1 = \alpha TCR(1+t) + (1-\alpha)w(1+z)$$

Y despejando los salarios reales

$$w = \frac{1 - \alpha TCR(1+t)}{(1-\alpha)(1+z)} \quad (2)$$

Se observa en la expresión (2) que cuanto más alto es el tipo de cambio real TCR, más bajos son los salarios reales, si no varían los ponderadores α y $1-\alpha$ ni el *markup*. La figura 15.4 muestra la evolución del nivel general de salarios, la inflación y el tipo de cambio real desde diciembre de 2001.

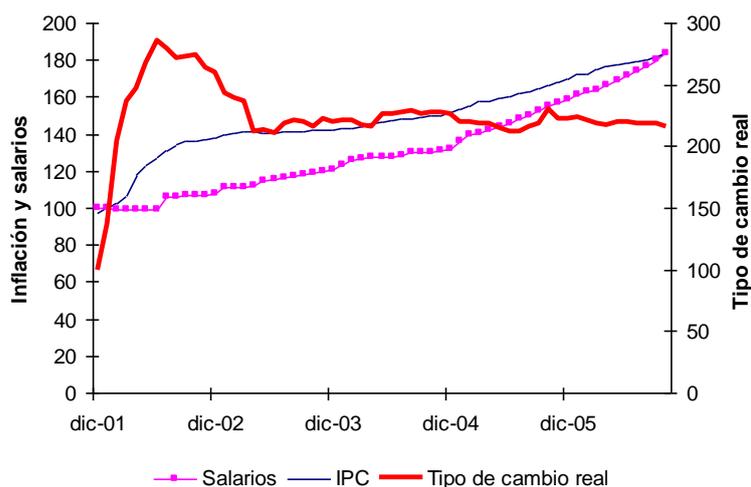


Figura 15.4 Evolución del tipo de cambio real, la inflación y los salarios, Base 100: Dic 2001
Fuente: Economatica e INDEC

El nivel general de los salarios alcanzó a la inflación general y el tipo de cambio real, que aumentó con la devaluación, lentamente ha bajado desde entonces, conforme aumentaba la inflación y los salarios. Ahora que hemos aclarado esta relación entre estos dos precios fundamentales de la economía, vamos a ver la vinculación con el nivel de actividad económica.

El coeficiente de pass-through

Ya hemos enunciado los efectos generales que un incremento del tipo de cambio tiene en las exportaciones, importaciones, bienes sustitutos, nivel de actividad, empleo y demanda de dinero. Estos efectos no siempre operan inmediatamente. Una de las cuestiones más rípidas sobre los efectos de la devaluación, es el grado en que ésta se traslada a los precios. Si luego de la devaluación los precios internos se incrementarán en el mismo porcentaje que aumentó el tipo de cambio, la devaluación sería meramente nominal, no habría una devaluación real.

El coeficiente de pass-through mide la variación de los precios internos generada por una devaluación de la moneda nacional. Este coeficiente es afectado por varios determinantes que no siempre operan con la misma intensidad. Por ejemplo (mencionamos sólo los más importantes):

- **Grado de apertura de la economía:** cuanto mayor es la cantidad de bienes transables, mayor es el coeficiente de traslado
- **Fase del ciclo económico o nivel de actividad.** Si la economía se encuentra en un proceso recesivo la devaluación es más difícil de trasladar a precios
- **Cantidad de bienes sustitutos y estructura de mercado:** cuánto mayor sea la posibilidad de sustituir bienes transables, menor será el pass-through. Pero si la organización de los mercados de sustitutos se parece más a un oligopolio, el pass-through será mayor, ya que los productores de bienes sustitutos aprovecharán la situación para ganar mayores precios.
- **Uso de materias primas en el proceso de producción:** cuánto mayor sea la cantidad de materias primas o bienes intermedios importados utilizados por la economía en la producción de otros bienes, mayor será el impacto indirecto en la inflación
- **Cantidad de contratos denominados en dólares:** cuánto más extenso sea su uso, el efecto de la devaluación en el nivel de precios doméstico será más notorio.

Luego de la devaluación de 2002, los precios minoristas subieron durante ese año un 40% mientras que los mayoristas lo hacían en un 118%. La diferente evolución se explica por los bienes no transables incluidos en el IPC. Por ejemplo, los servicios privados que subieron 15% y los servicios públicos, que a partir del congelamiento de las tarifas subieron sólo 5%. En el mismo período, los productos primarios que forman parte del IPM recogían prácticamente toda la devaluación, ya que sus precios aumentaron un 199,6%.

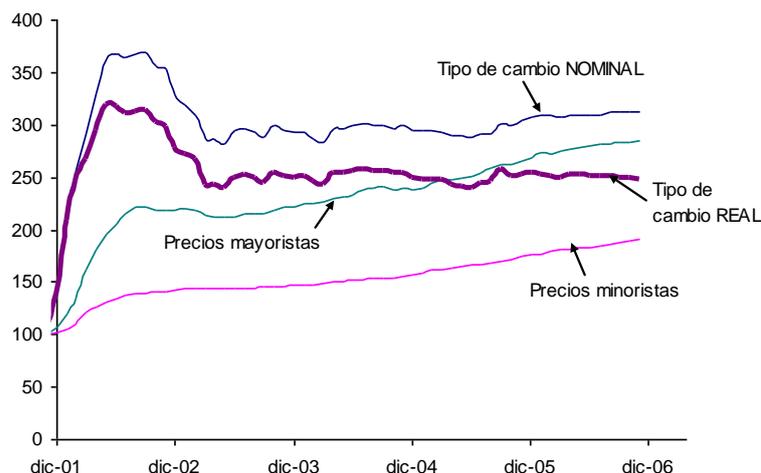


Figura 15.8 Tipo de cambio real e inflación. Base 100=Dic 2001
Fuente: INDEC y Economatica

El coeficiente de pass-through fue menor al esperado si se tiene en cuenta que los bienes transables componen aproximadamente la mitad de la canasta del IPC. Después del overshooting inicial, el tipo de cambio se situó cerca de los \$3 por dólar y permaneció flotando alrededor de ese nivel desde 2003. Los precios minoristas siguieron subiendo y acumulaban una inflación del 100% a mediados de 2007 mientras que los mayoristas acumulaban casi 190%.

Capítulo 16. Macroeconomía y Mercado de Capitales

El rol de la Reserva Federal y la tasa de interés de largo plazo en USA

El Sistema de Reserva Federal (*Federal Reserve*, o simplemente *Fed*) es un sistema bancario cuasi-gubernamental compuesto de una Junta de Gobernadores, el Comité Federal de Mercado Abierto, doce Bancos de Reserva Federal regionales, y de bancos privados miembros. El actual presidente de la Junta de Gobernadores es Ben Bernanke, que sucedió al mítico Alan Greenspan después de 18 años en el cargo. El Sistema de la Reserva Federal de USA implementa la política monetaria orientando la tasa de los fondos federales (*federal funds rate*) que si bien es determinada por el mercado, está influenciada por las operaciones de mercado abierto que realiza la Fed. La tasa de los fondos federales es la tasa para préstamos entre bancos para fondos federales, que son las reservas (encajes) que mantienen los bancos en la Reserva Federal. La Fed trata de alinearla con la tasa objetivo (*target*) que se resuelve en cada una de las 8 reuniones anuales del Comité de Mercado Abierto de la Reserva Federal (FOMC por sus siglas en inglés).⁸ Esta es la famosa tasa de la Fed, de la que tantas veces se escucha hablar. Ahora veamos porque es tan importante esta tasa. La Fed fija la tasa de descuento, que es la tasa que los bancos le pagan por pedirle prestado. Ambas tasas, la de los fondos federales y la tasa de descuento, influyen en la *prime rate* que es la tasa que los bancos le cobran a sus mejores clientes y generalmente es un poco más alta, alrededor de tres puntos porcentuales más que la tasa de los fondos federales. Las distintas líneas de crédito del mercado estarán entonces condicionadas por los movimientos de la Fed, Una lectura de la figura 16.1 nos permite comprender como la Fed orienta la tasa de los Fondos Federales: La Fed fija la tasa objetivo (*target*) en 5,25% pero a través de las operaciones de mercado abierto busca alinear la tasa efectiva con la tasa *target*. Por ejemplo, cuando la tasa efectiva se ubicó el 9 de agosto de 2007 por encima del 5,25%, la Fed realizó dos fuertes

⁸ Se han realizado críticas a la Fed, en el sentido de la discrecionalidad con la que se toman las decisiones. Los críticos argumentan que las políticas de discrecionalidad provocan mayor volatilidad en el mercado, debido a que el mercado debe adivinar, la mayoría de las veces con poca información, sobre los cambios en las políticas.

intervenciones en el mercado abierto inyectando 24 y 35 billones de dólares respectivamente, y consiguió reducirla por debajo de la tasa objetivo.

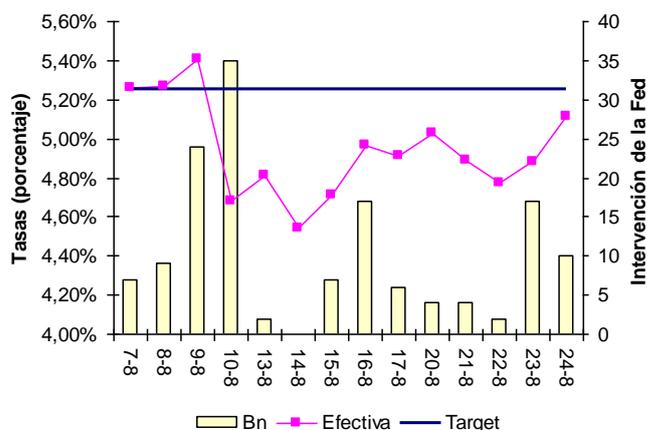


Figura 16.1 Tasa de los Fed Funds, Fed Target e intervención de la Fed
Fuente: Ecomatrica y Weekly Report, BBVA

Como ya sabemos, el nivel de las tasas de interés tiene efectos en la actividad económica, a partir del estímulo (desestímulo) que generan sobre el consumo y la inversión.

La Fed monitorea permanentemente una serie de indicadores que enumeramos en una próxima sección pero todos ellos se encuentran vinculados indirecta o directamente a la relación entre el nivel de actividad económica, el desempleo y la inflación que describimos en el capítulo 14. En función de las señales de proximidad de recalentamiento de la economía o recesión, ajusta la tasa de los fondos federales en un cuarto de punto o en medio punto en cada una de sus reuniones. Desde 2001 hasta 2003 bajó la tasa de interés en 13 oportunidades, desde 6,25% hasta 1,00%, la tasa más baja desde julio de 1958, para combatir la recesión. La extraordinaria tendencia bajista que se mantuvo durante dos años y medio fue una respuesta de la FED al severo proceso recesivo que sobrevino a fines del año 2000 cuando comenzó a producirse una estrepitosa caída del mercado bursátil norteamericano y la economía dejó de crecer a niveles aceptables.

A partir de junio de 2004 comenzó a subirla, y luego de 17 subas, alcanzó el 5,25% en agosto de 2006 y hasta agosto de 2007 permanecía en ese nivel.⁹

Pero además de bajar la tasa de interés a niveles históricos, hay otras acciones que difícilmente podría poner en práctica cualquier otro país: el gobierno de George Bush (h) ha desatado guerras imperiales para llevar al tope la industria bélica y ha estimulado la reanimación económica con un crecimiento descomunal del déficit del presupuesto, endeudándose también desmedidamente con la emisión de títulos del gobierno para financiar ese déficit.

El objetivo fundamental de la Fed es ayudar al crecimiento de la economía con una baja tasa de inflación. Por ejemplo, si la economía da señales de entrar en recesión, la Fed buscará evitarlo disminuyendo la tasa de interés para reanimarla.

La respuesta monetaria para evitar una recesión es reducir la tasa de interés para contrarrestar la caída de la demanda agregada¹⁰. Esta estrategia, que busca suavizar la caída de la actividad económica es conocida como "aterrizaje suave" (*soft landing*). Decíamos que la tasa de los fondos federales influye en el nivel de otras tasas de interés de la economía norteamericana. La figura

⁹ Milton Friedman siempre criticó este método de controlar la inflación fijando la tasa de interés y por el contrario propuso afectar la cantidad de dinero, ya que en la ecuación de equilibrio del Mercado de dinero, como hemos visto, la tasa de interés es el resultado.

¹⁰ Para los latinoamericanos esta respuesta nos podría resultar paradójica, pues muchas veces la respuesta de nuestros gobiernos, ante la sola amenaza recesiva, ha sido subir las tasas de interés y realizar un ajuste presupuestario a partir de la suba de los impuestos, para que la gente se apriete el cinturón al máximo posible.

16.2 muestra la evolución de esta tasa y las tasas de rendimiento de los bonos del tesoro americano con vencimientos a 10 y 30 años, que son dos benchmarks de tasa de interés seguidos muy de cerca por los analistas de todo el mundo. Los bonos del tesoro americano son percibidos como títulos libres de riesgo, de manera que sus rendimientos (TIR) representan lo que en finanzas se denomina "tasa libre de riesgo" (risk free rate) y que es un punto de referencia importantísimo al momento de considerar una inversión en un activo financiero, ya que representa el rendimiento "piso" para una inversión. Por ejemplo, si hemos de invertir en un bono de un país sudamericano, reclamaremos como mínimo ese rendimiento libre de riesgo, más un rendimiento adicional que nos compense por el mayor riesgo que asumimos.

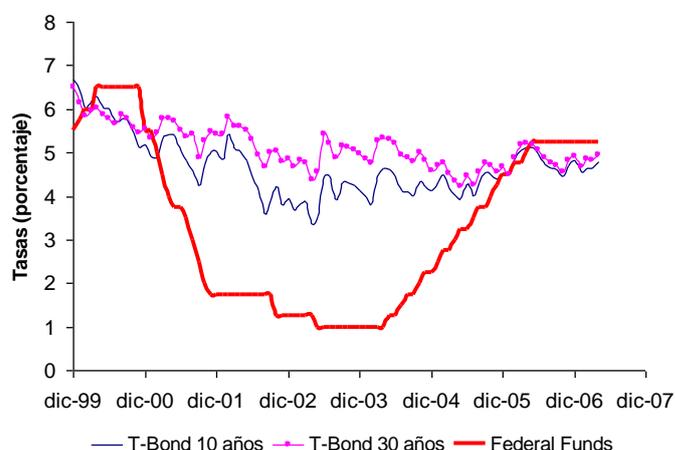


Figura 16.2 Rendimientos de Federal Funds y bonos del tesoro americano
Fuente: Economática

De la figura 16.2 puede inferirse lo siguiente:

- Cuando la tasa de los fondos federales se acerca a los niveles promedio históricos de los rendimientos de los T-Bonds (5%) las tasas de 10 y 30 años reducen su spread.
- Cuando las tasas de los fondos federales disminuyen a mínimos históricos el spread entre los rendimientos de los T-Bonds aumenta, a medida que descienden todas las tasas de interés.
- Cuando las tasas de los fed funds aumentan, el spread comienza a reducirse, a medida que suben todas las tasas de interés

Esta reducción y ampliación de spreads entre los bonos de 10 y 30 años está vinculada con la curva de rendimientos, que estudiaremos en este mismo capítulo y que nos da una idea acerca de los niveles de tasa de interés que los inversores esperan para distintos plazos.

Las subas en las tasas de los fondos federales se trasladan a las tasas de rendimiento de los T-Bonds e inmediatamente esto repercute en los rendimientos de los bonos de los países emergentes, que también aumentan sus rendimientos. Hay dos tasas de interés en la economía norteamericana que son observadas muy de cerca por los analistas argentinos: la tasa de los bonos del tesoro con vencimiento a 10 y 30 años. Estos dos bonos son del tipo "bullet" es decir, pagan solamente intereses y el capital al vencimiento en un solo pago. En los últimos años han estado bastante cerca una de otra. En la figura 16.3 se observa la evolución de las tasas de los T-Bond de 10 y 30 años y el bono Par de Argentina durante el período 1/2006-6/2007. Si los bonos americanos rinden más, también se demandan mayores rendimientos a los bonos argentinos; el spread se ha mantenido cerca de los 2 puntos porcentuales (200 puntos básicos) en el período analizado.

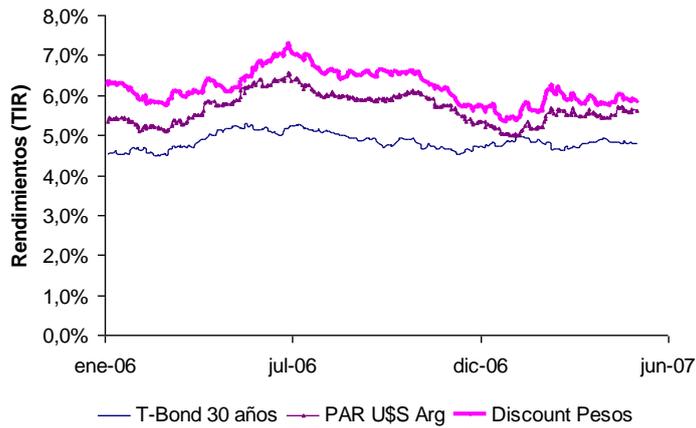


Figura 16.3 Rendimientos bonos del tesoro americano y Par Argentina
Fuente: Economatica y Rofex

En algunas ocasiones la Fed ha realizado modificaciones drásticas. Luego del atentado del 11 de septiembre a las torres gemelas era imperativo bajar las tasas de interés para estimular la demanda agregada y de esa manera evitar que la economía entre en recesión; por lo tanto la tasa objetivo se bajó en 50 puntos básicos en tres ocasiones consecutivas y luego una cuarta vez para dejarla en un 1%, su valor más bajo desde 1948. Los bonos del tesoro a 10 años se negocian diariamente, son activos a los cuales tienen acceso distintos tipos de inversores y por lo tanto su TIR varía en cada rueda, a diferencia de la tasa target que puede ser modificada solamente 8 veces al año. A pesar de ello es claro como el rendimiento de los T-Bonds es influenciado por la tasa objetivo de los fondos federales. El rendimiento del T-Bond con vencimiento a 10 años es un benchmark por excelencia para comprender como están ligados los rendimientos de los bonos argentinos y también la relación con la bolsa argentina. La figura 16.4 muestra la relación entre la tasa de los fondos federales, el rendimiento del T-Bond a 10 años y el índice Merval en dólares para el período diciembre 2001-junio 2007:

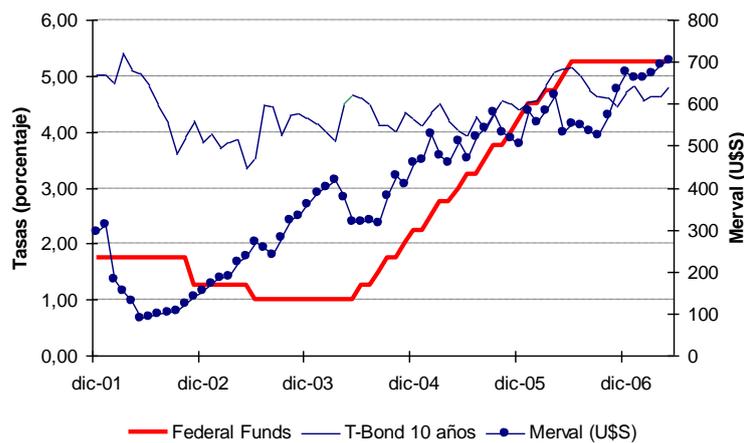


Figura 16.4 Rendimientos de Federal Funds, Merval y bonos del tesoro americano
Fuente: Economatica

De la figura 16.4 puede inferirse:

- Cuando la tasa de los fondos federales comenzó a subir, la tasa de los bonos de 10 años se mantuvo siempre arriba del 4/4,5%

- Cuando la tasa de 10 años supera el 5% anual de rendimiento, el Merval tiende a disminuir y a lateralizar. Por lateralizar, significa que no encuentra una tendencia definida, un día sube, otro día baja, y así sucesivamente.

La relación entre la tasa del T-Bond con vencimiento a 10 años y el índice Merval puede apreciarse más claramente en la figura 16.5. Allí se aprecia mejor cuando la tasa aumenta por encima de un nivel "psicológico" de 5% anual, el Merval tiende a disminuir su desempeño.

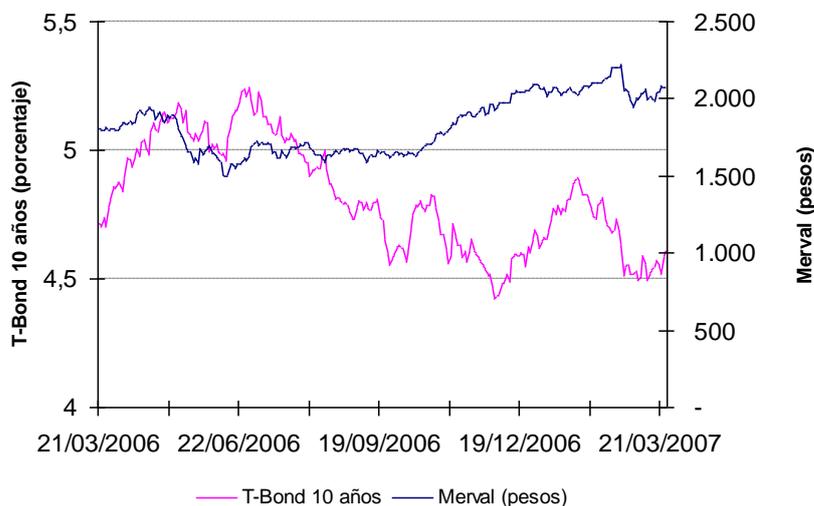


Figura 16.5 Rendimientos del Merval y bonos del tesoro americano
Fuente: Economatica

Capítulo 17. La Empresa y los escenarios económicos

El pronóstico del PBI mediante un modelo auto-regresivo

La función "estimación lineal" de Excel® calcula las estadísticas de una línea utilizando el método de mínimos de cuadrados para obtener los parámetros que componen la línea recta que mejor se ajusta a los datos y devuelve una matriz que describe la ecuación. Debido a que esta función devuelve una matriz de valores, *debe ser introducida como una fórmula de matrices*. La ecuación para la línea es:

$$y = b + m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + m_nx_n \text{ (si hay varios regresores)}$$

Donde el valor Y (variable dependiente) es función de los valores *que toma* X (la variable independiente o regresor). Los valores m son coeficientes que corresponden a cada valor X, y b es un valor constante. Observe que Y, X y m pueden ser vectores. La matriz que devuelve ESTIMACION.LINEAL es {mn, mn-1,...,m1, b}. La función "estimación lineal" de Excel también puede devolver estadísticas de regresión adicionales. La sintaxis de la función es ESTIMACION.LINEAL(conocido_y,conocido_x,constante,estadística)

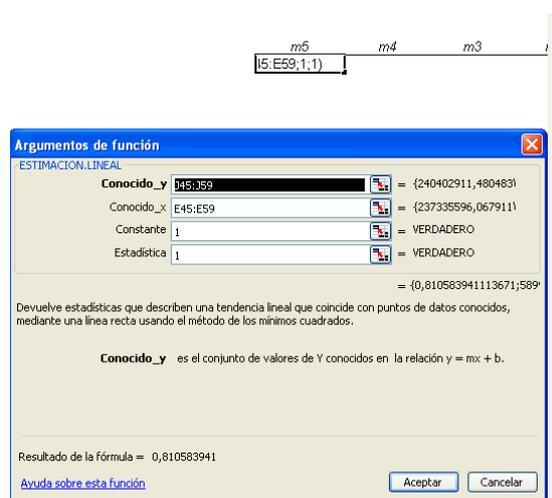
En la tabla 17.2 se reflejan las estadísticas para el PBI a precios de 1993. En la última columna aparece el PBI a precios de 1993 y en las columnas a la izquierda aparecen los PBI trimestrales ordenados de la siguiente forma: primero el PBI del trimestre anterior (PBI_{t-1}), luego el de cuatro PBI_{t-4}) y el de cinco anteriores (PBI_{t-5}). Como se desprende del modelo (luego de hablar desechado

los regresores rechazados a partir del análisis influencia)¹¹, es posible explicar el futuro comportamiento del PBI para el corto plazo a partir de lo inmediatamente sucedido en economía nacional ($t-1$) y lo acontecido a dieciocho meses vista ($t-4$ y $t-5$). Esto parece lógico ya que, por definición, un ciclo económico debe tener una duración siempre superior al año medio para considerarse como tal¹².

		PBI t-1	PBI t-4	PBI t-5	PBI \$ 1993
2005	Tim I	293.467.000	254.330.000	268.561.000	274.595.000
	Tim II	274.595.000	284.376.000	254.330.000	313.927.000
	Tim III	313.927.000	284.392.000	284.376.000	310.593.000
	Tim IV	310.593.000	293.467.000	284.392.000	319.939.000
2006	Tim I	319.939.000	274.595.000	293.467.000	298.696.000
	Tim II	298.696.000	313.927.000	274.595.000	338.243.728
	Tim III	338.243.728	310.593.000	313.927.000	337.491.511
	Tim IV	337.491.511	319.939.000	310.593.000	347.578.404
2007	Tim I	347.578.404	298.696.000	319.939.000	322.458.580
	Tim II	322.458.580	338.243.728	298.696.000	
	Tim III	364.552.696	337.491.511	338.243.728	
	Tim IV	364.201.247	347.578.404	337.491.511	
2008	Tim I	374.748.373	322.458.580	347.578.404	
	Tim II	348.858.969	364.552.696	322.458.580	
	Tim III	392.318.911	364.201.247	364.552.696	
	Tim IV	391.991.735	374.748.373	364.201.247	

Tabla 17.2 PBI trimestral y trimestres desfasados

Con Excel podemos usar la función "estimación lineal" como aparece en la figura...Definimos el rango para el PBI en la última columna en la ventana "conocido Y" (variable dependiente del modelo) y también el rango de las series de PBI trimestrales desde $t-1$ a $t-5$ (el rango queda en la columna "conocido X", regresores). En la celda que definimos como "m3" aparece un único resultado que corresponde al valor del coeficiente para PBI_{t-5} :



¹¹ El análisis de la varianza se utiliza para contrarrestar la hipótesis de dependencia lineal entre la variable dependiente y la/s independiente/s. La hipótesis nula a contrastar es la no existencia de diferencias entre las medias obtenidas para cada uno de los grupos formados por la/s variable/s independiente/s. Para comprobar la hipótesis nula de procede al cálculo del estadístico F de Snedecor y la otra prueba es el test T. El valor absoluto t calculado para cada regresor debe ser mayor al tabulado en la distribución t de Student, para un error dado y los correspondientes grados de libertad. Si la prueba arroja una T del modelo menor a la consignada en la tabla, el regresor debe ser eliminado del modelo.

¹² Makridakis-Wheelwright (1998).

Figura 17.3 Estimación lineal

Luego de haber obtenido el valor para m_3 definimos el rango de celdas donde aparecerán los valores (4 columnas para los 3 regresores y la intersección y 5 filas, ya que en las filas aparecerán los coeficientes de los regresores y 4 estadísticas)

Finalmente, pulsamos F2 y luego Ctrl+Shift+Intro y aparece la siguiente tabla:

m_3	m_2	m_1	b
-0,327560278	1,021194898	0,324899086	11637382,81
0,129951741	0,049528682	0,116585555	11916676,71
0,989520486	3431977,921	#N/A	#N/A
314,7475897	10	#N/A	#N/A
1,11217E+16	1,17785E+14	#N/A	#N/A

Tabla 17.3 Coeficientes de la ecuación de regresión

Donde la primera fila tiene todos los coeficientes de regresión; la segunda fila los errores estándar de dichos coeficientes; la primera columna de la tercera fila el R^2 , la cuarta fila contiene en la primera columna el estadístico F y en la segunda columna los grados de libertad; la quinta y última fila contiene la suma de los cuadrados de la regresión en la primera columna y en la segunda la suma de los cuadrados de los residuos.

Podemos utilizar los datos de la tabla 17.3 para realizar ahora nuestras proyecciones del PBI y compararlas con el PBI real de cada año (por razones de espacio se muestra solamente desde 2005)

Para proyectar el PBI para cualquier trimestre usamos la ecuación (1):

$$Y_t = b + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 Y_{t-2} + \dots + \theta_p Y_{t-p} + e_t$$

Por ejemplo para proyectar el PBI para el segundo trimestre de 2007, tenemos que adicionar a la constante b , los valores de los PBI trimestrales anteriores cada uno multiplicado por los coeficientes m que corresponden a cada uno, como muestra la figura 17.4:

		PBI t-1	PBI t-2	PBI t-3	PBI \$ 1993	
1993	Tim I				216.370.111	
	Tim II	216.370.111			241.871.858	
	Tim III	241.871.858			242.645.522	
	Tim IV	242.645.522			245.132.429	
1994	Tim I	245.132.429	216.370.111		232.945.326	
	Tim II	232.945.326	241.871.858	216.370.111	257.476.895	PBI Proy.
	Tim III	257.476.895	242.645.522	241.871.858	248.093.639	263.829.994
	Tim IV	253.467.778	245.132.429	242.645.522	257.341.544	264.907.691
1995	Tim I	257.341.544	232.945.326	245.132.429	237.968.103	262.730.233
	Tim II	237.968.103	257.476.895	232.945.326	248.093.639	275.945.693
	Tim III	248.093.639	253.467.778	257.476.895	242.214.699	267.112.296
	Tim IV	242.214.699	257.341.544	253.467.778	244.467.965	270.569.499
2006	Tim I	319.939.000	274.595.000	293.467.000	298.696.000	299.716.242
	Tim II	298.696.000	313.927.000	274.595.000	338.243.728	339.769.789
	Tim III	338.243.728	310.593.000	313.927.000	337.491.511	336.031.563
	Tim IV	337.491.511	319.939.000	310.593.000	347.578.404	346.512.777
2007	Tim I	347.578.404	298.696.000	319.939.000	322.458.580	324.721.215
	Tim II	322.458.580	338.243.728	298.696.000		364.552.696
	Tim III	364.552.696	337.491.511	338.243.728		364.201.247
	Tim IV	364.201.247	347.578.404	337.491.511		374.748.373
2008	Tim I	374.748.373	322.458.580	347.578.404		348.868.969
	Tim II	348.868.969	364.552.696	322.458.580		392.318.911
	Tim III	392.318.911	364.201.247	364.552.696		391.991.735
	Tim IV	391.991.735	374.748.373	364.201.247		402.893.669

m_3	m_2	m_1	b
-0,319325944	1,032618525	0,310112704	10658836,41
0,110316666	0,042902418	0,103931474	7621482,148
0,992898264	3123295,686	#N/A	#N/A
604,8167964	13	#N/A	#N/A
1,76999E+16	1,26815E+14	#N/A	#N/A

Figura 17.4 Proyección del PBI trimestral

Las series del PBI real y proyectado aparecen en la figura 17.5. Como se aprecia, el modelo autoregresivo asume que el desempeño de la economía en los trimestres utilizados para la modelación matemática, funciona bien para predecir el nivel del PBI en el corto plazo.

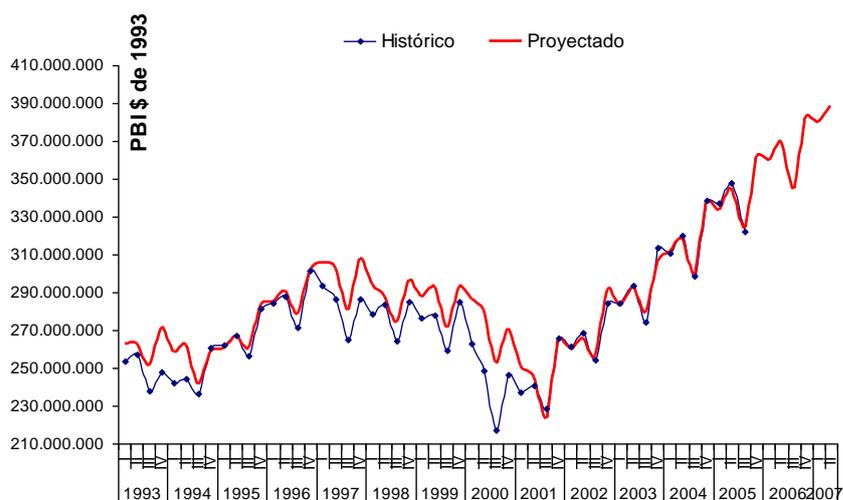


Figura 17.5 PBI trimestral real y proyectado

A partir de los datos trimestrales proyectados podemos estimar la variación anual del PBI:

Año	PBI \$ 1993	Δ PBI
2002	235.225.659	-10,9%
2003	256.023.500	8,8%
2004	279.141.250	9,0%
2005	304.763.500	9,2%
2006	330.502.487	8,4%
2007	355.418.194	7,5%
2008	382.798.559	7,7%

Tabla 17.4 Variación pronosticada del PBI

El Ministerio de Economía publica trimestralmente el valor del PBI y cada dato nuevo debemos incluirlo en el modelo. Los valores de la tabla 17.4 fueron calculados con la información que se contaba hasta el 2do trimestre de 2006. Supongamos que ahora decidimos incorporar la información de tres nuevos trimestres, hasta el primer trimestre de 2007 y se incorporan dos regresores más en la ecuación. En ese caso, recalcularemos nuestra estimación lineal y surgirá una nueva matriz de coeficientes como la que se muestra en la tabla 17.5:

$m5$	$m4$	$m3$	$m2$	$m1$	b
0,301613769	0,018486007	1,027100888	-0,26356547	-0,03479361	18872963,1
0,254290725	0,33480717	0,06232425	0,234894559	0,320519781	9601375,431
0,992536332	3163058,518	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
239,3682789	9	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
1,19743E+16	9,00445E+13	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

Tabla 17.5 Variación pronosticada del PBI

Con los nuevos datos, volvemos a recalcular nuestras proyecciones (realizadas en agosto de 2007, con el informe oficial del PBI para el primer trimestre de 2007 y se obtienen los siguientes pronósticos para las variaciones del PBI en 2007 y 2008:

Año	PBI \$ 1993	Δ PBI
2007	356.490.224	7,9%

Tabla 17.6 Variación pronosticada del PBI incorporando nueva información

Note que estos nuevos valores son influenciados por el intercambio que genera la inclusión de tres nuevos trimestres. Conforme aparezcan los datos de los nuevos trimestres, deberemos recalculamos la proyección. Además, los valores sobre los que se calcula la variación del PBI son promedios, lo que da lugar a un efecto de arrastre que explicamos en la próxima sección.

Los escenarios económicos y el desempeño de la compañía

La figura 17.9 resume los escenarios de probabilidad ponderada y una síntesis del impacto en los "Fundamentals" de la compañía. En todos los escenarios Colatina piensa que podrá mantener el market share, y que su desempeño, medido por ventas, EBITDA y Flujo de caja libre, mejoran en el escenario de Giro y en menor medida si se mantiene el rumbo y empeoran de profundizarse la actual política económica.

	Giro de rumbo Probabilidad: 30%	Mantiene rumbo Probabilidad: 50%	Profundización Probabilidad: 20%
Precios			
Tarifas y precios relativos	Ajuste	Ajuste moderado	Pequeños ajustes
Inflación primeros años	20%	15%	14%
Precios de commodities	Altos	Altos	Altos
Tasas y tipo de cambio			
Tasa de interés internacional	5%	5%	5%
Intervención sobre el dólar	Disminuye	Disminuye	Disminuye
Tipo de cambio nominal	3,3	3,5	4
Tipo de cambio real	Disminuye	Disminuye	Disminuye
Entrada de capitales	Entrada neta	Salida neta	Salida neta
Riesgo país (puntos básicos)	200	500/600	700/800
Superávit comercial	Déficit	Déficit	Déficit
Oferta Agregada			
PBI	7,7%	4%	2%
Restricciones energéticas	Planes de consumo	Aumentan	Aumentan
Cuentas Públicas			
Superávit fiscal	3% del PBI	Menor a 3% del PBI	Déficit fiscal
Deuda Pública	Sin problemas	??	Dificultades
Subsidios	Disminuyen	Aumentan	Aumentan
Triggers políticos			
Institucionalidad	Mejora	Empeora	Empeora
Expectativas			
	Mejoran	Empeoran	Empeoran
	⇓	⇓	⇓
Fundamentales de la firma			
Market Share	=	=	=
Ventas	↑↑	↑	↓
Margen EBITDA	↑↑	↑	↓
Flujo de caja libre	↑↑	↑	↓

Figura 17.9 Escenarios económicos para Argentina 2008

Capítulo 18. Finanzas Públicas

Evolución del resultado fiscal como porcentaje del PBI

El superávit primario y el resultado financiero han observado fuertes fluctuaciones cuando se los analiza en relación al PBI. Mientras que el primero estuvo casi siempre por debajo del 1% (llegó a ser negativo en 1995) durante la década del noventa, luego de la devaluación de 2002 se situó por encima del 3% del producto. La explicación de tamaño cambio tiene sus raíces en la fuerte

licuación de los salarios y las jubilaciones por la inflación que trajo la devaluación (vuelva a la figura 18.4 donde se observa como las prestaciones a la Seguridad Social bajaron su participación en el gasto corriente) y las retenciones a las exportaciones que se implantaron a partir de ese año, sumados al impuesto al cheque implantado en 2001, fueron determinantes para alcanzar ese guarismo. El mantenimiento del superávit fiscal primario es fundamental para un país como la Argentina, no sólo porque con él deben pagarse los servicios de la deuda, sino porque su disminución es percibido como un signo de debilidad por los inversores, que al menor atisbo de un remezón en los mercados financieros huyen rápidamente provocando una fenomenal salida de capitales, como ocurrió en 2002. Las fuertes salidas de capital generalmente provocan una recesión en la economía, lo cuál debilita aún más el resultado fiscal al caer la recaudación de impuestos. Cuando el superávit primario no puede cubrir los servicios de la deuda, el Gobierno pide prestado, es decir, emite deuda en forma de bonos, que fue lo que ocurrió durante el período 1994-2001. En 2002, la deuda fue declarada en cesación de pagos (default) y después de más de 3 años, en junio de 2005 se realizó una propuesta de canje de deuda con una quita de capital del 75% que fue aceptada por el 76,07% de los acreedores.

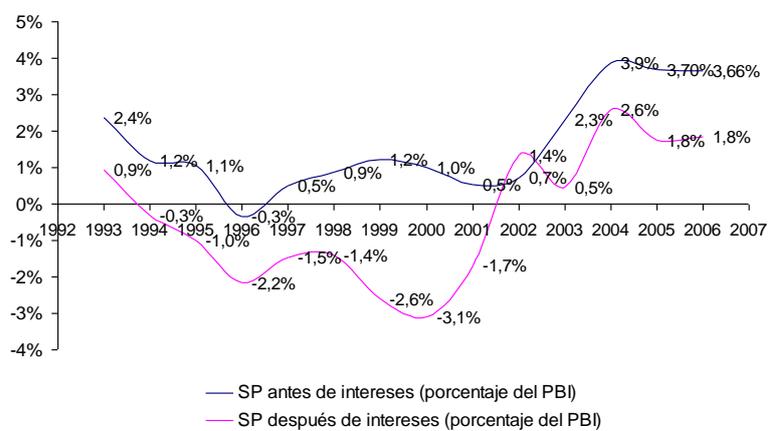


Figura 18.5 Evolución del superávit fiscal como porcentaje del PBI 1994-2006
Fuente: Ministerio de Economía de la Nación

El resultado financiero después de intereses, que había sido negativo, pasó a representar el 1,8% del PBI en 2006. La duda es si semejantes resultados pueden mantenerse en el tiempo. Por ejemplo, casi todo el superávit fiscal se debe a los ingresos por retenciones y al impuesto al cheque. Los analistas económicos inmediatamente se realizan preguntas del siguiente tipo:

- ¿Podrán seguir cobrándose las retenciones con un tipo de cambio real más bajo, cuándo todo apunta a que éste siga cayendo?
- ¿Podrán sortearse los vencimientos de la deuda pública?
- ¿Puede la Argentina volver a colocar deuda pública sabiendo que todavía quedan los holdouts y parte de ellos quiere seguir litigando?
- ¿Si la economía sigue creciendo, y hay inflación, los ingresos tributarios, crecerán más o menos rápido que los gastos?
- ¿La situación fiscal de las provincias es sustentable?

Vencimientos de la deuda

La figura 18.6 permite apreciar los servicios de la deuda pública para el período 2006-2016. El año más exigente es 2007, y luego los vencimientos disminuyen hasta que vuelven a incrementarse en 2016. Este no es un dato menor, ya que de cumplirse con los vencimientos de 2007 sería más fácil mantener el superávit fiscal consolidado y la probabilidad de que la economía se mantenga sin sobresaltos durante dicho período sería mayor.

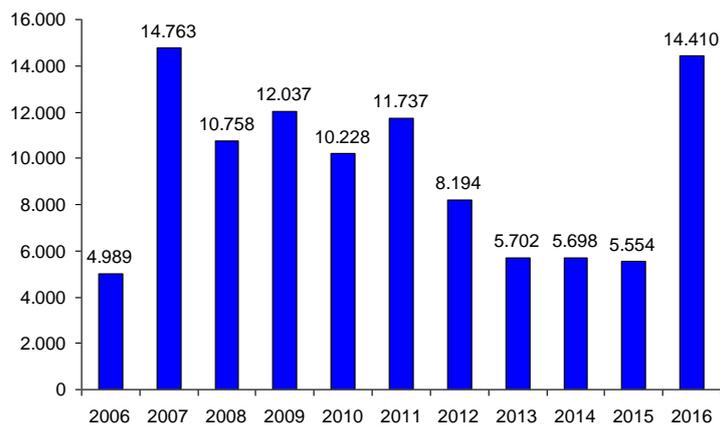


Figura 18.6 Vencimientos de capital e intereses del Sector Público Nacional, en millones de dólares
Fuente: Secretaría de finanzas

Capítulo 20. La Inversión

Anatomía de la inversión en la República Argentina

La inversión es el motor del crecimiento, de manera que cuánto más invierte un país, mayores son sus tasas de crecimiento futuras. A su vez, la composición de la inversión es importante, puesto que no todos los activos fijos son reproductivos. En esta sección analizamos ambos aspectos referidos a la economía argentina para el período 1993-2005.

Evolución de la inversión como porcentaje del PBI

La figura 20.4 muestra la evolución de la inversión bruta fija como porcentaje del PBI. Durante la década del 90 ésta alcanzó casi el 20 por ciento, para descender fuertemente a partir de 1998 hasta tocar un piso del 12% en 2002. Luego se recuperó y alcanzó un 21,5% en 2005.

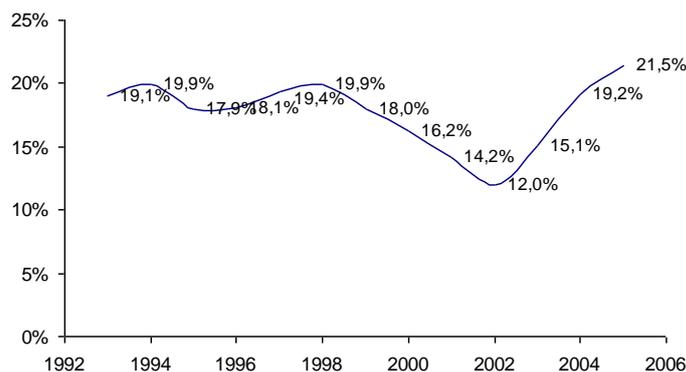


Figura 20.4 Evolución de la inversión 1993-2005
Fuente: Dirección de Cuentas Nacionales - INDEC

Sin lugar a dudas que es muy buena una inversión de más del 20% del PBI cuando se la compara históricamente. Pero, ¿alcanza con una inversión del 22% del producto para seguir creciendo y seguir reduciendo el desempleo? Esto plantea un desafío, ya que cuando el desempleo es alto como el que tenía Argentina en 2002 y se tiene capacidad ociosa es fácil reducirlo al principio si la economía crece. En otras palabras, hay un efecto rebote cuando la economía cae en una fuerte recesión y la producción se recupera al principio rápidamente. Pero luego, es más difícil mantener un crecimiento vigoroso para reducir el desempleo a un dígito bajo, del tipo 5/6%. Entonces Argentina debería aumentar en algunos puntos más la inversión como porcentaje del producto.