

Actividad económica, inflación y políticas macroeconómicas

Juan Tugores Ques

PID_00201950



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos y transmitirlos públicamente siempre que citéis el autor y la fuente (FUOC. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya), no hagáis de ellos un uso comercial y ni obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

Índice

Introducción	5
Objetivos	7
1. El papel de los precios en Macroeconomía: precios, inflación y deflación	9
1.1. ¿Y la deflación?	10
2. Demanda agregada y precios	12
2.1. Saldo monetario real	12
2.2. Tipo de cambio real: precios y competitividad	13
2.3. Una elevación de P respecto a P^* equivale a una apreciación nominal	16
2.4. Y una reducción de P respecto a P^* equivale a una devaluación... ..	17
2.5. Rasgos de la curva de demanda agregada	18
3. Una formulación provisional de la oferta agregada a corto plazo	21
3.1. Oferta agregada a corto plazo con pendiente positiva	23
3.2. Una racionalización de OA_{cp} en términos de rigideces salariales	24
4. Demanda y oferta agregadas a corto, medio y largo plazo	27
4.1. Contracción de la demanda agregada	27
4.2. Política fiscal	28
4.3. Política monetaria	31
4.4. <i>Shocks</i> de oferta: ¿pasado y futuro?	32
5. ¿Qué hay tras la oferta agregada?	37
6. Inflación y desempleo: la relación de Phillips y otras interpretaciones	39
7. Expectativas y políticas macroeconómicas	43
7.1. Función de las expectativas	43
7.2. Curva de oferta agregada de Robert Lucas	46
8. Una aplicación: juegos de política monetaria	48
9. Oferta y demanda agregadas en economías abiertas	51

9.1. Política monetaria expansiva con tipos flexibles	51
9.2. Ajustes con tipos de cambio fijos: equilibrio externo e interno	52
9.3. Mecanismo de ajuste clásico	54
9.4. Papel de las devaluaciones	55
10. Problemas macroeconómicos en un mundo global.....	57
10.1. Endeudamiento y desendeudamiento	57
10.2. Seguimiento supranacional de los problemas macroeconómicos	62
Resumen.....	66
Actividades.....	67
Ejercicios de autoevaluación.....	67
Solucionario.....	69
Bibliografía.....	71

Introducción

Desde los años setenta, la inflación se ha convertido en una preocupación omnipresente en la mayor parte de las economías. Por distintas razones (políticas expansivas, *shocks* del precio de petróleo y otras no excluyentes entre sí), desde finales de la década de los sesenta las tensiones inflacionistas se empiezan a elevar, como ya hemos dicho al final del módulo anterior, y alcanzan niveles preocupantes durante los años setenta. Esto obliga a que las políticas macroeconómicas revisen las prioridades.

En las décadas siguientes se establece incluso un cierto consenso antiinflacionario, con cambios importantes en las estrategias macroeconómicas. Desde 1979, la política monetaria de Estados Unidos (bajo el mandato de Paul Volcker en la Reserva Federal) inicia una dinámica explícitamente antiinflacionaria, seguida por otros países importantes a pesar de su impacto recesivo –derivado en buena medida de los elevados tipos de interés que se instrumentan para poner bajo control la inflación. Este impacto afecta a las economías desarrolladas pero también se extiende a economías en desarrollo, sobre todo las más endeudadas, que con las subidas de tipos de interés de referencia internacionales ven agravada la carga de la deuda.

Posteriormente, algunos países van un poco más allá y adoptan criterios explícitos de política monetaria en términos de objetivos de inflación (*inflation targeting*): así lo hacen, por ejemplo, Nueva Zelanda –con un sistema que incluso vincula la retribución de la autoridad monetaria a los resultados de control de la inflación–, Suecia, Reino Unido, etc. Cuando algunos países en desarrollo o emergentes, como Brasil o México, abandonan compromisos de tipo de cambio fijo, adoptan para sus políticas monetarias referencias de *inflation targeting*, y la Reserva Federal no rompe su pragmatismo pero flirtea con la idea. Ben Bernanke, el tantas veces mencionado presidente de la Reserva Federal desde el 2006, fue uno de los padres intelectuales de esta noción. Desde la puesta en marcha del euro en 1999, se aplican las disposiciones del Tratado de Maastricht que obligan a una gestión de la política monetaria de la eurozona que prioriza la estabilidad de precios, es decir, el control de la inflación. El BCE aplica una definición operativa de estabilidad de precios como una variación del índice armonizado de precios al consumo no superior al 2% anual –se añadió “pero cerca” en esta tasa para incluir también en el compromiso la lucha contra la deflación.

Más allá de la alta política, los ciudadanos nos hemos acostumbrado a vigilar la inflación. Cada mes, la opinión pública sigue con atención los datos del IPC. Sabemos que el poder adquisitivo de nuestros sueldos y salarios, de las pensiones, los costes de muchos suministros y servicios, etc. se asocian en

buena medida a la evolución de la inflación. Los sindicatos lo incorporan a las negociaciones de los convenios y los empresarios comparan la evolución de sus precios de venta con los de sus *inputs* y factores de producción.

Cuando a mediados de la primera década del siglo XXI parecía que el consenso para controlar la inflación estaba teniendo éxito –y se hablaba de la *Great Moderation*–, se experimentaron en algunos momentos subidas en los precios de muchas materias primas (el petróleo, otras fuentes de energía y otros *commodities*, minerales y agrícolas). La recesión desde 2008-2009 atenuó las tensiones inflacionistas, y hasta se volvió a hablar del riesgo de una deflación (tasas de inflación negativas), que se recordaba tan peligrosa o más que la inflación. Pero para algunos la moderación de precios era sólo transitoria ya que las grandes inyecciones de liquidez y el gran gasto público puestos en marcha para hacer frente a la crisis acabarían aflorando, más temprano que tarde, en nuevas tensiones inflacionistas.

Los precios son, pues, una parte central de las preocupaciones macroeconómicas. Sus interacciones con las variables centrales de la Macroeconomía ya introducidas en los módulos anteriores (actividad, renta, ocupación, tipo de interés, equilibrios del sector público y exteriores, etc.) son el objeto central de este módulo 4. El modelo de demanda agregada y oferta agregada es la herramienta inicial para introducir de manera sistemática algunas de estas importantes relaciones.

Objetivos

1. Incorporar explícitamente el papel del nivel de precios y de sus variaciones en el análisis macroeconómico.
2. Debatir los cambios en la inflación como problema macroeconómico y objetivo de políticas, así como hacer una referencia a las preocupaciones periódicas por la deflación.
3. Deducir la relación de demanda agregada como relación entre Y y el nivel de precios p a partir del modelo *IS-LM* del módulo anterior.
4. Incorporar una versión básica de la oferta agregada a corto plazo y obtener una formulación de equilibrio simultáneo, demanda y oferta agregadas, *DA/OA*.
5. Debatir los principales efectos de las políticas fiscales y monetarias en el marco del modelo *DA/OA*, así como los problemas o *shocks* por la vertiente de la oferta.
6. Introducir explicaciones más rigurosas de la forma y desplazamientos de la oferta agregada, tanto las que resaltan el papel de los excesos de demanda y oferta sobre los precios (en línea con la clásica curva de Phillips) como las que destacan el papel de las expectativas.
7. Profundizar en los aspectos de los mercados de trabajo y de las políticas de fijaciones de precios relevantes para fundamentar la oferta agregada.
8. Proporcionar una perspectiva integrada de las interacciones entre oferta y demanda agregadas en las economías abiertas.
9. Conocer y evaluar los problemas derivados de elevados grados de endeudamiento privado y público y los retos para lograr un grado razonable de desendeudamiento.
10. Conocer y evaluar los mecanismos supranacionales de seguimiento de los problemas macroeconómicos y debatir su efectividad.

1. El papel de los precios en Macroeconomía: precios, inflación y deflación

El seguimiento de los precios y del control de la inflación parece consolidado como uno de los objetivos de política macroeconómica.

Son muchas las razones de esta preocupación por los precios y la inflación. Sin embargo, el aspecto central tiene que ver con los problemas que puede originar una eventual distorsión de las funciones que ejercen los precios en las economías de mercados, esencialmente transmitir informaciones e incentivos a los agentes económicos con el fin de tomar las decisiones óptimas. Efectivamente, los precios son las señales que informan a los consumidores de las opciones más interesantes de compra, y también informan a los productores sobre qué artículos tienen una producción más rentable. En consecuencia, los precios generan los incentivos para que unos y otros tomen las decisiones más adecuadas. Una distorsión de estas señales que emiten los precios –como las que se producen en un entorno con inflación más o menos desordenada– puede conducir a respuestas subóptimas, por la posibilidad de que los precios no respondan (en velocidad y magnitud) a cambios en las demandas, escaseces o nuevas condiciones del entorno económico.

Analogía

Del mismo modo que las interferencias o distorsiones en las señales que nos llegan a los teléfonos móviles, las radios, etc. reducen la cantidad de información y nos provocan molestias –no sabemos qué ha pasado, no entendemos a qué hora y lugar hemos quedado, etc.–, la calidad informativa de los precios también se ve resentida por las distorsiones.

En este contexto, es adecuado hacer el comentario siguiente: cuando se habla de precios en un ámbito macroeconómico, normalmente nos referimos a alguna noción de nivel general de precios y su evolución, es decir, la inflación (o en su caso, la deflación). A escala microeconómica hay que recordar que los precios hacen fundamentalmente referencia a los precios relativos entre bienes y servicios, los cuales hacen por ejemplo que sea más interesante comprar el bien *X* o *Y*, o producir la mercadería *Z* o *W*. En cambio, a escala macroeconómica los protagonistas son en principio los precios absolutos o el nivel general de precios.

Aun así, en algunos casos también aparecen aspectos macroeconómicos importantes de precios relativos. Como veremos, uno de los factores que afectan al comportamiento de la demanda agregada es la competitividad internacional en términos del precio relativo de los productos de fabricación nacional y los competidores extranjeros. El precio relativo de los *inputs* importados (empezando por el petróleo, pero con cada vez más ítems de *inputs* intermedios importados) también tiene creciente importancia en un mundo global con fuerte presencia de redes globales de producción.

Hiperinflaciones en la historia

La patología más importante de la inflación son los episodios de hiperinflación, en los cuales las subidas de precios llegan a niveles tan elevados que alteran incluso pautas sociales y amenazan con destruir la confianza en la moneda y el sistema mone-

tario. Alguna definición académica la sitúa a partir del 50% mensual de subida de los precios.

La hiperinflación en Alemania después de la Primera Guerra Mundial, especialmente entre 1921 y 1923, fue histórica. Generada por emisiones masivas de dinero, en buena parte para hacer frente a los pagos de las reparaciones de guerra impuestos por el Tratado de Versalles (1919), llevó los precios a cifras de billones y trillones, con oscilaciones de gran magnitud. Los salarios se pagaban varias veces al día, ya que esperar a final de mes suponía una degradación inmensa del poder adquisitivo. Algunos acreedores se arruinaron –y algunos deudores se enriquecieron– al hacerse los pagos en monedas de valor ínfimo. El malestar social y político fue el caldo de cultivo de movimientos totalitarios y demagógicos. (En la bibliografía se hace referencia a una interesante y pedagógica novela enmarcada en la época).

En la última década del siglo XX, algunos países como Bosnia, Ucrania o Turquía experimentaron episodios próximos a la hiperinflación. Ya en el siglo XXI, el caso de Zimbabue alcanzó cotas históricas y se acercó al récord mundial que, según algunas estadísticas, tiene la Hungría de 1946, cuando en el peor momento los precios se duplicaban más que diariamente.

En prácticamente todos los casos, la salida de la hiperinflación ha requerido poner orden a las finanzas públicas y otras dimensiones de la Macroeconomía, así como poner en marcha nuevas monedas que reemplazaran a las que habían perdido su valor y su credibilidad. Las consecuencias sociales y políticas muy a menudo han sido también traumáticas.

1.1. ¿Y la deflación?

Nos hemos acostumbrado a las argumentaciones sobre los problemas de la inflación. Aparte de las experiencias de hiperinflación, en las que se destruyen los sistemas monetarios y emergen conflictos sociales y políticos, ya se han comentado las razones por las cuales las sociedades y las autoridades han desarrollado mecanismos para acotar las dinámicas inflacionistas.

Sin embargo, periódicamente aparecen preocupaciones por el otro lado del comportamiento de los precios: la denominada *deflación* o caídas en el nivel general de precios, aunque hay precedentes de deflaciones suaves compatibles con prosperidad, como Estados Unidos entre 1873 y 1896. Sin embargo, hubo deflación de manera más conflictiva en Estados Unidos y otras economías en la Gran Depresión de los años treinta y en Japón durante la grave crisis de los años noventa –prolongada durante la primera década del siglo XXI–, y también se apuntaron temores deflacionistas a principios del siglo XXI con la reducción de costes y precios que permitió la globalización. De manera más reciente, durante la crisis iniciada en 2008, el temor a la deflación ha reaparecido con fuerza. Los datos para muchos países, incluida la zona euro y España, mostraron durante buena parte del 2009 crecimientos negativos de los índices de precios, una situación insólita desde hacía décadas.

Si tan mala era la inflación, ¿por qué la deflación parece incluso peor? Haciendo un símil con la salud, sabemos que tener fiebre es malo, pero en los pocos casos en los que la temperatura corporal baja significativamente por debajo del nivel normal, las consecuencias son también nefastas. Como ya se ha dicho, el Banco Central Europeo había adoptado desde su puesta en marcha una interpretación pragmática del objetivo de estabilidad de precios, fijada en el Tratado de Maastricht como un crecimiento no superior al 2% anual del índice

armonizado de precios al consumo. Sin embargo, la modificó para especificar “no superior **pero próximo** al 2%” y de este modo señalar que también asumía la lucha contra la deflación.

¿Por qué se teme tanto una deflación? Básicamente, por dos razones.

La primera, por la dinámica que genera: el hecho de esperar a que los precios continúen bajando actúa como un incentivo para aplazar las compras, las decisiones de consumo, etc., con lo cual la debilidad de la demanda se acentúa, y esto es especialmente grave en un contexto de recesión.

La segunda razón hace referencia a la deflación no sólo en los precios de los artículos de consumo ordinario, sino también en los precios de los activos (financieros, inmobiliarios). Ya en 1933, Irving Fisher explicó cómo una caída desordenada en los precios de los activos que tienen en sus balances empresas y particulares disminuye su posición de riqueza (incrementando el valor real de las deudas), y frecuentemente los obliga a intentar recomponerla mediante ventas que acentúan la tendencia a la baja de los precios de los activos, lo que conduce a quiebras, suspensiones de pagos, etc. traumáticas. Incluso si los precios de los activos –como ha sucedido tantas veces en la historia, antigua y reciente– se dejan ir demasiado lejos al alza, una caída desordenada es muy conflictiva. Entre una ola de quiebras, como en los años treinta, y unas intervenciones masivas (no siempre transparentes) con dinero de los contribuyentes, no es nada fácil gestionar estas situaciones.

¿Cambios en las prioridades de la política monetaria?

Desde la crisis iniciada en 2008, uno de los temas que se debatieron fue si las autoridades monetarias deberían introducir entre sus responsabilidades y prioridades la vigilancia y contención en tiempo de burbujas en los precios de los activos.

2. Demanda agregada y precios

La demanda agregada introduce el nivel de precios en las relaciones en los mercados de bienes y los monetarios analizadas en los módulos anteriores. Por este motivo, la forma de obtener o deducir la relación de demanda agregada (*DA*) es evaluar qué sucede en estos mercados cuando relajamos el supuesto de precios rígidos que hemos mantenido en los módulos 2 y 3. ¿Qué mecanismos se ponen en marcha que permitan establecer una relación entre la demanda o renta Y y el nivel de precios?

Recordatorio

Como ya se indicó en el módulo 2, la expresión *demanda agregada* tiene más de un sentido. Por un lado, de acuerdo con el citado módulo, se puede considerar como sinónimo de demanda efectiva o demanda que llega a los mercados en términos de consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas. En este módulo, se entiende la demanda agregada como la relación entre la demanda efectiva en el sentido anterior y el nivel de precios. Normalmente, del contexto se desprende fácilmente en qué sentido se utiliza.

También hay que insistir en que la demanda que se utiliza en Microeconomía va en función de los precios relativos, mientras que la demanda agregada en Macroeconomía se relaciona con el nivel general de precios.

2.1. Saldos monetarios reales

Una primera cuestión importante recupera un aspecto ya mencionado en el módulo 3, cuando decíamos que la demanda de dinero es una demanda de poder adquisitivo (una demanda de saldos monetarios reales) y que, por lo tanto, a la hora de buscar la condición de equilibrio la noción de oferta monetaria relevante era la oferta monetaria en términos M/P y no sólo M .

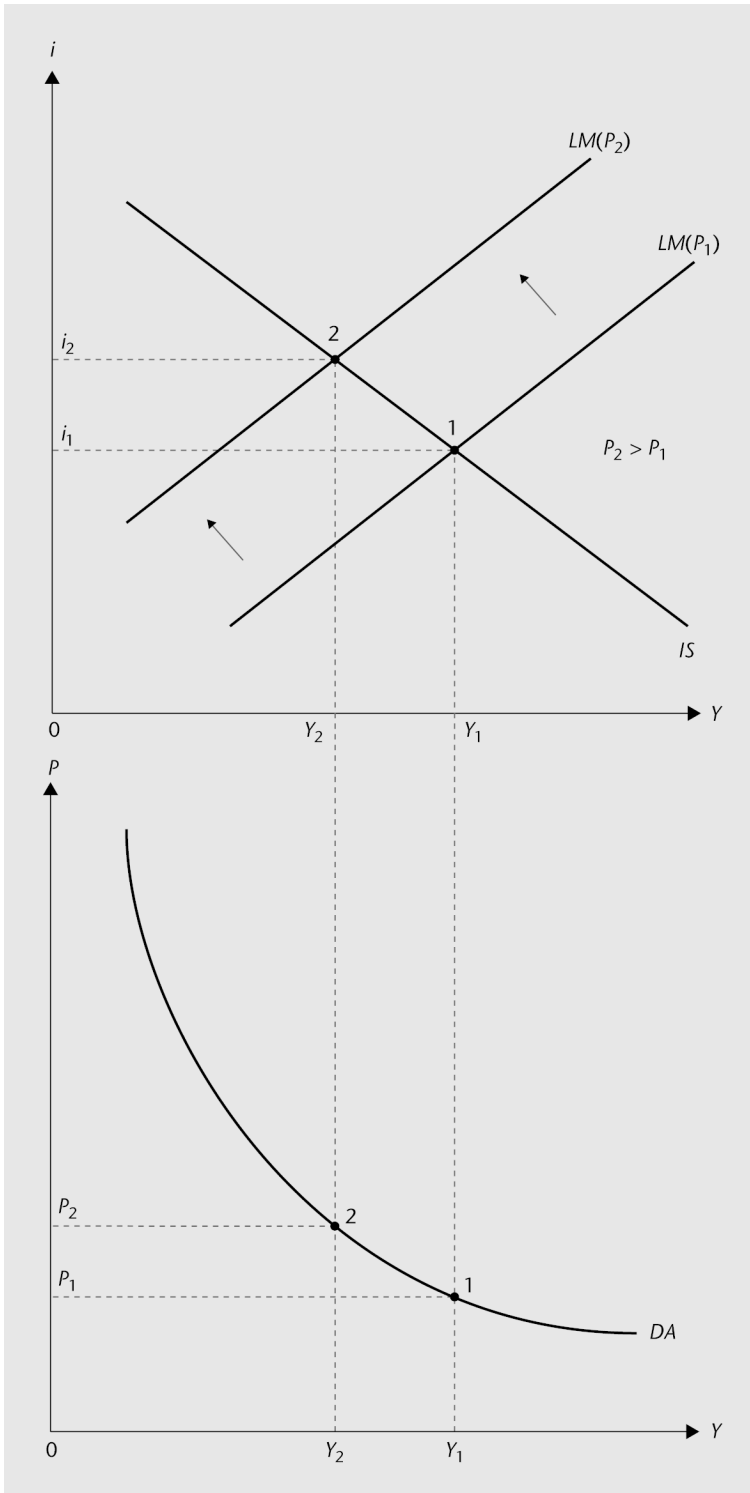
Ahora tenemos que explicitar cómo los cambios de P afectan a (M/P) y por lo tanto a la línea LM .

Tal y como muestra el gráfico 4.1 en la parte superior, a medida que P aumenta disminuye el valor real de la oferta monetaria, (M/P) , y LM se desplaza hacia la izquierda y hacia arriba, desde la posición inicial $LM(P_1)$ hasta $LM(P_2)$, con $P_2 > P_1$.

El equilibrio $IS-LM$ se desplaza desde el punto 1 hasta el punto 2, en la parte superior del gráfico 4.1. Esto implica que a cada nivel de P mayor, le corresponde un nivel de renta de equilibrio menor: en el gráfico, se pasa de Y_1 hasta Y_2 .

Si llevamos los pares de valor de P y de Y obtenidos de esta manera a la parte inferior del gráfico, obtenemos la relación negativa entre Y y P que conforma la *DA*. En la parte inferior se muestran los puntos 1 y 2, como contrapartida de los de la parte superior.

Gráfico 4.1. Deducción de la curva de demanda agregada



Nota

El efecto de una reducción de M/P debida a un aumento de P (manteniendo inalterada M) es el mismo que el de una reducción en M (manteniendo P inalterada), como ya vimos en el módulo 3.

2.2. Tipo de cambio real: precios y competitividad

En economías abiertas hay un importante mecanismo de conexión entre Y y P : un aumento de los precios nacionales, P , en comparación con los precios exteriores supone un deterioro de la competitividad internacional, que reduce la demanda neta exterior o exportaciones netas: $XN = EXP - IMP$.

Hay que recordar que la noción relevante de competitividad es la de tipo de cambio real, que se obtiene cuando el tipo de cambio nominal se ajusta por la evolución comparada de los precios nacionales y extranjeros. Siendo ahora R el tipo de cambio real, P^* los precios extranjeros y P los domésticos, tenemos:

$$R = EP/P^*$$

El tipo de cambio real tiene una relación directa con la competitividad vía precios. En la expresión de R se comparan los precios de los artículos fabricados en el extranjero, P^* , con los precios de los de fabricación nacional pasados a la misma moneda, EP , de manera que R actúa como un índice de competitividad básico.

Un país, pues, podría ganar competitividad mediante una depreciación o devaluación –aunque ya se comentaron en el módulo 2 las controversias sobre la efectividad de estos ajustes cambiarios para mejorar efectivamente la competitividad– o bien con una dinámica de precios más favorable: si los precios de sus productos suben menos que los de la competencia extranjera.

¿Qué implicaciones tiene esta discusión para la demanda agregada? Ahora una elevación de P supone una apreciación real que deteriora la competitividad, hace retroceder el componente XN de exportaciones netas y, con éste, la línea IS hacia abajo y a la izquierda, desde $IS(P_1)$ hasta $IS(P_2)$, como muestra el gráfico 4.2.

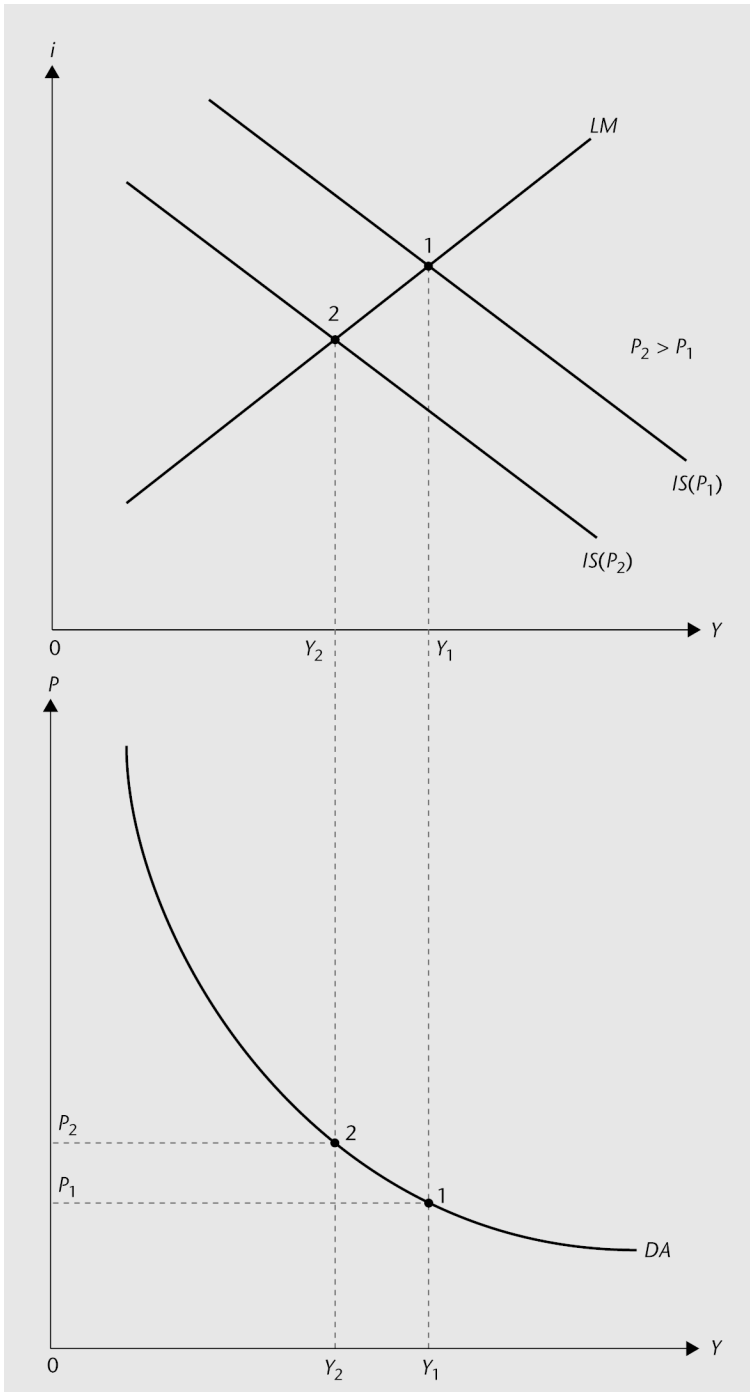
El nuevo equilibrio en la parte superior del gráfico asocia, pues, unos precios más altos a un nivel de renta más bajo: Y_2 en lugar de Y_1 cuando el equilibrio se desplaza desde el punto 1 al punto 2.

De nuevo tenemos una conexión: un mecanismo que vincula un P más alto con una Y más baja, y contribuye a configurar la relación negativa entre estas variables. La parte inferior del gráfico 4.2 explicita esta relación en términos de demanda agregada, con los puntos 1 y 2 como contrapartida de los de la parte superior.

Definiciones de tipo de cambio

En esta expresión, se define el tipo de cambio como unidades de moneda extranjera por unidad nacional, dólares por euro, desde la perspectiva europea. De este modo, un aumento numérico de E –por ejemplo, pasar de 1,20 dólares por euro a 1,48– equivale a una apreciación de la moneda local y una depreciación de la extranjera –ya sabemos que se puede utilizar la convención contraria, euros por dólar, pero entonces hay que llevar el tipo de cambio al denominador de R y tener en cuenta que aumentos que signifiquen más euros por dólar suponen depreciaciones de la moneda local.

Gráfico 4.2. Otra deducción de la demanda agregada



Atención
 Observad que este mecanismo actúa vía *IS*, mientras que el anterior actuaba vía *LM*.

En las economías cerradas, el primer mecanismo (saldos monetarios reales) es el relevante. En las economías abiertas, el segundo es el que tiene importancia especialmente cuando *LM* pierde sentido (como en los casos de tipos de cambio fijos).

Índices de competitividad

El cuadro 4.1 muestra los índices de competitividad referidos a la economía española, tal y como los presenta el Banco de España. Parten de una expresión como la de *R* con dos aspectos importantes: por una parte, hay que definir frente a qué países o grupos de países interesa medir la competitividad en cada caso concreto (avanzados, emergentes, el resto de Europa, etc.), y esto implica hacer una ponderación de los tipos de cambio nominales implicados. Por otra parte, los precios que entran en la expresión

de R pueden ser distintos: los de consumo, los industriales, los de exportación o los costes laborales unitarios (ratio entre costes y productividad). Podría parecer que los precios al consumo son los más utilizados, pero ahora no se trata de medir el poder adquisitivo de salarios o pensiones, sino la capacidad para competir de productos nacionales frente a productos extranjeros. Por este motivo, los otros indicadores de precios suministran referencias importantes.

El cuadro 4.1 muestra en las tres últimas columnas la evolución de la competitividad española respecto al conjunto de países industrializados, que engloba los desarrollados tradicionales más los más destacados de los emergentes y desglosa los términos de la expresión de R en el componente nominal, E , y el de los precios, P/P^* . Una elevación del índice representa un encarecimiento de los productos españoles y por tanto una pérdida de competitividad.

En particular, los costes laborales unitarios (CLU) –definidos como el cociente entre costes laborales y productividad– son referentes muy importantes como contrapartidas de P y P^* en la expresión del tipo de cambio real, R . Nos recuerdan que un país puede tener aumentos salariales sin perder competitividad siempre que estén respaldados por mejoras de productividad. Y también que incluso variaciones modestas de los costes (salariales y no salariales) pueden conducir a pérdidas de competitividad si superan las mejoras en la productividad del país. Por eso los tipos de cambio efectivos reales construidos con CLU son un indicador de competitividad vía precios-costes especialmente seguido.

Cuadro 4.1 Competitividad de España respecto a los países industrializados (desarrollados y emergentes). Base 100 = primer trimestre 1999.

	Total = nominal x precios	Componente nominal	Componente precios (IPC)
2005	109,7	101,4	108,2
2006	111,3	101,4	109,8
2007	113,7	102,9	110,5
2008	116,2	104,6	111,1
2009	115,0	104,4	110,2
2010	112,7	101,9	110,6
2011	112,7	101,8	110,7
2012	110,1	99,5	110,6

Fuente: Banco de España (enero, 2013). *Boletín Estadístico* (cuadro 20.7). Disponible en www.bde.es

2.3. Una elevación de P respecto a P^* equivale a una apreciación nominal

El cuadro 4.2 por su parte muestra los índices de competitividad de la economía española frente al resto de la Unión Económica y Monetaria (UEM), es decir, de la zona euro, tal como los presenta el Banco de España. Inicialmente esto puede sorprender. ¿Cómo es posible que si compartimos moneda y por lo tanto no podemos alterar el tipo de cambio, pueda haber una variación en el índice de competitividad? Naturalmente, la respuesta radica en los otros ingredientes de la expresión de R : fijado E (1 euro alemán = 1 euro español de manera irrevocable... al menos jurídicamente), R puede variar si P y P^* se mueven de manera distinta.

Cuadro 4.2 Competitividad de España respecto al resto de la zona euro. Base 100 = primer trimestre 1999.

	Con precios al consumo	Con costes laborales unitarios (CLU)
2006	108,4	109,4
2007	108,9	112,7
2008	109,9	115,0
2009	109,4	111,8
2010	110,0	110,3
2011	110,4	107,5
2012	110,4	103,4

Fuente. Banco de España (enero, 2013). *Boletín Estadístico*. Disponible en www.bde.es

Incluso en países que no tienen moneda propia, como los de la zona euro, el tipo de cambio real se puede apreciar por un diferencial de inflación adverso.

2.4. Y una reducción de P respecto a P^* equivale a una devaluación...

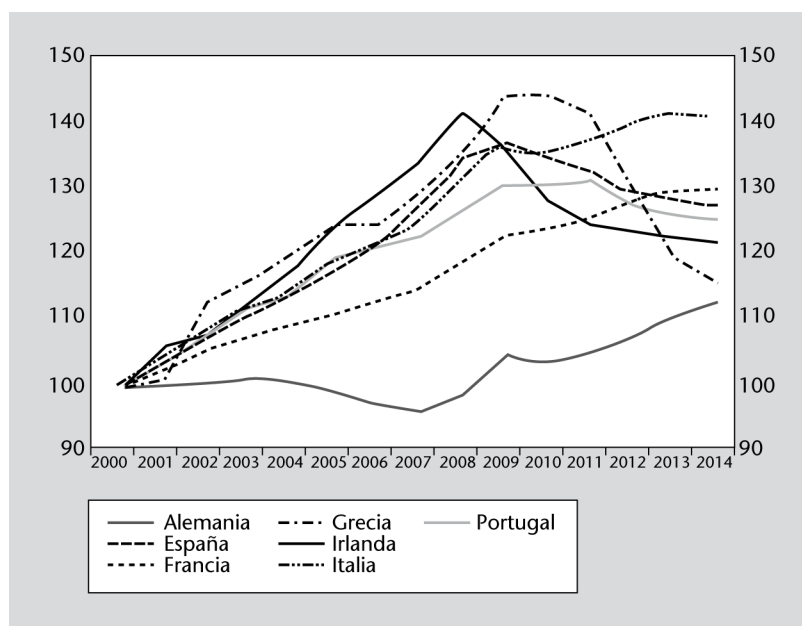
El cuadro 4.2 presenta, pues, la evolución de la competitividad vía precios de España respecto al conjunto de la zona euro que se deriva del diferente comportamiento de precios y costes. En concreto se presentan las estimaciones de la competitividad con índices de precios al consumo, pero también con las que derivan de los comportamientos de los costes laborales unitarios (CLU) ya comentados anteriormente. Este último indicador muestra claramente el deterioro de la competitividad de la economía española en los años previos a la crisis, así como el posterior inicio de una corrección. En esta desempeña un papel importante la denominada “devaluación interna” –los mecanismos de reducción de costes, salarios y precios que intentan reproducir las ganancias de competitividad que tradicionalmente se lograban vía devaluaciones en países que, como los de la zona euro, ahora ya no tienen individualmente moneda propia.

La figura 4.1 muestra la evolución de los CLU en varios países de la zona euro desde el año 2000 hasta el 2012, así como las proyecciones de la OCDE hasta el año 2014. Es preciso destacar dos aspectos: por un lado la heterogeneidad entre los miembros de la zona euro, acumulando pérdidas de competitividad sobre todo las economías del Sur en los primeros años del siglo XXI en comparación con Alemania, que condujeron, justo antes de la crisis, a las divergencias fuesen muy acentuadas (lo que tiene que ver con los desequilibrios entre países de la eurozona comentados en el módulo 1). Por otro lado, la reversión parcial de estas pautas desde que la crisis ha conducido a medidas contractivas, de devaluación interna, en las economías del sur de la zona euro.

Efecto Pigou

Teóricamente, se habla de una tercera vía de conexión entre P e Y por parte de demanda agregada. Esto hace referencia al denominado *efecto Pigou* o efecto saldos reales, según el cual un incremento de (M/P) por una reducción de P no sólo afecta a la línea LM , como en el gráfico 4.1, sino también a las decisiones de gasto (y por lo tanto a IS), ya que aumenta el valor real de la riqueza. Hay serias dudas de que sea algo más que un tecnicismo.

Figura 4.1. Evolución de los costes laborales unitarios (CLU) en diversos países de la zona euro: 2000-2012 y proyecciones de la OCDE hasta el 2014. Año 2000 = índice 100



Fuente: OCDE (nov., 2012). *Economic Outlook* (núm. 92).

2.5. Rasgos de la curva de demanda agregada

Todas estas vías actúan en la misma dirección: establecer una relación negativa entre demanda agregada y nivel de precios, reflejada en los gráficos anteriores y reiterada en el gráfico 4.3.

Para analizar con más detalle los principales rasgos con importancia económica de la demanda agregada, DA , es útil una simplificación obtenida a partir de suponer unas relaciones lineales entre las variables, tal y como hemos hecho en los módulos 2 y 3.

La condición de equilibrio en el mercado de bienes y servicios se puede escribir como:

$$Y = Z = C(Yd) + I(i) + G = c + b(1 - t)Y + d_0 - di + G$$

Por su parte, la condición de equilibrio en el sector monetario ahora se escribe como:

$$M/P = L(Y, i) = kY - hi$$

De manera análoga a como se dedujo el equilibrio del modelo $IS-LM$, pero ahora permitiendo que P varíe, obtenemos:

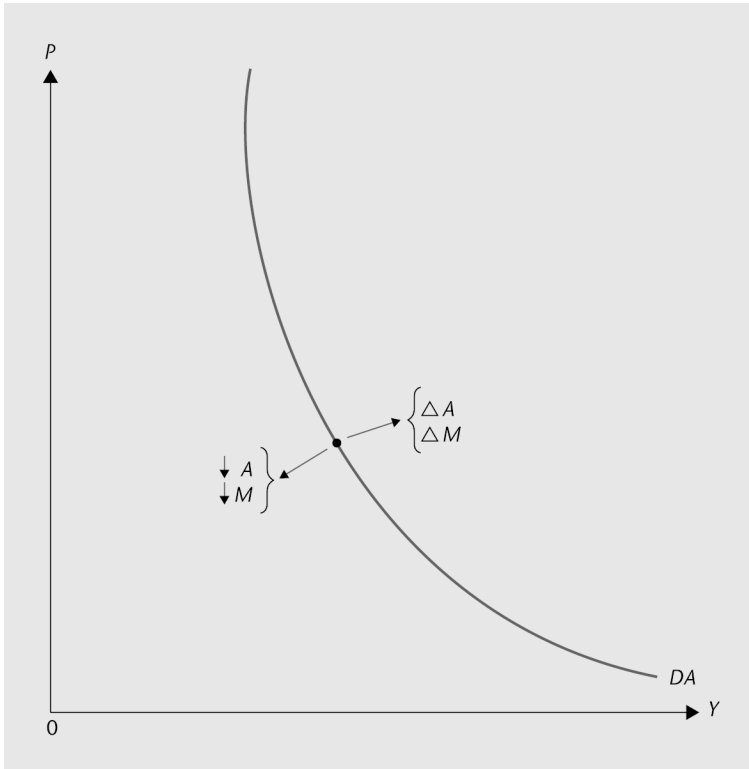
$$Y = \frac{1}{(kdlh) + 1 - b(1-t)} A + \frac{1}{k + (h/d)(1 - b(1-t))} \frac{M}{P} = vA + qM \frac{1}{P} \quad (1)$$

Precios en la línea IS

La expresión de la IS se puede interpretar en términos nominales o, si se supone que el índice de precios relevante para cada componente de la demanda agregada es el mismo, en términos reales. Esto no sería así si los índices de precios de los bienes de consumo y los de los bienes de inversión fueran distintos, como sería más realista asumir.

Ésta es la expresión de la demanda agregada (DA), que vincula la renta o producción, Y , con el nivel de precios, P . El gráfico 4.3 resume alguna de sus propiedades.

Gráfico 4.3. Características de la curva de demanda agregada



La curva de DA tiene por lo tanto pendiente negativa, por los motivos ya comentados. La expresión (1) explicita de manera analítica la relación negativa: aumentos de P llevan a disminuciones de Y .

La magnitud de la pendiente depende de los mismos factores que afectan a la efectividad de cambios en (M/P) , ya comentados en el módulo 3: observad que M y P tienen posiciones simétricas en esta expresión (1) de la DA .

De la primera manera en la que hemos deducido la curva DA se deduce también, por ejemplo, que en una situación de trampa de la liquidez (h muy grande) la DA se convierte en vertical, ya que las variaciones en (M/P) no afectan al equilibrio. Ésta fue una de las razones por las cuales, durante los años treinta, la confianza en la función automática de los ajustes de precios y en la política monetaria habría sido insuficiente.

En lo que respecta a los desplazamientos, la curva DA se desplaza con variaciones en los componentes autónomos de la demanda efectiva incluidos en A : los componentes autónomos de gasto privado y los de gasto público, G . Las políticas expansivas de gasto público la desplazan a la derecha, y las contractivas a la izquierda.

La política monetaria en forma de variaciones en M también desplaza la DA . En este caso, lo hace de manera verticalmente proporcional. Como se desprende de la expresión (1), para cada nivel de Y duplicar M conduce a duplicar P .

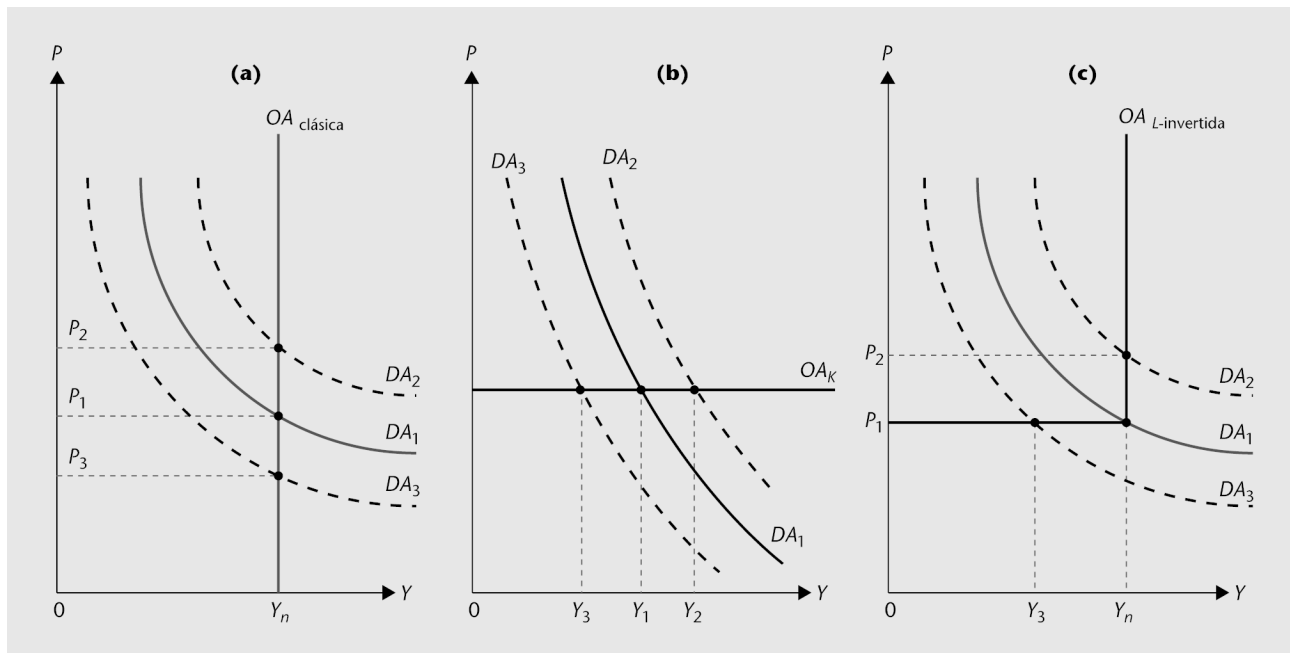
3. Una formulación provisional de la oferta agregada a corto plazo

La relación de oferta agregada, *OA*, establece la relación entre el nivel de precios *P* y la producción *Y* que se deriva del equilibrio del sector producción-empleo.

Ahora aparece la distinción relevante entre el corto y el medio plazo, en función de cuáles son los ajustes que tienen tiempo de llevarse a cabo en cada horizonte temporal. De esta manera, a corto plazo varían los precios, pero otras variables como los salarios nominales o las expectativas todavía no se han revisado. Por el contrario, a medio-largo plazo sí se han producido estos ajustes y/o los empresarios han revisado sus políticas de fijación de precios (por ejemplo, *mark up*) y han ajustado los precios administrados. Como veremos, hay distintas racionalizaciones, más complementarias que alternativas, para la dinámica de la oferta agregada y la transición entre el corto y el medio-largo plazo.

En el modelo neoclásico del módulo 1, ya vimos cómo con los supuestos de ajuste flexible y rápido de los salarios reales la *OA* se hacía vertical incluso a corto plazo: en este contexto analítico, el nivel de producción se hacía dependiente sólo de factores reales (tecnología, productividad, elección renta/ocio) para la vertiente de la oferta, de manera que ésta era vertical. El papel de la demanda agregada (y por lo tanto, de las políticas de demanda) sólo afectaría a los precios y, en su caso, a la distribución de la producción entre consumo e inversión.

Gráfico 4.4. Oferta agregada: formulaciones alternativas



Reproducimos ahora en la parte a) del gráfico 4.4 la curva de oferta vertical agregada clásica, ahora reinterpretada (también) como oferta agregada a largo plazo, en el sentido de la relación que se daría una vez todos los ajustes se hubieran producido y la economía se hubiera instalado en un nivel de producción natural o normal.

Producción natural

Inicialmente, el nivel de producción *natural* se define como el que resultaría de un equilibrio sin fricciones en la economía, con un aprovechamiento normal de los factores de producción, tanto en lo que respecta a la fuerza de trabajo disponible como a la capacidad productiva instalada. Este concepto se acerca al nivel de producción de pleno empleo de los módulos anteriores, pero ahora se asume de manera más explícita –como se detallará en apartados posteriores– que el funcionamiento de los mercados de trabajo hace que exista una tasa de desempleo *natural* compatible con un cierto volumen de personas en transición entre puestos de trabajo, con un volumen equilibrado de vacantes y desempleados. También veremos cómo recientemente se reinterpreta este nivel Y_n como el que corresponde a una tasa de desempleo que no genera o acelera la inflación.

Como veremos más adelante, a veces se considera que este nivel *natural* no es de manera necesaria el socialmente deseable si las decisiones de los agentes económicos están distorsionadas, por ejemplo por motivos fiscales o por reglamentaciones ineficientes.

Este concepto tiene también la implicación de que Y_n no es un límite físico insuperable de la producción. A corto plazo, es posible utilizar más horas extraordinarias, más turnos de trabajo, más horas de maquinaria de las técnicamente soportables, etc. que permiten una producción por encima de Y_n , pero a medio y largo plazo esto no se puede mantener, ya que genera revisiones de expectativas, subidas de salarios y costes, presiones inflacionistas, etc.

Una línea OA vertical implica –como se muestra en la parte a) del gráfico 4.4– que los desplazamientos de la demanda agregada al alza o a la baja –desde DA_1 hasta DA_2 (expansión) o, de manera alternativa, DA_3 (contracción)– se reflejan en cambios en los precios y se mantiene el nivel de producción. La flexibilidad de precios tendría que permitir estos ajustes con el suficiente automatismo.

En el modelo del módulo 2 el supuesto era de rigidez de precios, de manera que la carga de los ajustes recaía íntegramente en las cantidades (actividad, renta, producción, empleo), lo cual equivale a decir que la línea OA era horizontal, de manera que el nivel de Y depende del comportamiento de la demanda agregada. La famosa expresión de Keynes “a largo plazo a todos muertos”, además de explicitar una concentración en el corto plazo, también enviaba el mensaje de que en el horizonte temporal relevante no se podía contar significativamente con ajustes de precios. El modelo $IS-LM$ con precios rígidos del módulo 3 también supone OA horizontal.

La parte b) del gráfico 4.4 muestra la oferta agregada keynesiana, OA_k , como un nivel de precios dado y horizontal. Ahora las fluctuaciones de la demanda agregada (entre DA_2 y DA_3) se traducen en cambios en el nivel de Y (entre Y_2 e Y_3). Los ajustes se hacen mediante cantidades en lugar de precios, como ya se dijo en el módulo 2.

Una primera formulación de síntesis fue considerar que en situaciones de desempleo, cuando la producción se encuentra por debajo de la potencial, la economía se comporta de manera keynesiana, mientras que si se alcanza el nivel de producción natural son más importantes los mecanismos clásicos. La parte c) del gráfico 4.4 muestra la oferta agregada en forma de L invertida, que es horizontal por debajo de Y_n y se hace vertical en este nivel. La principal implicación de esto es que a partir de DA_1 , los desplazamientos expansivos, como hasta DA_2 , se traducen en ajustes mediante precios hasta P_2 , mientras que las contracciones de DA , como hasta DA_3 , dan lugar a ajustes en la cantidad: Y baja hasta Y_3 .

Sin embargo, el mundo real no es ni plenamente neoclásico ni del todo keynesiano, y la transición entre los dos tampoco es tan nítida como la parte c) del gráfico 4.4. Normalmente, nos encontramos en situaciones intermedias en las que los ajustes se llevan a cabo parcialmente mediante precios y mediante cantidades. Algunas de las formulaciones que comentamos a continuación apuntan que cuanto más cerca se encuentra una economía del pleno empleo, más se comporta como neoclásica. Y en cambio, cuando los niveles de desempleo (y las brechas de *output*) son mayores, los comportamientos tienden a ser más próximos a los modelos keynesianos.

Sin embargo, merece la pena estudiar los fundamentos del caso general en los cuales OA tiene pendiente positiva, al menos a corto plazo, y cómo reacciona OA a medida que hay revisiones de comportamientos por parte de los agentes económicos.

3.1. Oferta agregada a corto plazo con pendiente positiva

La correlación positiva entre producción y precios para la vertiente de la oferta se ha racionalizado de distintas maneras que tienen más de complementariedad que de mecanismos alternativos. A veces, como veremos, la causalidad se ha justificado en el sentido que va desde la situación del *output* a la de los precios, y otras veces en sentido inverso.

Una primera familia de explicaciones básicas de la relación de oferta agregada positiva a corto plazo entre Y y P parte de la situación en los mercados de bienes –y de trabajo, ya que la demanda de factores productivos depende de la demanda de bienes y servicios que se pueden producir con el trabajo y el resto de los factores–: un exceso de demanda, por ejemplo, origina presiones al alza de salarios y revisiones al alza de las expectativas, y todo esto desplaza al

alza los precios. En cambio, en una situación de producción por debajo de lo normal (con desempleo por encima de lo normal), la negociación de salarios se ve debilitada, con inflexión a la baja (o ralentización) de los precios.

Otra familia de explicaciones parte de los precios: una elevación –especialmente si es inesperada– de los precios da lugar a reducciones en los salarios reales (a corto plazo) haciendo más rentable la producción, con un impacto expansivo sobre empleo y producción.

De la misma manera, la traslación de costes a precios puede haber sido ocasionada por cambios en los márgenes de beneficio de las empresas, en función de factores como el grado de competencia o la presión sobre la demanda, que permiten modular las políticas de fijación de precios.

En los apartados siguientes, supondremos que para alguno o varios de estos motivos hay a corto plazo una OA_{cp} positiva. También supondremos que, a medio plazo, la revisión de las expectativas (al alza si $Y > Y_n$, y a la baja en caso contrario) y otros factores de productividad y costes (algunos de los cuales se introducen a continuación en un sencillo ejemplo) desplazan la línea OA hacia arriba o hacia abajo, mientras que a largo plazo la tendencia es hacia una línea OA vertical que, como veremos en distintos lugares, también se puede ir desplazando.

Sin embargo, antes de comentar en el apartado 4 algunos aspectos básicos de las interacciones entre demanda agregada y oferta agregada, formulamos ahora unas explicaciones básicas.

3.2. Una racionalización de OA_{cp} en términos de rigideces salariales

Introduciremos el supuesto de que, a corto plazo, los salarios nominales o monetarios son rígidos o vienen dados por una sencilla formulación en la cual la función de producción agregada es del tipo Cobb-Douglas, como las que se utilizaron en el módulo 1, pero ahora aplicada en el corto plazo –suponemos que todos los factores de producción se mantienen constantes a corto plazo, excepto el factor trabajo. Para simplificar, tendremos en cuenta una formulación con el exponente de L igual a $\frac{1}{2}$.

$$Y = A L^{1/2}$$

Como en el módulo 1, supondremos que la productividad marginal del trabajo iguala, en equilibrio, a la retribución real del trabajo o salario real:

$$PMaL = \text{salario real} = W/P$$

Que en este caso implica:

$$\frac{A}{2L^{1/2}} = \frac{W}{P}$$

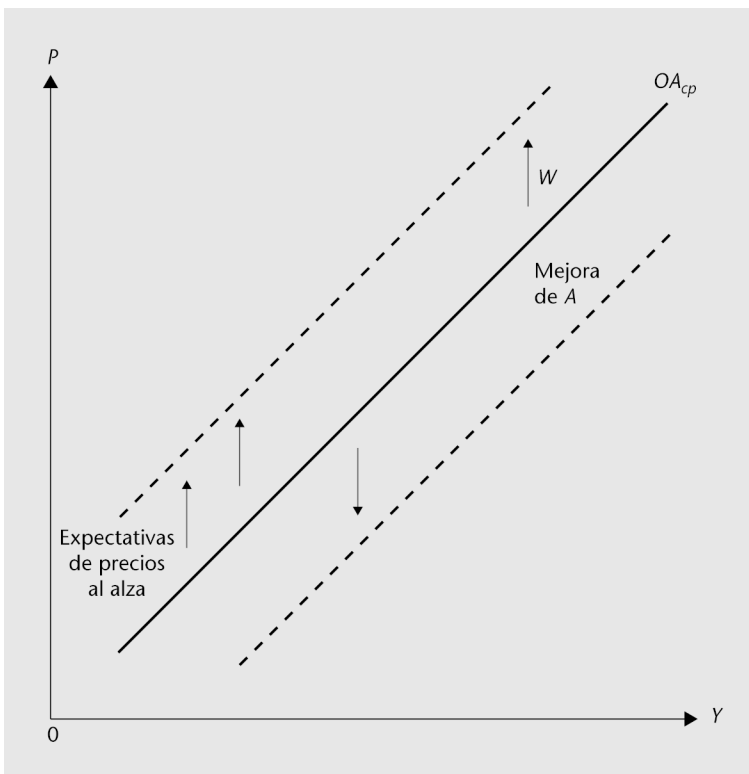
De manera que: $L^{1/2} = \frac{AP}{2W}$

Y sustituyendo en la función de producción agregada, obtenemos:

$$Y = \frac{A^2}{2W} P$$

Que establece una relación positiva entre Y y P para vertiente de la oferta (producción-empleo). En el gráfico 4.5, se representa como OA_{cp} .

Gráfico 4.5. Oferta agregada a corto plazo



Observamos también cómo esta función de oferta agregada a corto plazo se desplazaría hacia abajo y a la derecha con incrementos en la eficiencia tecnológica, A (lo que da lugar a más Y para cada nivel de P), mientras que un incremento de los salarios nominales (y en general de los componentes de los costes) desplaza OA_{cp} hacia arriba y a la izquierda. Aunque no se explicita en esta formulación, una revisión de las expectativas de precios, por ejemplo en el sentido de esperarlos más altos, induciría a revisar los salarios monetarios en las negociaciones sindicales y también desplazaría al alza OA_{cp} .

Por ejemplo, con $A = 60$ y $W = 3$, la forma funcional de la oferta agregada a corto plazo sería:

$$Y = 600 P$$

Utilizaréis esta expresión en una de las actividades propuestas al final del módulo.

Como ya se ha dicho, en los apartados 5 a 7 de este módulo ampliaremos las interpretaciones de lo que hay tras OA_{cp} . Ahora, no obstante, con esta formulación inicial podremos examinar en el apartado siguiente algunas de las principales interacciones entre demanda y oferta agregadas, así como los efectos de cambios en la macroeconomía y en las políticas macroeconómicas.

4. Demanda y oferta agregadas a corto, medio y largo plazo

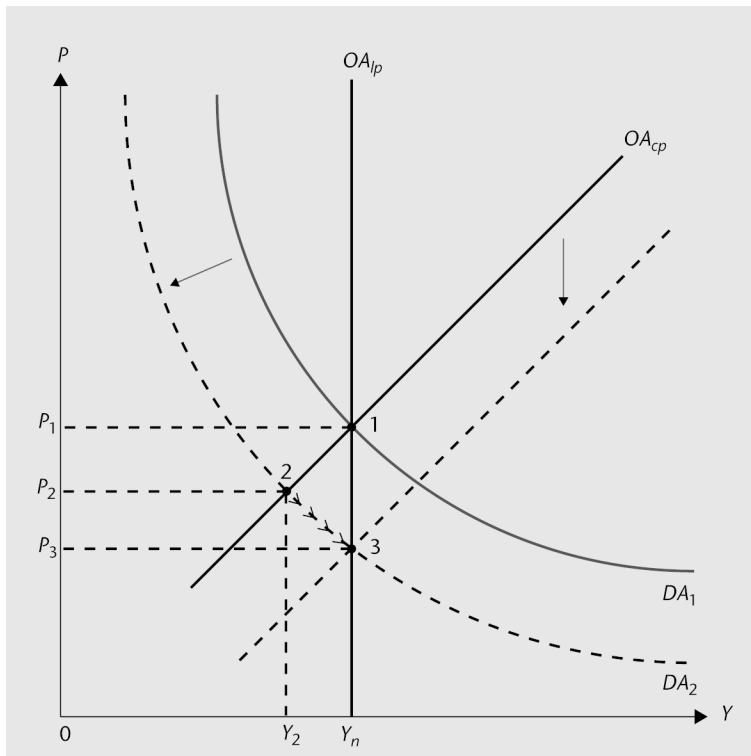
En este apartado analizamos cómo responde el modelo OA / DA a diferentes cambios, y comentamos los principales mecanismos de ajuste. Por una parte, estudiamos la respuesta a una contracción de la demanda agregada y, por otra, la respuesta a cambios en las políticas fiscales y monetarias. Por último, veremos la reacción del modelo OA / DA a una perturbación por la vertiente de la oferta o *shock* de oferta.

4.1. Contracción de la demanda agregada

Supongamos que inicialmente la economía se encuentra en una posición de equilibrio, como el representado por el punto 1 en el gráfico 4.6, donde la intersección entre la demanda agregada y la oferta agregada a corto plazo se produce en el nivel Y_n , que corresponde también al nivel de la oferta agregada a largo plazo.

Ahora se produce una contracción de la demanda agregada causada, por ejemplo, por un empeoramiento de la confianza que reduce los componentes autónomos de la inversión y el consumo privados, y se desplaza a la izquierda desde DA_1 hasta DA_2 . El nuevo equilibrio a corto plazo se situaría en el punto 2, con una reducción en Y y también en P , hasta Y_2 y P_2 respectivamente.

Gráfico 4.6. Ajustes automáticos en el modelo OA/DA



El mecanismo de ajuste en ausencia de políticas macroeconómicas partiría del hecho de que ahora, en el nuevo equilibrio a corto plazo (punto 2), el nivel de producción se encuentra por debajo de Y_n . Esto debería poner en marcha, tarde o temprano, mecanismos de revisión de los salarios nominales a la baja (en relación con expectativas de precios más bajos), de manera que la oferta agregada a corto plazo se desplazara hacia abajo hasta alcanzar un nuevo equilibrio con DA_3 en el punto 3, y volviera a Y_n pero ahora con un nivel de precios inferior P_3 .

¿Se puede confiar en el mundo real en esta flexibilidad a la baja, con una velocidad de respuesta razonable y con costes sociales asumibles? De no ser así, hay margen para las políticas macroeconómicas. Veamos las más importantes.

4.2. Política fiscal

El gráfico 4.7 muestra la respuesta de la economía a cambios en la política fiscal, concretamente a un incremento en G en un formato que combina la formulación IS/LM con la de oferta y demanda agregadas. A partir de la situación de equilibrio inicial en el punto 1 (tanto en la parte superior como inferior del gráfico), un estímulo de G desplaza IS y DA hacia la derecha. Si no hubiera respuesta de los precios (si OA fuera horizontal), la economía se desplazaría hasta el punto 2 (en las dos partes del gráfico) según el mecanismo de respuesta ya comentado en el módulo 3 llevando Y hasta Y_2 y el tipo de interés hasta i_2 .

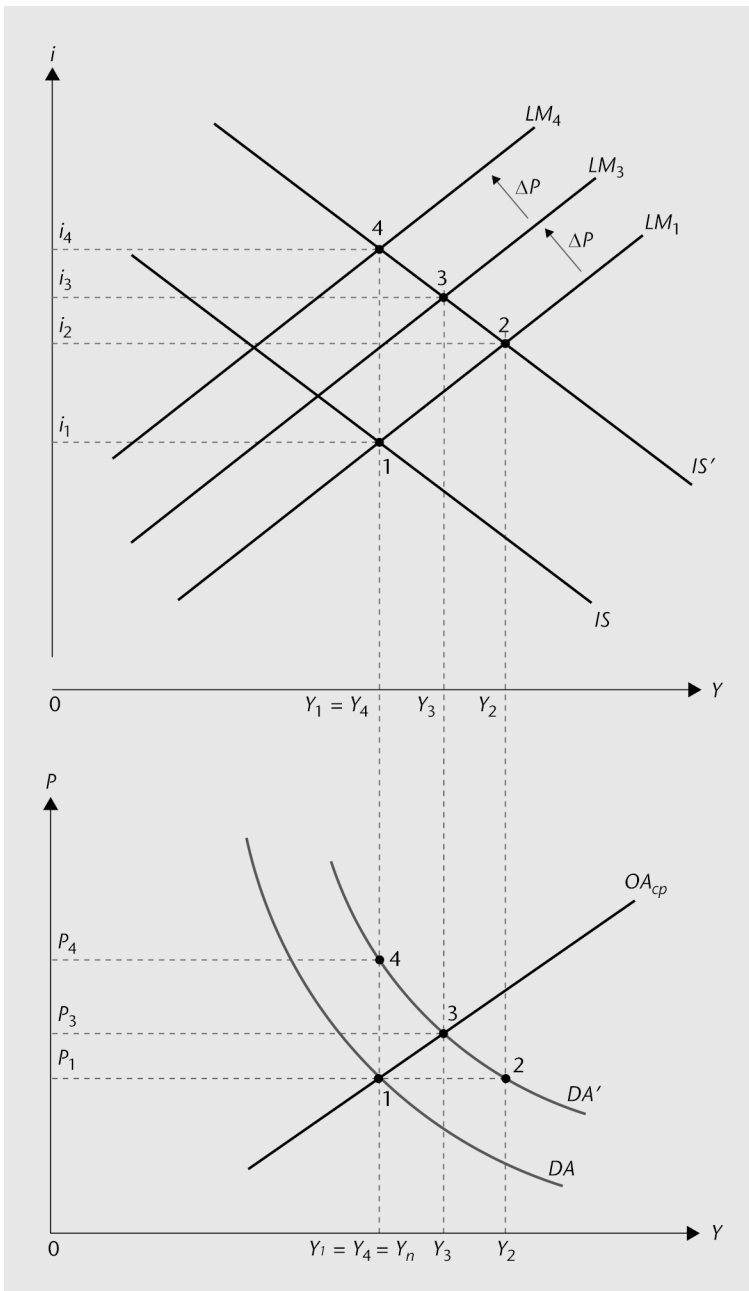
Sin embargo, si ahora la expansión de Y pone en marcha algún mecanismo de elevación de precios, la economía se situaría en el punto 3 (de las dos partes del gráfico 4.7): en la parte superior, la elevación de precios reduce (M/P) y desplaza, por lo tanto, LM hacia la izquierda; mientras que en la parte inferior, la economía se desplaza a lo largo de la curva de oferta agregada a corto plazo OA_{cp} .

Es importante observar que el impacto multiplicador del gasto público es menor que en el modelo $IS-LM$ con precios rígidos: la economía se desplaza a corto plazo desde el punto 1 hasta el punto 3, y no al punto 2, con $Y_3 < Y_2$. Esto se debe a que ahora la elevación de precios absorbe parte del impacto expansivo (un porcentaje mayor cuanto más próxima a la vertical sea la curva OA_{cp}). En concreto, la elevación de P reduce el valor de (M/P) , de manera que LM se desplaza hacia arriba (desde LM_1 hasta LM_3), lo que da lugar a una elevación adicional del tipo de interés que hace mayor el *crowding out* o expulsión de inversión privada y reduce el impacto expansivo del incremento de G .

La secuencia de los multiplicadores

Nos encontramos, por lo tanto, con la continuación de la secuencia que ya hemos encontrado varias veces: el multiplicador del gasto público –en general, el del gasto autónomo era mayor en el modelo keynesiano básico (módulo 2)– disminuye cuando la elevación de tipos de interés absorbe parte del impacto expansivo (recordad que mediante reducción de la inversión privada o *crowding out*) en el modelo $IS-LM$, y ahora el multiplicador se encuentra con una nueva reducción ya que la subida de precios acentúa la subida de tipos de interés y disipa parte del impacto expansivo. En una economía abierta con tipos flexibles, se produciría una apreciación del tipo de cambio real con efectos análogos.

Gráfico 4.7. Política fiscal en un modelo OA / DA



¿Y más allá del corto plazo? El punto 3 corresponde –en la situación representada en el gráfico 4.7– a un nivel de producción por encima de Y_n , y esto induce algún tipo de revisiones al alza de expectativas de precios/salarios o tensiones inflacionistas. Entonces, el ajuste a medio-largo plazo continuaría elevando los precios y el equilibrio final se situaría en un punto como el 4, en el que la economía se sitúa en $Y_4 = Y_n$.

Al llegar a esta situación en la que Y vuelve al nivel inicial, el tipo de interés –como se ve en la parte superior– ha subido lo suficiente para generar una expulsión de inversión privada de la misma cuantía que el incremento de G .

Nota

El hecho de que finalmente se vuelva a Y_n puede tener la lectura de que, más allá de estímulos transitorios, la política macroeconómica no es a largo plazo un sustituto de las reformas estructurales e institucionales que corrigen las distorsiones que hacen divergir Y_n y el nivel de Y socialmente deseable.

Si el punto de partida hubiera estado por debajo de Y_n , se mantendría manera parcial el impacto expansivo de G . ¿Quiere esto decir que partir de $Y_1 = Y_n$ es sólo una simplificación pedagógica? No necesariamente. En algunas interpretaciones, como veremos más adelante, Y_n no es de manera necesaria la renta de pleno empleo (socialmente deseable), sino un nivel de equilibrio natural de la economía que puede estar por debajo del nivel considerado socialmente deseable: por ejemplo, porque en la economía hay distorsiones de diferentes orígenes (institucionales, rigideces en los mercados laborales y/o de productos o incluso fiscalidad distorsionante) que hacen que el Gobierno desee estimular la economía por encima de Y_n .

4.3. Política monetaria

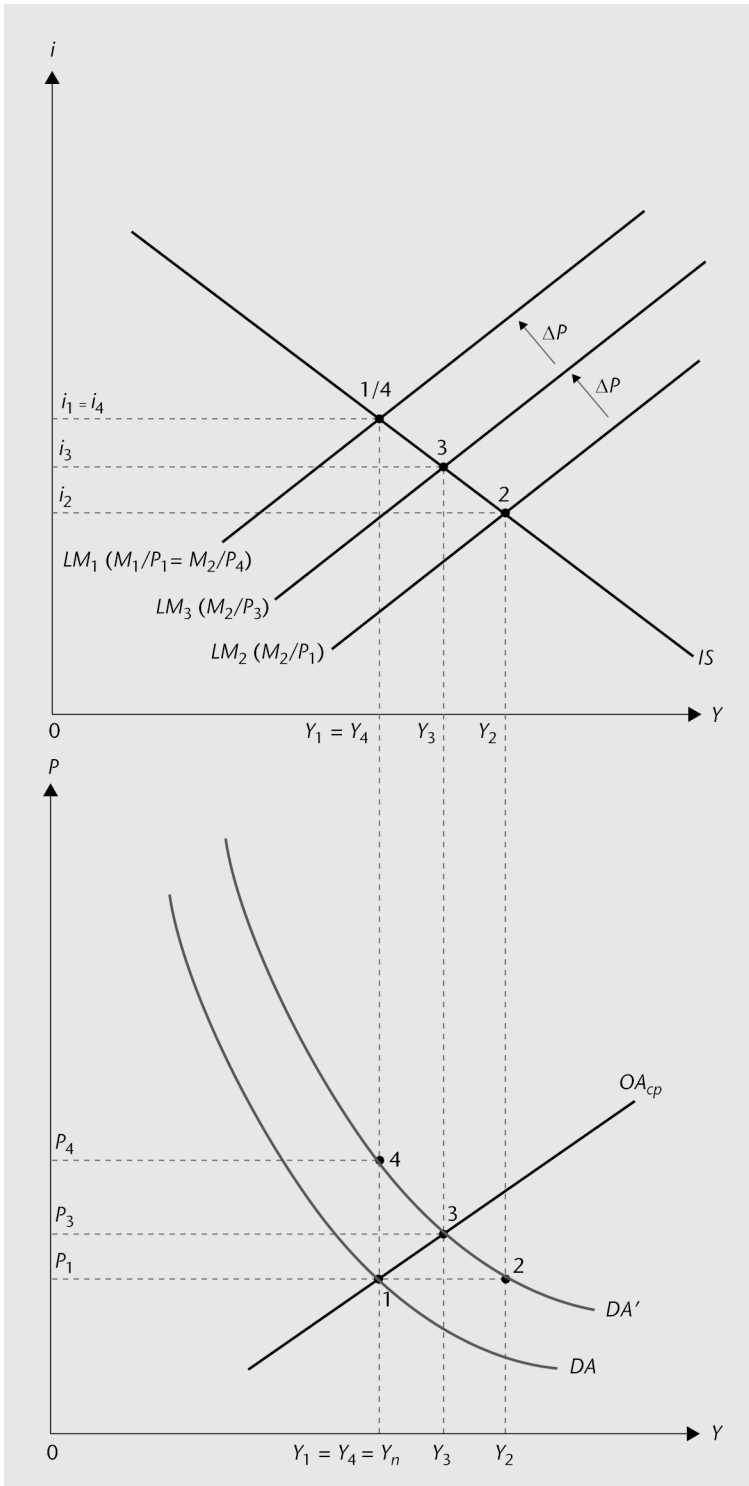
El gráfico 4.8 muestra los efectos de una expansión monetaria de M_1 hasta M_2 en el formato que combina IS/LM con el modelo OA/DA , a partir de una situación inicial dada por el punto 1 en las dos partes del gráfico.

En la parte superior, el incremento de M desplaza inicialmente la línea LM hacia abajo, desde LM_1 hasta LM_2 . Si los precios no reaccionaran (como en el módulo 3), la economía se situaría en el punto 2. Sin embargo, a corto plazo hay una reacción de los precios al alza, de manera que la economía pasa del punto 1 al 3 (en las dos partes del gráfico), con una elevación de Y y de P . Podéis observar que la línea LM correspondiente al punto 3 – $LM (M_2/P_3)$ – incorpora ya una elevación de precios y , por lo tanto, es distinta de la correspondiente a $LM (M_2/P_1)$.

La puesta en marcha de los mecanismos de elevación de precios a medio y largo plazo hace que la economía vuelva a medio plazo hacia Y_n , pero ahora con precios más elevados, como se muestra en el punto 4 de las dos partes del gráfico 4.8. (Observe que en la parte superior el punto 4 coincide con el punto inicial 1). De hecho, la elevación de precios continúa hasta que, a largo plazo, LM vuelve a su posición inicial por la elevación equiproporcional entre M y P : $LM (M_1/P_1) = LM (M_2/P_4)$.

En esta argumentación, topamos con aspectos ya indicados con anterioridad. Por una parte, a largo plazo nos encontramos con el mismo resultado que en la teoría cuantitativa del dinero comentada en el módulo 1. Y por otra parte, podemos enlazar con la *regla de Taylor* en la que se intenta racionalizar la política monetaria de destacados bancos centrales en términos de que sea más contractiva cuando la inflación aumenta y más expansiva cuando $Y < Y_n$.

Gráfico 4.8. Política monetaria en un modelo OA/DA



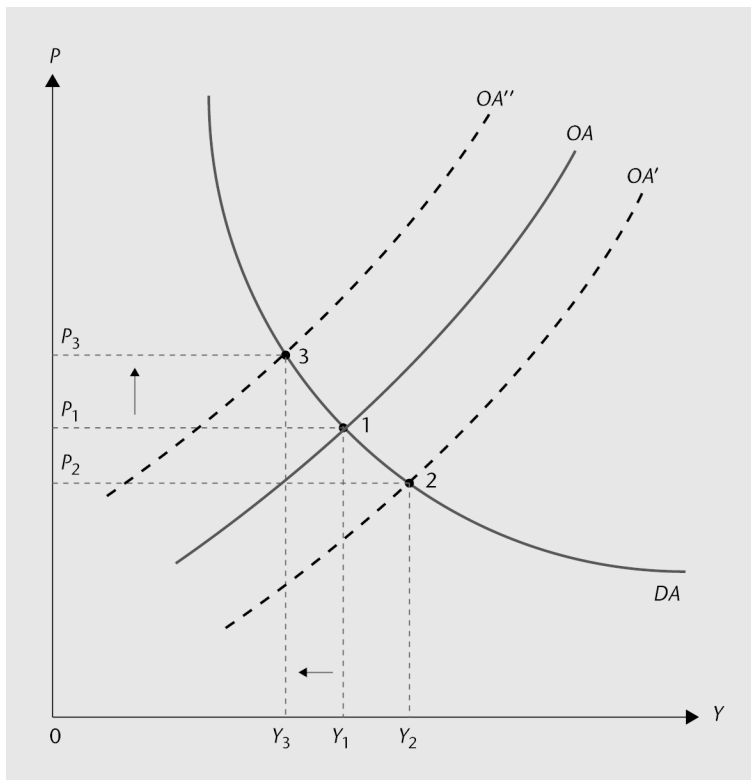
4.4. Shocks de oferta: ¿pasado y futuro?

Desde las importantes elevaciones del precio del petróleo en los años 1973-1974, hasta los *shocks* de *commodities* durante la primera mitad del 2008, los *shocks* de oferta o perturbaciones por la vertiente de la oferta han alcanzado protagonismo. Con perspectiva de futuro, una tendencia al alza de los precios de algunos productos energéticos, minerales o alimenticios como consecuencia de la incorporación de la demanda procedente de economías emer-

gentes y en desarrollo apunta a la posible persistencia o agravamiento de estos problemas. En el lado opuesto de la balanza, las perspectivas de mejoras en la productividad se formulan como *shocks* de oferta positivos. Estos cambios desplazan *inicialmente* la curva de oferta agregada, a diferencia de los cambios analizados en el apartado anterior en que *OA* reaccionaba a desequilibrios entre Y e Y_n o a cambios en las expectativas.

El gráfico 4.9 indica cómo se ve afectado el equilibrio *OA/DA* por cambios en *OAc_p*. Se muestran tanto: 1) los *shocks* positivos de oferta agregada como las mejoras de la productividad, innovaciones, etc. que, al desplazar *OAc_p* abajo y a la derecha, desde *OA* hasta *OA'*, permiten más producción con menos costes y precios, como: 2) los *shocks* de oferta negativos ya mencionados, representados por un desplazamiento de *OAc_p* hacia arriba y a la izquierda, hasta *OA''*, y que encarecen los procesos de producción.

Gráfico 4.9. *Shocks* de oferta y estanflación



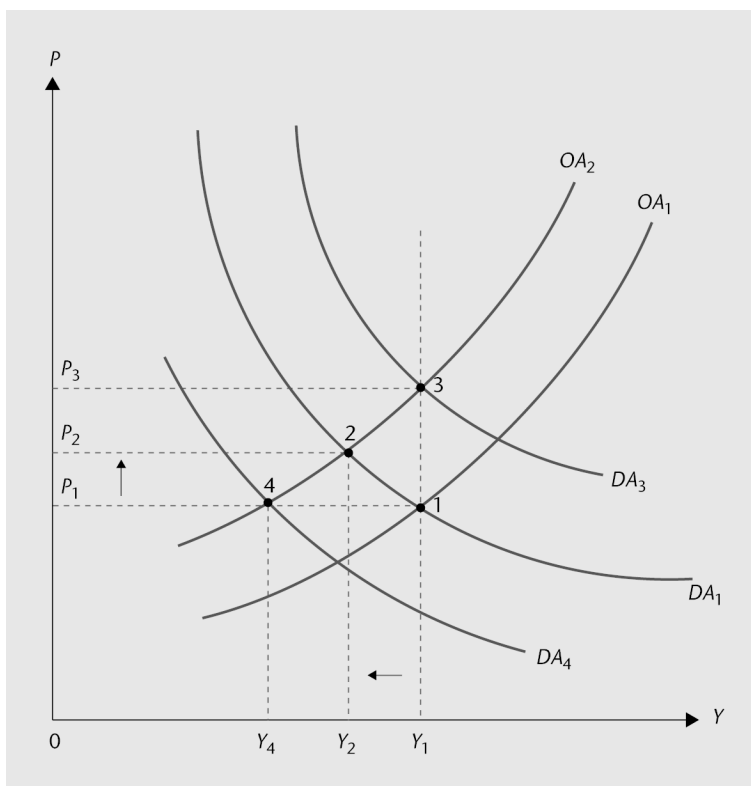
Shocks y producción potencial

Las causas comentadas de los *shocks* de oferta pueden tener implicaciones también sobre el nivel de producción potencial o capacidad productiva de la economía. Cambios tecnológicos, innovaciones, etc. pueden desplazar la oferta agregada a largo plazo también a la derecha en mejorar el potencial productivo de la economía, mientras que variaciones sustanciales en el precio de la energía, por ejemplo, pueden dejar obsoleto parte del equipamiento productivo y reducir la capacidad productiva, al menos mientras se introducen nuevas tecnologías adecuadas a los nuevos precios relativos y escaseces.

Los efectos de un *shock* negativo de oferta son, como muestra el gráfico 4.9, una reducción del nivel de actividad Y (desde Y_1 hasta Y_3) y un aumento de los precios P , desde P_1 hasta P_3 . Esta combinación de producción a la baja y de precios al alza es conocida como *estancamiento con inflación* o, sencillamente como, *estanflación*.

Las situaciones de estanflación plantean un problema a las políticas macroeconómicas más habituales, como las que hemos analizado hasta ahora. Lo examinaremos en el gráfico 4.10. A partir del punto 1, el *shock* de oferta negativo que mueve la oferta agregada hasta OA_2 desplaza la economía hasta el punto 2 con estanflación. ¿Cómo actuar al mismo tiempo frente a la reducción de Y (y aumento del desempleo) y la elevación de P ?

Gráfico 4.10. *Shocks* de oferta: conflictos de política económica



La vertiente del *shock* de reducir Y aconseja una respuesta de política macroeconómica expansiva, como las políticas fiscales o monetarias ya comentadas, que desplazan DA hacia la derecha y arriba, hasta DA_3 con un equilibrio ahora en el punto 3. Como muestra el gráfico 4.10, esto contribuirá a retornar Y hacia su nivel inicial, pero al precio (nunca mejor dicho) de un aumento adicional en el nivel de precios P hasta P_3 , más allá de la elevación inicial hasta P_2 . Dicho de otro modo, dar importancia prioritaria a la dimensión de afrontar la contracción de Y puede, frente a un *shock* de oferta, agravar la dimensión de elevaciones de P .

La alternativa parecería una política macroeconómica contractiva, con herramientas fiscales y monetarias para desplazar DA hacia la izquierda y abajo, hasta DA_4 en el gráfico 4.10, con el fin de contrarrestar los efectos sobre P (inflacionistas) del *shock* de oferta. El resultado sería un equilibrio como el representado por el punto 4, que muestra cómo el precio que hay que pagar es un agravamiento de la contracción, ya que el nivel de Y se reduce y se suma al impacto inicial hasta llegar a Y_4 .

Los *shocks* de oferta suponen, por lo tanto, un nuevo reto para las políticas macroeconómicas, ya que introducen este *trade-off* entre estabilizar el nivel de actividad y estabilizar el nivel de precios (o de inflación). Cuando en 1973-1974 se produjo el primer gran *shock* de oferta de los tiempos recientes, las economías avanzadas venían de una etapa de prosperidad (los dorados años sesenta) que había contribuido a generar un cierto clima de creencia de que los ciclos económicos estaban controlados gracias a las herramientas de gestión de las políticas macroeconómicas. La realidad demostró que el optimismo era exagerado –un clima parecido se generó durante la expansión de la primera década del siglo XXI, antes de la crisis iniciada en 2008.

Frente a esta situación de *trade-off*, las autoridades económicas respondieron de maneras muy distintas en diferentes países. En algunos casos se optó por priorizar la estabilidad de precios, como ocurrió en Japón, de manera que esta economía tuvo tasas de crecimiento negativas durante algunos trimestres. Otros países optaron por priorizar la estabilidad de la producción, y el resultado fue una dinámica inflacionista como la que se generó en España –que vivía a mediados de los años setenta una delicada situación de transición política, además de los problemas estrictamente económicos–, y que requirió posteriormente políticas consensuadas de estabilización de precios en 1977 (los Pactos de la Moncloa).

Las insuficiencias de las políticas macroeconómicas de demanda para hacer frente a estos tipos de perturbaciones o *shocks* dieron paso a las denominadas *políticas de oferta* (*supply side*), que resaltaban la necesidad de actuar sobre la curva de oferta agregada y mejorar de esta manera la eficiencia del aparato productivo o incentivar una mayor utilización de los recursos. Algunas de las respuestas fueron medidas como investigar fuentes de energía alternativas al encarecido petróleo, potenciar la priorización de la eficiencia energética u otras similares, con subsidios y/o normativas orientados a estos resultados.

Otras políticas que mediáticamente se apropiaron del nombre de *supply side economics* hacían referencia al estímulo de los incentivos para el esfuerzo. De entre éstas, destacó la propuesta de que las reducciones de impuestos podían tener un efecto de estímulo si las economías habían llegado a la situación en que la presión fiscal desincentivaba la oferta de trabajo. En estos casos, una reducción de impuestos podría incluso aumentar la recaudación fiscal. La famosa curva de Laffer partía de la constatación de que con un tipo impositivo $t = 0$ la recaudación fiscal es cero, pero también es nula con un tipo $t = 1$ (es decir, unos impuestos del 100%), ya que destruye los incentivos para obtener ingresos. A partir de aquí, Laffer trata de determinar si nuestras sociedades tienen tipos impositivos ya lo bastante elevados para desanimar el esfuerzo (y la recaudación fiscal) y, por lo tanto, una reducción de la presión fiscal podría tener efectos expansivos sobre la actividad y la misma recaudación fiscal.

5. ¿Qué hay tras la oferta agregada?

En el apartado 3 ya comentamos cómo la correlación positiva entre producción y precios por la vertiente de la oferta ha sido racionalizada de distintas maneras que tienen más de complementariedad que de mecanismos alternativos.

Hicimos referencia a diversas familias de mecanismos: unas partían de la situación de los mercados de bienes y/o factores para deducir la dinámica de precios; otras partían de los precios para explicar cómo sus variaciones afectaban a corto plazo a variables reales (como los salarios) e inducían a más producción. Los márgenes de beneficios también aparecían como un vínculo entre costes y precios. Factores como las rigideces y las expectativas tenían funciones significativas.

Una manera más formal y sistemática de observar qué hay tras la curva de oferta agregada consiste en analizar la formación de precios y de salarios en la economía.

La fijación de salarios en las sociedades modernas se vincula a factores que incluyen el nivel de empleo o el de desempleo (más desempleo debilita la capacidad negociadora de los sindicatos), la evolución de la productividad (que determina el “pastel” que hay que repartir entre los factores de producción) y la tasa de inflación (que afecta al poder adquisitivo de los salarios), con visiones hacia atrás (inflación pasada que ha deteriorado el poder adquisitivo) o hacia adelante (inflación esperada, con diferentes mecanismos posibles de formación de expectativas), y aspectos institucionales como el grado de centralización o descentralización en las negociaciones, el peso sociopolítico de los sindicatos, etc.

Algunos de estos aspectos han recibido una atención especial. Entre éstos, podemos citar el grado de indexación o indexación de los salarios, es decir, las garantías de mantenimiento (y en su caso, recuperación) de poder adquisitivo, vinculadas por ejemplo a cláusulas de revisión automática de salarios en caso de que la inflación efectiva sea superior a la anticipada a la hora de negociar.

En lo que respecta a la formación de precios, se vinculan a la evolución de los costes laborales (y de otros factores de producción, como en su caso las materias primas o *inputs* intermedios), de los márgenes de beneficios y de la productividad. La traslación de costes a precios determina los márgenes o *mark up*, los cuales pueden ser un elemento en las estrategias de fijación de precios que las empresas intenten mantener constante o aumentar en fases de bonanza, mientras que se ve presionado a la baja en momentos de dificultades.

Tanto en los mercados de bienes y servicios como en los de trabajo, a menudo se reconoce –y se incorpora a los análisis– la competencia imperfecta. Aspectos como el poder negociador de trabajadores, sindicatos, empresarios y patronales aparecen como variables significativas resultantes de la imperfección de la competencia en el mercado de trabajo. También aparecen de esta manera el margen de beneficios y los precios establecidos por las empresas con poder de mercado.

Dualidad en el mercado de trabajo

Un aspecto controvertido del funcionamiento de los mercados de trabajo es la denominada *hipótesis de los insiders y los outsiders*, según la cual existen en los mercados de trabajo unas dualidades entre los *insiders*, o personas instaladas con contratos fijos, antigüedad y otras herramientas de protección que hacen que en situaciones de recesión sean las últimas en ser despedidas, y los *outsiders*, que tienen contratos precarios con escasa protección frente al desempleo. Según esta hipótesis, los negociadores en nombre de los trabajadores están más influidos por los *insiders* que por los *outsiders*, y esto puede dar lugar a reivindicaciones de salarios que lleven a desempleo, ya que los *insiders* no serán quienes lo sufran (al menos, en primera instancia). Esta dualidad, sus causas e implicaciones es objeto de amplia controversia y de propuestas contrapuestas respecto a cómo reducirla.

En los dos apartados siguientes profundizamos en dos relaciones que tienen en común el hecho de ofrecer racionalizaciones de la curva de oferta agregada a corto plazo con pendiente positiva y su progresiva transformación en una oferta agregada (más) vertical a largo plazo. Aunque hay diferencias importantes en las recomendaciones de política que a veces se proponen a partir de uno u otro enfoque, los dos tienen elementos de complementariedad que hacen que, de manera conjunta, se enriquezca la comprensión de lo que hay tras la oferta agregada.

Nuevo keynesianismo

Algunas de las aportaciones más importantes para fundamentar microeconómicamente –es decir, en términos de comportamientos racionales de los agentes económicos– la oferta agregada que se utiliza en macroeconomía han dado lugar al llamado nuevo keynesianismo. ¿Por qué razones existen rigideces especialmente a corto plazo en la determinación de los salarios nominales, de los precios y, en ocasiones, de los salarios reales? ¿Qué *fricciones e inercia* pueden estar detrás y por qué? ¿Qué papel desempeña la competencia imperfecta tanto en los mercados de productos como en los de factores? ¿Qué implicaciones tiene para analizar los efectos de diversas perturbaciones que llegan a la economía y a la efectividad de las políticas macroeconómicas para dar respuestas? Buena parte de los debates se han centrado en las relaciones entre inflación, actividad económica y paro, con el papel de las expectativas con un creciente protagonismo, tal como veremos en los apartados siguientes.

6. Inflación y desempleo: la relación de Phillips y otras interpretaciones

Una de las relaciones más conocidas y debatidas entre inflación y desempleo tiene su origen en una regularidad empírica detectada por William Phillips en 1958, cuando publicó un estudio sobre las relaciones entre la tasa de variación de los salarios monetarios y la tasa de desempleo en Reino Unido a lo largo del dilatado periodo 1861-1957.

En su versión original, la curva de Phillips relaciona el crecimiento de los salarios nominales con el desempleo, y genera de este modo una relación de signo negativo: más desempleo se correlacionaba con menos crecimiento de los salarios, mientras que menos desempleo se asociaba con un crecimiento más elevado de los salarios nominales. La primera interpretación por parte del propio Phillips fue que el desempleo es un indicador del exceso de oferta en el mercado de trabajo, y los salarios nominales responden a este exceso y creciendo más los salarios más cuando es bajo (o negativo) y, en cambio, moderando su crecimiento –o incluso reduciéndolo– cuando el desempleo es elevado.

¿Cómo se puede reinterpretar la curva de Phillips en términos de relación de oferta agregada? (lo que requiere vincular precios con producción o renta).

La interpretación originaria de la curva de Phillips facilita su conexión con la oferta agregada. El fundamento de la relación detectada por Phillips consiste en que, en situaciones de exceso de demanda en los mercados de trabajo (desempleo reducido), es más probable que los salarios aumenten; y por el contrario, en situaciones de excesos de oferta más generalizados en los mercados de trabajo (desempleo amplio), el poder negociador de los trabajadores disminuye y las alzas salariales serán menores.

Puesto que no todos los sectores productivos ni todos los segmentos de los mercados de trabajo son idénticos, a medida que Y aumenta es más probable que más segmentos y/o sectores lleguen a situaciones de exceso de demanda de trabajo con presión al alza de salarios y precios, P . En cambio, a medida que Y se reduce, es más probable que los segmentos y los sectores se encuentren en exceso de oferta de trabajo, de manera que se moderen o retrocedan los aumentos salariales y las presiones al alza de los precios. Por lo tanto, esta interpretación conduce a postular una relación positiva a corto plazo entre Y y P , lo que fundamenta una OA_{cp} como las representadas en los gráficos anteriores.

Ahora, la relación entre salarios monetarios y desempleo se puede trasladar a una relación entre inflación y desempleo, ya que los salarios son un componente importante de los precios: a los costes salariales se les añade el margen

de beneficios (*mark up*), pero teniendo en cuenta que las variaciones en la productividad del trabajo permiten subir los salarios sin necesidad de aumentar los precios.

Precios, salarios, productividad y márgenes

Una formulación básica de la fijación de precios, P , por parte de las empresas supone que se aplica un *mark up* o margen de beneficio, M , a un coste unitario dado por la ratio entre costes laborales asociados a los salarios, W , y la productividad, A .

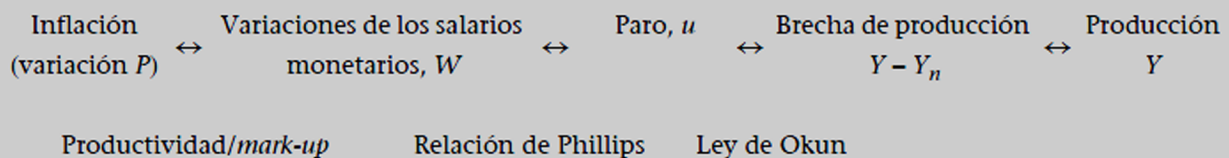
Podemos escribir pues:

$$P = \frac{W}{A}(1+M)$$

Con valores de M y A relativamente estables, la correlación entre las variaciones de los precios P (inflación) y las variación de los salarios monetarios W (la variable original de Phillips) es directa y así pues permite (re)interpretar la curva de Phillips en términos de relación entre inflación y desempleo, como hicieron explícitamente desde la década de 1960 Samuelson y Solow.

Si ahora añadimos la conexión entre desempleo y producción mediante la ley de Okun comentada en el módulo 2, podemos traducir la relación de Phillips a la curva de oferta agregada a corto plazo.

Por lo tanto, el esquema sería:



La curva de Phillips dio lugar a planteamientos en términos de una relación estable que podía actuar como un “menú para elegir políticas”: los gobiernos podrían optar por menos desempleo aceptando más inflación, o por el contrario, por reducir la inflación aceptando pagar el precio de más desempleo. Incluso se intentó identificar las posiciones de diferentes partidos políticos como distintas combinaciones a lo largo de la curva de Phillips.

En el apartado siguiente, veremos que cuando se intentó instrumentalizar la relación de Phillips, los agentes económicos incorporaron las expectativas relativas a qué iban a hacer las autoridades de política económica, lo que debilitó la estabilidad de la relación. Durante cierto tiempo esto se consideró una curiosidad histórica, pero posteriormente recuperó predicamento y en la actualidad es objeto de seguimiento y análisis.

Otra herramienta: la curva de Beveridge

Una herramienta para describir la tarea de los mercados de trabajos es la función de conectar o encajar (*matching* en la expresión inglesa) a la gente que busca empleo con las necesidades y vacantes de las empresas.

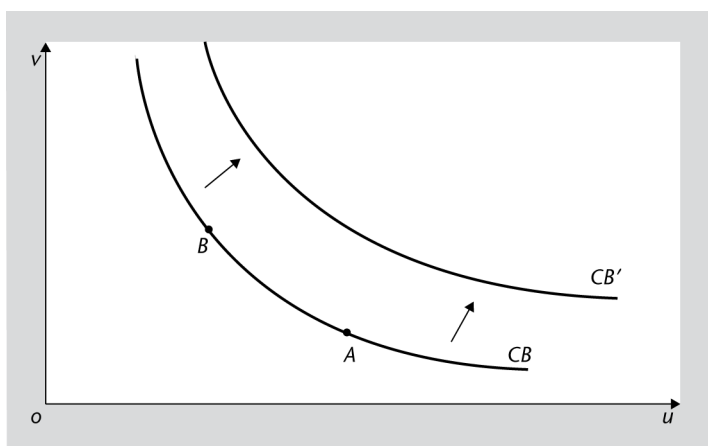
La relación entre la tasa de desempleo (u) y la de vacantes (v) se conoce como la “curva o relación de Beveridge”. Como muestra la figura 4.2 normalmente tiene una pendiente negativa, recogiendo como en épocas de bonanza, la economía se mueve a lo largo de la curva –por ejemplo del punto A hasta el punto B– apareciendo más vacantes por cubrir y reduciéndose el paro, mientras que en épocas de recesión aumenta el paro y se reducen las vacantes (paso del punto B hasta el punto A). Los movimientos cíclicos normales se traducen pues en movimientos a lo largo de una curva de Beveridge.

Pero también la curva puede desplazarse, al menos por dos razones:

a) Un mejor funcionamiento de las instituciones que conectan vacantes y desempleados puede desplazar la curva hacia el origen. O, por el contrario, un deterioro de su eficacia la desplazaría en sentido contrario (desde CB a CB' en la figura 4.2).

b) En determinados momentos hay divergencias importantes entre los sectores y calificaciones donde se genera paro y aquellos otros en los que, eventualmente, aparecen nuevas oportunidades. Son épocas de “cambio de modelo productivo” en las que es preciso reasignar los recursos productivos (capital, trabajo, etc.). En estas situaciones es más probable que convivan elevadas tasas de paro con vacantes sin cubrir, desplazándose la curva de Beveridge hacia la derecha y arriba, de nuevo desde CB hasta CB' .

Figura 4.2. Curva de Beveridge (CB): relación entre tasa de vacantes (v) y tasa de paro (u)



La figura 4.3 muestra la curva de Beveridge para la economía de la UE entre el 2008 y el 2012, tal como la presenta la Comisión Europea. En conjunto se ve desplazada hacia la derecha como resultado de la necesidad, sobre todo en las economías del sur, de reasignar recursos de manera importante, puesto que algunos de los sectores que más empleo absorbieron antes de la crisis

William Beveridge

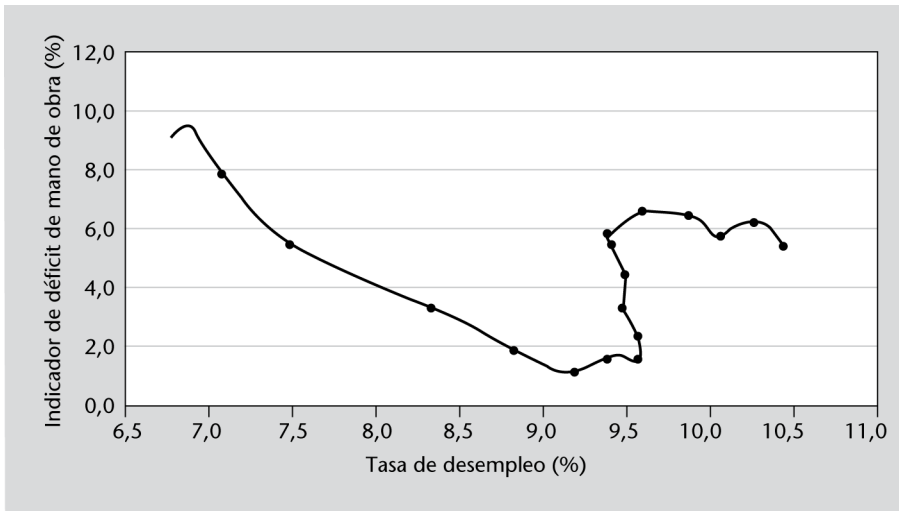
William Beveridge (1879-1963) fue un destacado economista y político especialista en temas de políticas sociales y laborales. El informe Beveridge, presentado en 1942, fue crucial para las políticas del estado del bienestar que se pusieron en marcha en el Reino Unido tras la Segunda Guerra Mundial, con ingredientes como la seguridad social y las prestaciones por desempleo.

Shocks de demanda y procesos de reasignación

El premio Nobel de Economía 2010, Peter Diamond, ha insistido en la distinción entre las respuestas de los mercados de trabajo a simples cambios cíclicos (*shocks* de demanda agregada) y los que implican procesos de reasignación entre actividades o sectores de mayor importancia. Las dificultades del *matching* son más graves en estos últimos casos.

se encuentran ahora en serias dificultades y es necesario que emerjan nuevas fuentes de actividad y ocupación, un nuevo “modelo económico”. Como destaca la Comisión, solo países como Alemania, Finlandia, Austria o Bélgica no contribuyen a este desplazamiento de la curva. En todo caso la mejora de los mecanismos de *matching* entre parados y vacantes –vía instituciones, sistema educativo, formación permanente, reciclajes, nuevas calificaciones adaptadas a las nuevas realidades, etc.– ven reforzado su papel.

Figura 4.3 Curva de Beveridge en la Unión Europea 2008-2012



Fuente: Comisión Europea (nov., 2012). *Annual Growth Survey 2013 – Annex: Employment Report*. Disponible en http://ec.europa.eu/europe2020/making-it-happen/annual-growth-surveys/index_en.htm

7. Expectativas y políticas macroeconómicas

Los problemas de estabilidad de la relación de Phillips fueron explicados por nuevas líneas de análisis que enfatizaban el papel de las expectativas de los agentes económicos (consumidores, empresas, etc.) con respecto al comportamiento que preveían de las autoridades económicas, con voluntad y capacidad de anticipar los cambios en las políticas macroeconómicas que podían incidir sobre sus intereses, poder adquisitivo de los salarios, precios de venta de sus productos, etc.

En las interacciones entre hechos, análisis, políticas e ideas en Macroeconomía, resulta ilustrativo revisar los rasgos fundamentales de este creciente protagonismo de las expectativas. Éstas han alcanzado una importancia central en las economías modernas, con más información económica por parte de los ciudadanos y de los grupos socioeconómicos.

7.1. Función de las expectativas

La forma más popularizada de la relación de Phillips asociaba inflación (variación de los precios, que designaremos I) con desempleo (*'unemployment'*), u .

$$I = f(u)$$

Cuando esta relación se intenta aprovechar para reducir el desempleo aceptando más inflación, es posible obtener resultados a corto plazo, pero las experiencias de los años sesenta y setenta demostraron que estos mecanismos perdían efectividad rápidamente. ¿Por qué?

La principal respuesta es la función de las expectativas. Inicialmente, cuando las expectativas de inflación son bajas (por ejemplo, una inflación esperada $E = 0$), las políticas expansivas para reducir el desempleo pueden ser efectivas. Por ejemplo, en los gráficos 4.7 y 4.8 vemos cómo a corto plazo las políticas fiscales y monetarias expansivas dan lugar a equilibrios con $Y > Y_n$.

Sin embargo, a medida que la gente (los agentes económicos) se acostumbra a la inflación y detecta los intentos de instrumentar políticas expansivas para reducir el desempleo a cambio de más inflación, responde ajustando sus expectativas: elevando el listón de las reivindicaciones salariales, negociando los precios en términos reales “descontando” o anticipándose a la inflación prevista, etc. El resultado es que cada *curva de Phillips a corto plazo (definida por un nivel dado de inflación esperada, E)* se desplaza hacia arriba, y de esta manera atenúa el potencial de las políticas expansivas para reducir el desempleo.

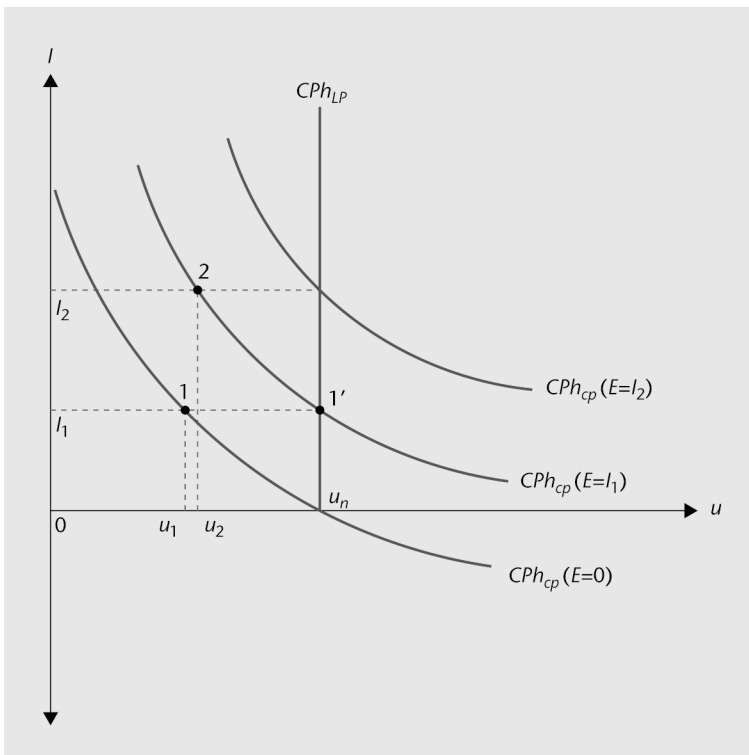
Los premios Nobel Friedman y Phelps argumentaron, a finales de los años sesenta, que el resultado final sería la ineffectividad de las políticas expansivas para reducir el desempleo por debajo de un cierto nivel –*tasa natural de desempleo*, u_n , contrapartida del nivel de producción *natural* o normal Y_n – y, eventualmente, la aparición de estanflación. El resultado de seguir políticas intervencionistas expansivas de manera continua podía dar lugar finalmente a estancamiento más inflación (leed *estanflación*), tal y como sucedió a principios de los setenta.

A continuación, os presentamos una formulación gráfica y analítica de la argumentación de las expectativas.

El gráfico 4.11 muestra la relación de Phillips inicial como $CPH_{cp}(E=0)$, abreviaturas de curva de Phillips a corto plazo con expectativas de inflación $E=0$. Si a partir de una situación inicial dada por el punto 0 (sin inflación y con un desempleo u_n) las autoridades intentaran aprovechar la relación de Phillips para reducir el desempleo mediante políticas expansivas, la economía se desplazaría hasta el punto 1 con un desempleo u_1 inferior a u_n , pero ahora se generaría inflación.

¿Se puede mantener esta situación? No. Los agentes económicos detectarán una inflación más alta y cambiarán sus comportamientos en materia de expectativas, con impacto sobre la determinación de salarios y precios.

Gráfico 4.11. Curva de Phillips y expectativas



Esto haría que la relación entre inflación y desempleo se desplazara en una medida dada por la capacidad para trasladar las expectativas a precios y salarios. Aparece ahora la denominada *curva de Phillips aumentada con expectativas* (en la terminología de Friedman y Phelps):

$$I = f(u) + aE$$

Siendo E las expectativas de inflación y a un parámetro que incluye la capacidad de traslación de las expectativas de inflación que anticipan precios y salarios efectivos, lo que se asocia a factores como el grado de indexación de los salarios y el poder para mantener los *mark up* trasladando variaciones en costes a variaciones en precios.

Si $a = 1$, el desplazamiento de la CPh_{cp} hacia arriba es de la misma cuantía que la revisión de expectativas. En el gráfico 4.11, la nueva relación viene dada por CPh_{cp} ($E = I_1$). Esto tiene una importante implicación: la política macroeconómica expansiva da lugar ahora a la tasa de desempleo inicial u_n perdiendo de este modo la efectividad sobre el desempleo, pero ahora hay que añadir el coste de una inflación más elevada.

Dos implicaciones importantes de este análisis:

- a) La política macroeconómica sólo tendrá efectos reales en la medida en que el parámetro a sea inferior a la unidad. Es decir, si los agentes económicos no detectan la inflación más elevada o no pueden trasladarla a precios y salarios.
- b) Para intentar obtener efectos reales más allá del corto plazo, debería irse acelerando la inflación: por ejemplo, cuando la economía se encuentra en el punto 1', para reducir el desempleo hasta u_2 es necesaria una inflación I_2 que cuando se detecte hará desplazar la curva de Phillips a corto plazo hasta CPh_{cp} ($E = I_2$), y así sucesivamente.

Sin embargo, el resultado final sería la constatación de que con $a = 1$ y la condición de equilibrio adicional basada en el hecho de que coinciden las expectativas y la realidad con respecto a la inflación, la curva de Phillips a largo plazo (cuando $E = I$) se hace una vertical en el nivel $u = u_n$.

Este nivel de desempleo o tasa natural u_n corresponde al nivel en el que el mercado de trabajo se encuentra en equilibrio, de manera independiente de la inflación, y que por este motivo a veces se denomina *tasa natural de desempleo* (NUR en las siglas inglesas). Más recientemente, en un mundo en el que la inflación no sólo es importante por su nivel sino por su variación (aceleración), un concepto parecido recibe el nombre de *tasa de desempleo no aceleradora de la inflación* (NAIRU).

Nota

Un poco más formalmente:
 Curva de Phillips a corto plazo:
 $I = f(u) + aE$
 Condición de equilibrio (no hay incentivo para revisar las expectativas): $E = I$
 Combinando las dos expresiones anteriores:

$$I = E = \frac{f(u)}{1-a}$$

Con $a < 1$ se define una relación de Phillips a largo plazo de pendiente negativa, pero con $a = 1$ se convierte en una vertical que refleja la ineffectividad de la inflación para reducir el paro.

Tasas naturales

Hay que insistir en que la denominación de *tasa natural* no implica ningún sentido determinista, ni de resignación, ni valorativo. Se refiere al resultado de los procesos de los mercados en principio sin distorsiones. La concepción de NAIRU es más "técnica".

7.2. Curva de oferta agregada de Robert Lucas

Hay que observar cómo se ha hecho la transición entre una versión original de la relación de Phillips, en la cual la principal causalidad iba desde los excesos de oferta o demanda de los mercados (de bienes y/o trabajo) hacia los precios, y salarios, a otra centrada en las expectativas y en la cual las relaciones entre inflación y expectativas determinaban si podía haber efectos reales sobre producción y empleo y de qué manera.

Una manera de explicitar este papel capital de las expectativas sobre la oferta agregada es la denominada *función de oferta agregada de Lucas*, elaborada por el premio Nobel Robert Lucas, según la cual la oferta agregada sólo se desvía de la producción normal o natural Y_n en la medida en que haya “sorpresas” en la inflación, es decir, si la inflación real diverge de la esperada.

Siendo como antes I la inflación real y E la esperada, en curva de oferta de Lucas se escribe:

$$Y = Y_n + h(I - E)$$

h es un parámetro que mide la capacidad de las sorpresas en la inflación para tener efectos reales sobre la actividad.

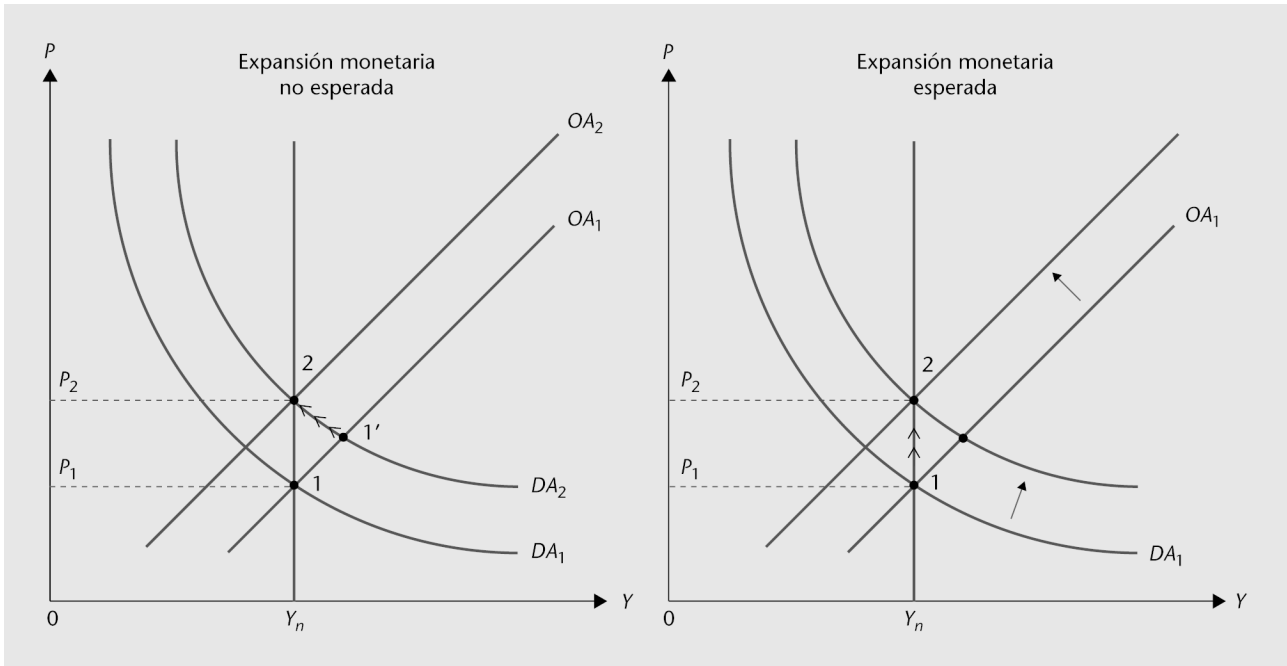
Una lectura de esta curva de oferta va en la línea de reducir las esperanzas de efectividad de las políticas macroeconómicas: sólo los componentes no anticipados o no esperados podrían tener efectos reales, y además de manera transitoria, ya que esta formulación supone una gran capacidad de los agentes económicos para anticipar los efectos de las políticas.

El gráfico 4.12 muestra en la parte izquierda los efectos de una expansión monetaria no esperada, y reproduce esencialmente el mecanismo del gráfico 4.8: a corto plazo hay efectos reales expansivos, desde el punto 1 al 1', que se disipan cuando los agentes económicos se adaptan a la nueva situación y anticipan correctamente qué harán las autoridades. La parte derecha muestra los resultados de una expansión monetaria anticipada o esperada: ahora la economía se ajusta de inmediato al nuevo equilibrio, como indican las flechas, y sin efectos reales (ni siquiera a corto plazo).

Expectativas racionales

A las hipótesis relativas al hecho de que los agentes económicos no pueden ser sistemáticamente sorprendidos por las políticas macroeconómicas, ya que conocen y anticipan las dinámicas de decisiones de las autoridades, se las conoce con el nombre de *expectativas racionales*. Se ha discutido mucho tanto la calidad de su aproximación a la realidad como, sobre todo, la validez de su implicación de amplia ineffectividad de las políticas macroeconómicas.

Gráfico 4.12. Efectos de política monetaria esperada y no esperada



8. Una aplicación: juegos de política monetaria

Una aplicación de algunas de las ideas anteriores es la formulación de la política monetaria en términos de una interacción –un juego, en el sentido técnico de *teoría de juegos*– entre las autoridades y el público. Presentamos en este apartado una formulación basada en ideas de Barro y Gordon, en una concreción articulada por Backus y Driffill (1985).

Partiremos de una definición de los objetivos del Gobierno y del público, así como de una descripción de la economía centrada en la curva de oferta agregada de Lucas, para deducir algunas interacciones de interés.

La función objetivo del Gobierno valora negativamente la inflación, pero positivamente obtener efectos reales en términos de un nivel de Y superior al que resulta del juego de los mercados, Y_n –que se puede considerar subóptimo, como ya hemos visto, por distorsiones de tipo fiscal, regulatorio, institucional, etc.

$$G = -(a/2)I^2 + f(Y - Y_n) \quad (2)$$

Y combinada con la oferta de Lucas, según la cual los efectos reales se asocian a divergencias o sorpresas entre la inflación efectiva, I , y la esperada, E ,

$$Y = Y_n + h(I - E)$$

permite escribir la función objetivo del Gobierno como ($b = f \times h$):

$$G = -(a/2)I^2 + b(I - E)$$

Los parámetros a y b se pueden interpretar como las ponderaciones que los responsables de política macroeconómica asignan, respectivamente, a los objetivos de reducir la inflación y de expansionar la producción. Un valor elevado de a en comparación con b es indicativo de un Gobierno más preocupado por la disciplina antiinflacionaria, mientras que un valor elevado de b con respecto a a representa un Gobierno más preocupado por el PIB (y el empleo) que por la inflación.

Por su parte, la función de utilidad del público, P , se representa de manera sencilla: los agentes económicos hacen sus planes con unas expectativas de inflación, E , y si se encuentran con una inflación real I diferente, estos planes dejan de ser óptimos. Por este motivo, penalizan cualquier desviación entre I y E :

$$P = -(I - E)^2 \quad (3)$$

El juego entre las autoridades y el público se puede representar como la elección por parte del Gobierno del valor de I para maximizar G , tomando como datos las expectativas del público, E , mientras que el público intenta configurar sus expectativas E para maximizar P , tomando como dato I .

$$\text{Gobierno: } \quad \partial G / \partial I = -aI + b = 0 \quad \Rightarrow \quad I = b/a \quad (4)$$

$$\text{Público: } \quad \partial P / \partial E = -2(I - E) = 0 \Rightarrow \quad E = I \quad (5)$$

El equilibrio del juego entre Gobierno y público implica verificar simultáneamente (4) y (5), es decir:

$$I = E = b/a$$

Este resultado tiene dos implicaciones de interés:

- a) La inflación de equilibrio no es 0, sino $b/a > 0$. Por lo tanto, las interacciones Gobierno-público pueden tener una deriva inflacionista.
- b) La inflación de equilibrio es, por lo tanto, más baja cuanto menor sea b en comparación con a , es decir, cuando la política monetaria está gestionada con criterios conocidos y reconocidos como de mayor disciplina antiinflacionista: a es mayor que b . Esto podría explicar el mandato que el Tratado de Maastricht hace al Banco Central Europeo de gestionar la política monetaria priorizando, sobre todo, la disciplina antiinflacionista.

Para ilustrar la dinámica de las interacciones, presentamos a continuación un relato de juegos entre Gobierno y público bastante pedagógico.

El cuadro 4.3 muestra cuatro casos posibles de interrelaciones Gobierno-público, si damos a los parámetros los valores $a = b = 2$, de manera que $b/a = 1$. Compararemos los escenarios en los que tanto el Gobierno como el público tienen dos opciones o estrategias posibles.

1) Ahora el Gobierno tiene dos opciones:

- a) Seguir una política de estabilización, $I = 0$.
- b) Seguir una política inflacionista, $I = 1$.

2) Por su parte, el público puede:

- a) Esperar una inflación baja, $E = 0$, o bien
- b) esperar una inflación alta, $E = 1$.

Hay por lo tanto cuatro casos posibles, para cada uno de las cuales se representan los valores de G y P (con parámetros $a = b = 2$) sustituyendo a las ecuaciones (2) y (3), con los resultados que muestra el cuadro 4.3.

Cuadro 4.3. Juegos de política monetaria. Interacciones entre el Gobierno y el público en lo que respecta a inflación y expectativas. Matriz de resultados para el caso $b = a = 2$

Público → Gobierno	Expectativas de estabilidad E = 0	Expectativas de inflación E = 1
Estabilización I = 0	G: 0 P: 0	G: -2 P: -1
Inflación I = 1	G: +1 P: -1	G: -1 P: 0

Fuente: adaptado de Backus-Driffill (1985).

Cuando la inflación es baja y el público así lo espera ($I = 0$, $E = 0$), la economía se encuentra en la casilla superior izquierda. ¿Por qué salir de aquí? Porque el Gobierno puede tener la tentación inflacionista de conseguir efectos reales de mejora de la producción (y reducción del desempleo) si instrumenta una política inflacionista $I = 1$ que sorprenda al público (ya que inicialmente $E = 0$). El resultado se muestra en la casilla inferior izquierda, con una mejora para el gobierno debido a la expansión de la producción, pero con un perjuicio al público que se encuentra con más inflación de la esperada.

Sin embargo, la mejora para el Gobierno es transitoria: cuando el público revisa las expectativas ($E = 1$) para adecuarse a la realidad inflacionista ($I = 1$, en la casilla inferior derecha), se disipan los efectos reales y sólo queda el efecto negativo de la inflación.

¿Quiere esto decir que simplemente se puede volver al principio, adoptando una política de estabilización con $I = 0$? Si el público no revisa las expectativas porque se ha acostumbrado a la dinámica inflacionista, la economía se puede encontrar con el peor resultado posible (en la casilla superior derecha): una estabilización con un elevado coste social en términos de pérdida de producción e incremento del desempleo.

Este último paso ilustra la importancia de la credibilidad en la estrategia: si a partir de la casilla inferior derecha el Gobierno consigue convencer (de manera creíble, con autoridad, pactos sociales, etc.) a los agentes económicos de que implementará una política de estabilización, de manera que a $I = 0$ le acompaña $E = 0$, se pasaría a la casilla superior izquierda en lugar de a la derecha, con mejores resultados para todo el mundo.

Este papel de la credibilidad, siempre importante, resulta central como hemos visto para alcanzar reducciones de la inflación sin costes sociales excesivos.

9. Oferta y demanda agregadas en economías abiertas

En este apartado, analizamos algunos casos en los que una economía abierta introduce nuevas perspectivas que modulan anteriores análisis.

9.1. Política monetaria expansiva con tipos flexibles

En el módulo 3, examinamos los efectos de una política monetaria expansiva en un contexto de tipos de cambio flexibles y con perfecta movilidad de capitales. Los dos resultados principales obtenidos fueron, por una parte, una elevada efectividad de la política –ya que ponía en marcha una depreciación que estimulaba las exportaciones netas– y, por otra, el riesgo de generar efectos de empobrecer al vecino con los conflictos que se podían derivar de esto.

Ahora, con precios variables, la dinámica que comentamos se puede ver afectada si la expansión monetaria lleva a la economía más allá del nivel en el que los precios empiezan a subir. Entonces las elevaciones de P pueden erosionar el incremento inicial en (M/P) , y dilapidando de esta manera los efectos expansivos.

El gráfico 4.13 muestra la lógica del argumento. El punto de partida es 1, que corresponde a Y_n . Una expansión monetaria, que lleva la LM hasta LM_2 , desplaza inicialmente el equilibrio al punto 2, con un tipo de interés por debajo del mundial, que como se vió en el módulo 3 pone en marcha una depreciación que estimula las exportaciones netas y, por lo tanto, la línea IS hasta llegar al punto 3. No obstante, con Y_3 por encima de Y_n genera elevaciones de precios que, al reducir M/P , desplazan LM hacia posiciones que se van acercando a la línea LM inicial y que conducen a la economía cerca del punto 4. Y ahora aparece una apreciación del tipo de cambio que reduce las exportaciones netas, lo que hace que IS retroceda. En el límite, la economía volvería al punto 1 y la política monetaria perdería efectividad.

De nuevo, nos encontramos con el hecho de que las elevaciones de precios pueden disipar impactos expansivos de las políticas macroeconómicas.

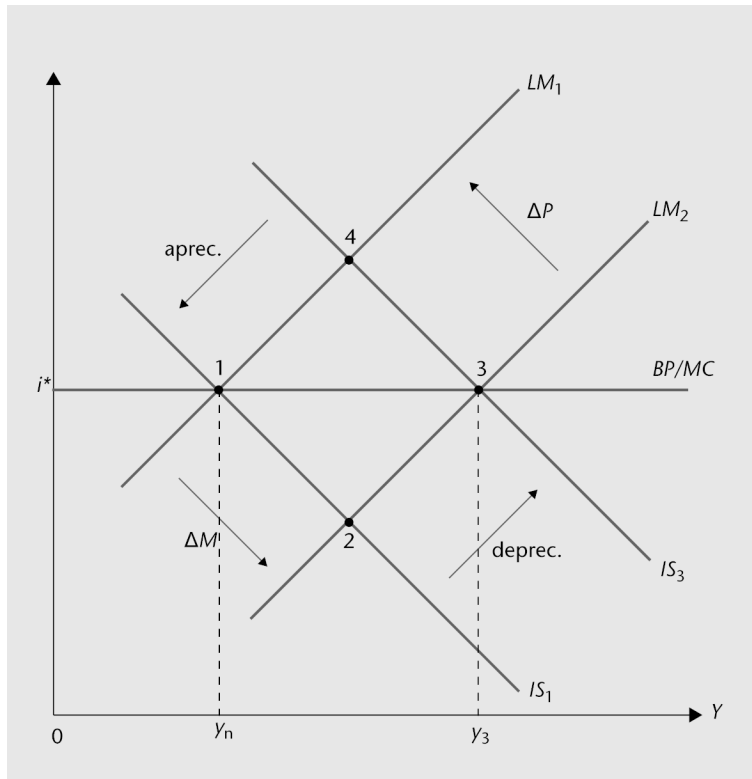
A largo plazo, el retorno al punto 1 implicaría que los precios han variado en la misma proporción que el incremento de la oferta monetaria. Por lo tanto, el tipo de cambio real se mantiene inalterado, ya que las variaciones en el tipo de cambio nominal y en los precios domésticos se contrarrestan. El tipo de cambio nominal se ha depreciado finalmente en la misma proporción que el incremento de P (y de esta manera, también en la misma proporción que el incremento de M). La trayectoria del tipo de cambio nominal, no obstante, muestra una depreciación inicial superior a la final –de hecho, cerca del punto 2 hay una depreciación real, ya que la depreciación nominal todavía no ha

Overshooting de los tipos de cambio

Este ajuste no lineal del tipo de cambio –analizado por Rüdiger Dornbusch en 1976– fue utilizado para explicar por qué los ajustes con tipos de cambio flexibles no son lineales y suaves, sino que presentan oscilaciones de cierta importancia.

sido compensada por una subida de precios–, que posteriormente es contrarrestada de manera parcial con una apreciación (en la transición de 3 a 4 y finalmente el retorno en el punto 1). Esta trayectoria del tipo de cambio es conocida como *overshooting* o *sobrerreacción*, ya que el impacto inicial es superior al de equilibrio final y requiere un ajuste posterior.

Gráfico 4.13. Políticas monetarias con tipos flexibles: impactos inflacionistas



9.2. Ajustes con tipos de cambio fijos: equilibrio externo e interno

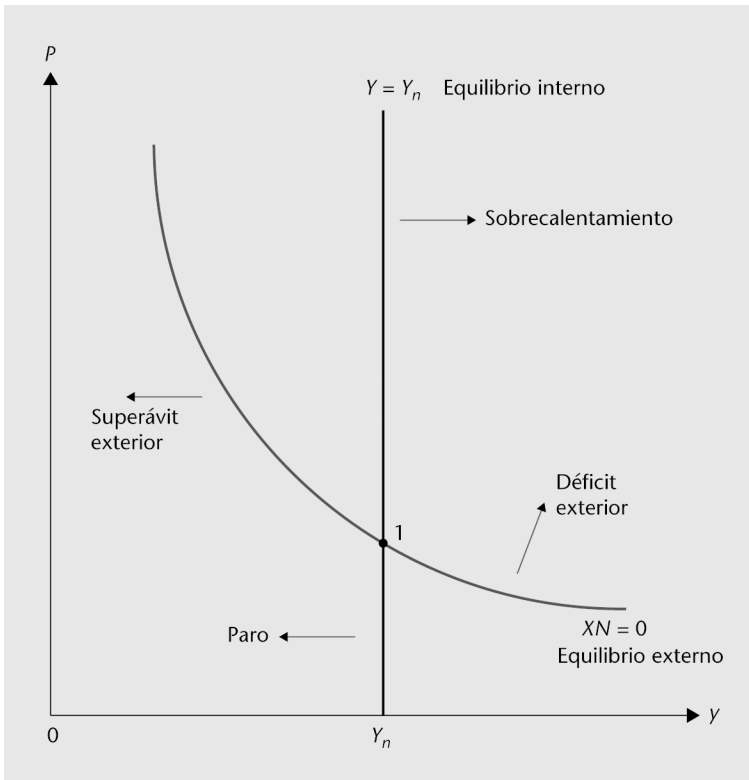
Como dijimos en los módulos anteriores, en la economía abierta aparece la dualidad entre equilibrio interno y externo, con tensiones eventuales entre los dos objetivos. ¿Cómo afecta la introducción de los precios a este problema?

El gráfico 4.14 muestra la condición de equilibrio interno relativa a cómo alcanzar un nivel de producción que genere una tasa normal de empleo (y de desempleo). A la izquierda de la vertical de Y_n , el nivel de producción estará por debajo del natural y serán necesarias políticas expansivas, mientras que a la derecha hay sobrecalentamiento y serán recomendables políticas contractivas.

En lo que respecta al equilibrio externo, lo consideramos ahora como un objetivo deseable de la balanza comercial (o por cuenta corriente). En el caso más sencillo, $XN = 0$ volvería a ser la formulación de equilibrio externo. Sin embargo, ahora la línea $XN = 0$ no es vertical –como lo era en el módulo 2, o sin movilidad de capitales en el módulo 3–, ya que XN depende no sólo de Y sino también de la competitividad, y ésta se ve afectada por P .

Ahora la condición de equilibrio externo $XN = 0$ tiene pendiente negativa, como muestra el gráfico 4.14, ya que un incremento de Y genera un déficit (al incrementar las importaciones) que debe ser contrarrestado, para mantener el equilibrio, por una reducción en P que mejore la competitividad. El mismo razonamiento implica que a la derecha y por encima de $XN = 0$ habrá déficit comercial, mientras que por debajo y a la izquierda habrá superávit.

Gráfico 4.14. Equilibrio interno y equilibrio externo en un modelo OA/DA

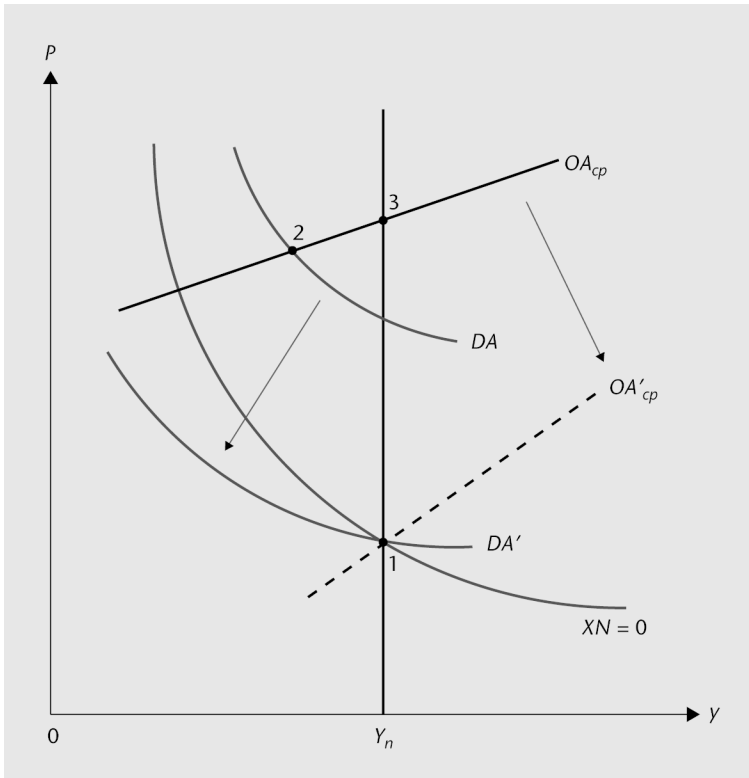


En el gráfico 4.14, el punto 1 corresponde a la combinación de Y, P que sería de equilibrio simultáneo interno y externo. Sin embargo, ¿qué sucede si el equilibrio a corto plazo de la economía, dado por la intersección entre demanda agregada y oferta agregada, no coincide con esta combinación?

El gráfico 4.15 muestra un caso importante: la intersección entre Y_n y $XN = 0$ se produce en el punto 1, pero el equilibrio DA/OA_{cp} se produce en el punto 2, con una combinación de desempleo superior al natural (porque el punto 2 se encuentra a la izquierda de Y_n) y un déficit exterior (porque el punto 2 se encuentra por encima y a la derecha de $XN = 0$).

Esta combinación de desempleo más déficit exterior es relevante para nuestras economías. ¿Cómo se le puede hacer frente?

Gráfico 4.15. Desempleo y déficit exterior



9.3. Mecanismo de ajuste clásico

En el siglo XVIII, David Hume ya explicó los aspectos básicos del mecanismo de ajuste clásico en estas circunstancias. Se basa, por una parte, en que el déficit exterior con salida de reservas dará lugar a una reducción de la oferta monetaria que irá desplazando DA hacia abajo, en un proceso de reducción de precios (deflación o desinflación) que vaya mejorando la competitividad y enderezando la posición exterior. Esto ocurriría, por ejemplo, en épocas de patrón oro mediante salidas de metales preciosos, o más recientemente con tipos de cambio fijos, con disminuciones de reservas cuando éstas se venden a los mercados de divisas para sostener la cotización de la moneda nacional. Por otro lado, la situación de desempleo presionará a la baja costes salariales y expectativas de precios, y desplazará OA_{cp} también a la baja. Estos dos desplazamientos de DA y OA_{cp} se mantendrán hasta alcanzar el punto 1 de equilibrio simultáneo interno y externo.

Este mecanismo de ajuste clásico tiene el problema de su lentitud en economías con cierta inercia o rigideces de precios y/o salarios. En las economías modernas, los procesos de reducción de los precios (o reducción de las tasas de inflación o desinflaciones) no son fáciles, como hemos visto en el apartado anterior. A veces, pueden tardar tiempo en producirse y ser además socialmente costosos en términos de unos niveles importantes de desempleo durante la fase de ajuste, cuya prolongación añade problemas sociopolíticos a los económicos.

9.4. Papel de las devaluaciones

En este escenario, se ha debatido el papel de las devaluaciones como una manera de acelerar la recuperación de los equilibrios interno y externo.

Una devaluación de la moneda nacional desplazaría $XN = 0$ a la derecha y hacia arriba, al mejorar la competitividad (con los matices ya comentados en el módulo 2). Esto también puede desplazar DA a la derecha, como consecuencia de la mejora en el componente de las exportaciones netas. Estos cambios acercan a la economía hacia el punto 3, aunque su consecución es difícil, ya que requieren una estimación muy precisa de las implicaciones de la devaluación.

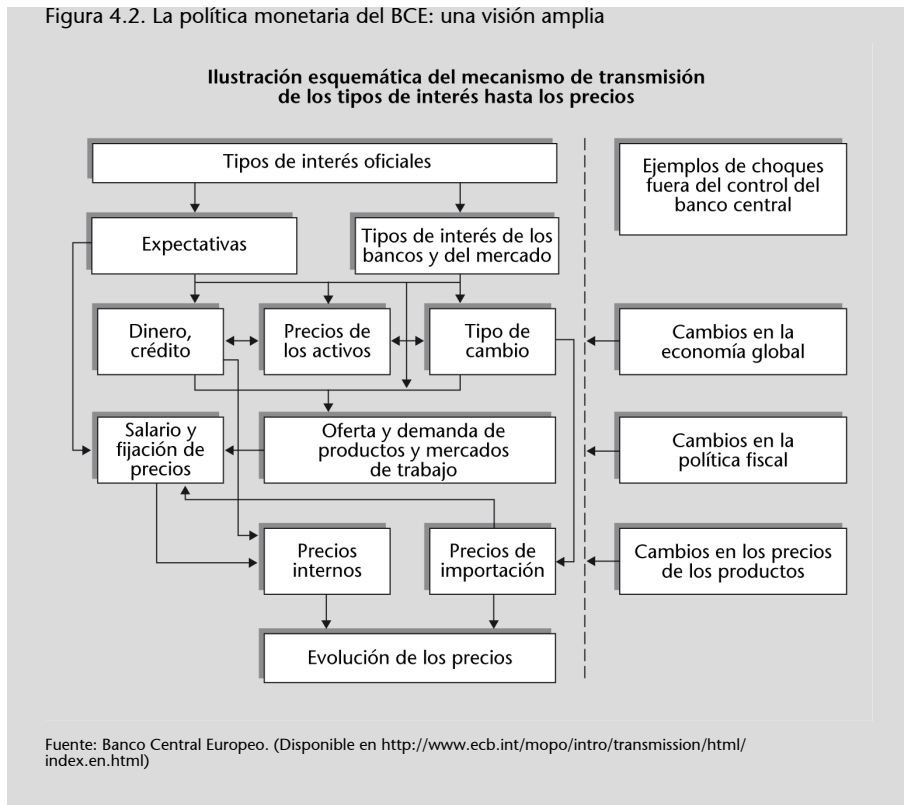
Sin embargo, suponiendo que efectivamente la devaluación permita ir hacia el punto 3, el resultado sería alcanzar un equilibrio interno y externo con Y_n pero con un nivel de precios P más elevado que el que resultaría del mecanismo clásico. Se evita una deflación potencialmente dolorosa, pero poniendo en marcha el camino para un nivel de precios más elevado. Sin embargo, con un matiz importante: si la devaluación pone en marcha un proceso de inflación de los precios internos, se erosionan las ganancias de competitividad de la devaluación y, eventualmente, las puede llegar a anular. Por este motivo, es necesario acompañar las devaluaciones con medidas que acoten los riesgos inflacionistas.

Sin la herramienta del tipo de cambio (como en el caso de los países de la zona euro), y en situaciones de déficit más desempleo, este papel potencial de las devaluaciones no existe y el mecanismo clásico recupera protagonismo junto con las políticas fiscales (con las restricciones del Pacto de estabilidad). Y los factores reales como la innovación y otras maneras de mejorar la eficiencia y la productividad pasan a primer término como mecanismos para enderezar la situación.

La política monetaria del Banco Central Europeo, de nuevo

Complementando el esquema ya presentado en el módulo 3, la figura 4.2 incluye cómo el BCE plantea la transmisión de la política monetaria. Ahora el marco de referencia es mucho más amplio e incorpora aspectos de economías abiertas, como las expectativas y los mecanismos de fijación de precios y salarios, así como los cambios en los precios de las materias primas y otras influencias de alcance global.

Figura 4.2. La política monetaria del BCE: una visión amplia



10. Problemas macroeconómicos en un mundo global

Para concluir el estudio de los problemas macroeconómicos, comentaremos en este último apartado dos importantes cuestiones. Por un lado, las dificultades asociadas a los niveles de endeudamiento –privado y público– alcanzados en el camino hacia la crisis y durante su gestión, así como los problemas para ir reduciendo los indicadores al respecto. Por otra parte, algunos mecanismos supranacionales –uno a nivel de la Unión Europea y otro por parte del G 20– puestos en marcha para intentar devolver la economía global a trayectorias de crecimiento más sólido y equilibrado, evitando la reaparición de desequilibrios que han tenido un papel importante en la crisis y podrían lastrar su recuperación.

10.1. Endeudamiento y desendeudamiento

Ya en 1933 Irving Fisher señaló que las crisis financieras graves tienen un rasgo común: un exceso de endeudamiento –*overborrowing*– cuya contrapartida es una excesiva concesión de crédito –*lending boom*– por parte del sistema financiero. Por eso, un aspecto crucial pero especialmente complejo en estas crisis es cómo llevar a cabo los procesos de desendeudamiento que permitan recuperar una razonable confianza en la solvencia de todos los agentes económicos implicados.

Una de las complejidades de estos procesos radica en las interacciones entre los endeudamientos de diferentes sectores de la economía. En ocasiones la deuda se origina en el sector privado, con las familias y las empresas asumiendo niveles crecientes de deuda, por varias razones. Entre ellas unas expectativas excesivamente optimistas sobre futuro, incluida por ejemplo la continuidad de la expansión económica que les debería permitir ir devolviendo la deuda, y/o la revalorización de los activos –como inmuebles u otros– a cuya adquisición destina los recursos que adquieren a crédito. Asimismo, las entidades financieras que prestan más allá de lo razonable se encuentran con que un porcentaje de créditos fallidos, con deudores que no pueden efectuar los pagos a los que se comprometieron, origina pérdidas significativas en sus balances, pasando a presentar pérdidas.

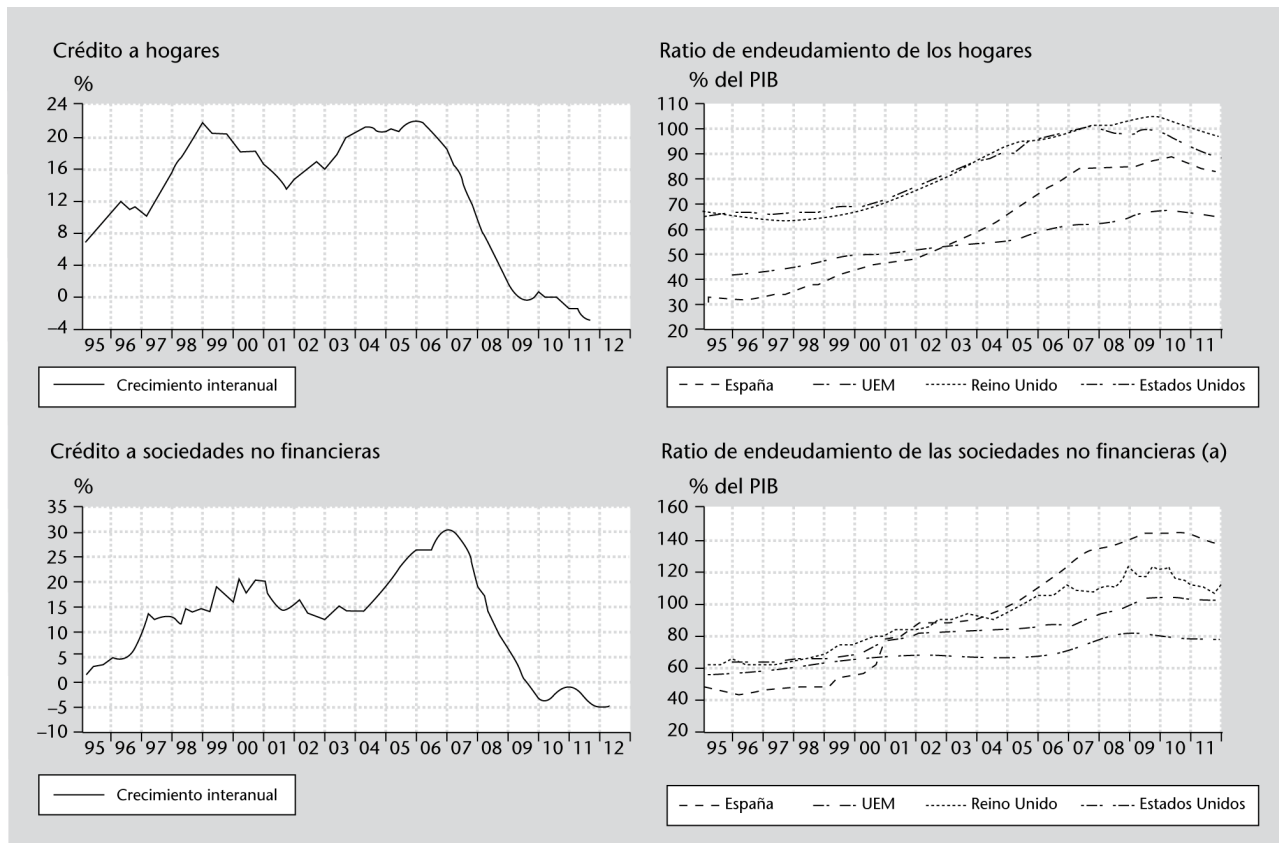
Por su parte, el sector público se encuentra con que la recesión asociada a la crisis reduce sus ingresos fiscales al tiempo que aumenta algunos pagos “automáticos”, como los subsidios de paro, además aparecen algunos compromisos adicionales, como las urgencias para “rescatar” entidades financieras en dificultades o apoyar a empresas en crisis. Las conexiones entre los endeudamientos de varios sectores de la economía pueden dar lugar a lo que a veces se ha denominado el círculo vicioso diabólico de interacciones entre deuda privada, deuda de entidades financieras y deuda pública. En todo caso, una

elevada deuda genera una carga de intereses (más la devolución del capital recibido en préstamo) asimismo elevada, de modo que una parte importante de los recursos que genera el deudor debe destinarse a atender las obligaciones de la deuda. Adicionalmente, cuando la deuda de un país se percibe por parte de los inversores como de creciente riesgo, por su elevado nivel o su rápido ritmo de crecimiento, puede generarse una presión al alza de los tipos de interés – como las “primas de riesgo” –, que agravan el coste de seguir endeudándose, en buena medida para atender la deuda anteriormente contraída.

Irving Fisher (1933) señaló, asimismo, un mecanismo perverso: el hecho de intentar vender activos a muchos agentes económicos para tratar de restablecer una mayor solidez en sus balances podía provocar un descenso significativo en los precios de estos activos que redujera el valor de los que quedaban en los balances, deteriorando con esto –en lugar de mejorar– su solvencia. Este es el mecanismo conocido como interacción entre la deuda y la deflación del valor de activos. Por ejemplo, una caída en los precios de la vivienda al tratar de vender las familias y las entidades financieras, acaba reduciendo el valor patrimonial de las familias propietarias de inmuebles y de las entidades financieras que han engrosado sus balances con inmuebles procedentes de hipotecas impagadas.

El endeudamiento de familias y empresas (no financieras) ha tenido un papel crucial en la crisis financiera global. La figura 4.4 muestra las dos caras resaltadas por Fisher en su clásico análisis: por un lado, en la parte izquierda, el *lending boom* –ritmos muy rápidos en la concesión de créditos de parte del sistema financiero, con tasas que llegaron al 20% anual en determinados momentos previos a la crisis. Por otra parte, en la parte derecha, la otra cara de la moneda es el *overborrowing* o sobreendeudamiento, con rápidos incrementos de los ratios en la década anterior al estallido de la crisis. Como se comenta en el apartado 10.2, los indicadores de crédito y endeudamiento ocupan ahora lugares importantes en los mecanismos que tratan de detectar la repetición de trayectorias que vuelvan a generar fragilidades financieras.

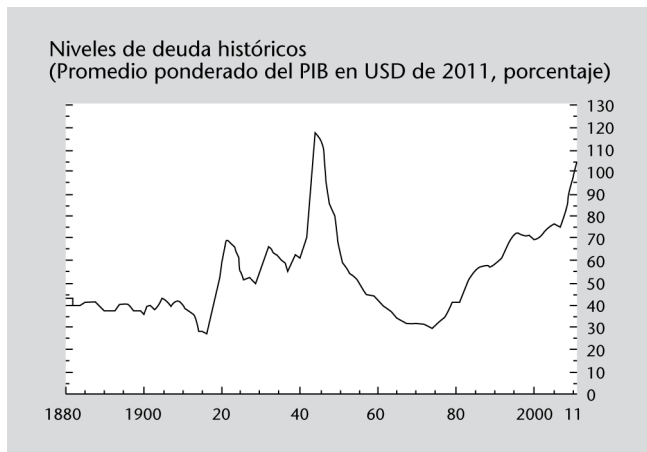
Figura 4.4. Crédito al sector privado (familias y empresas no financieras) en España y ratios de endeudamiento del sector privado en España y otros países



Fuente: Banco de España (junio, 2012). Informe Anual 2011

Por su parte, la figura 4.5 muestra la evolución de la ratio de la deuda pública respecto al PIB en las economías avanzadas, con perspectiva histórica. Desde los máximos alcanzados para financiar la Segunda Guerra Mundial, se logró posteriormente una rápida reducción gracias a un rápido crecimiento que permitió “absorber” la carga de la deuda ($g > r$ en la terminología que se explica a continuación). Pero desde los años ochenta la tendencia se revierte por varias razones, entrando en un crecimiento acelerado con las *urgencias* de la crisis (rescates de entidades financieras, subsidios de paro, políticas para tratar de contrarrestar la caída del gasto privado, apoyo a sectores en dificultades, reducción de los ingresos impositivos, etc.). Haber alcanzado prácticamente un máximo histórico acentúa la atención que reciben las dinámicas de endeudamiento y estrategias de desendeudamiento del sector público.

Figura 4.5. Evolución de la ratio entre deuda pública y PIB en las economías avanzadas 1880-2011



Fuente: FMI (oct., 2012). *World Economic Outlook*.

Álgebra básica del endeudamiento y desendeudamiento

Desde que existe deuda hay que pagar unos intereses r (en términos reales, es decir, descontando la inflación, de forma que $r = i - \text{inflación}$) por esta deuda (intereses de los bonos u otros instrumentos financieros que se traduce la deuda). Estos pagos se añaden al *déficit primario* resultante de la diferencia entre gastos G e ingresos T del sector público, de forma que el total del déficit público, def , que debe ser financiando emitiendo más deuda pública sería:

$$D_t - D_{t-1} = def_t = rD_{t-1} + G_t - T_t$$

Esta expresión identifica a los dos principales componentes de la variación del endeudamiento: la carga de la deuda (pago de intereses) y el “déficit primario”, es decir, la diferencia entre gastos e ingresos fiscales sin tener en cuenta los pagos de intereses de la deuda pública.

Como lo relevante es el peso de la deuda respecto a un indicador de la actividad económica, normalmente el PIB, Y , dividimos toda la expresión anterior por Y_t y, con algún sencillo ajuste, obtenemos:

$$\frac{D_t}{Y_t} = \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}} \cdot \frac{Y_{t-1}}{Y_t} (1+r) + \frac{(G_t - T_t)}{Y_t}$$

Denotando ahora por la minúscula d la ratio deuda/PIB, por $defprim$ la ratio del déficit primario respecto al PIB, y teniendo en cuenta que, siendo g la tasa de crecimiento: $Y_t = (1 + g)Y_{t-1}$, obtenemos:

$$dt = d_{t-1}(1 + r - g) + defprim \quad (6)$$

De forma que la dinámica de la ratio deuda/PIB depende básicamente de:

Nota

Estamos suponiendo que los déficits se financian mediante emisiones de deuda pública. Esta es la financiación ortodoxa de los déficits. Hacemos abstracción, por ahora, de las tentaciones de financiar los déficits emitiendo dinero –y generando inflación que desvaloriza la deuda– u otras vías atípicas.

Nota

Recordad que, como razonable aproximación por valores moderados de $g(1 + r)/(1 + g)$ se puede aproximar por $(1 + r - g)$.

a) si el tipo de interés real r es superior o inferior a la tasa de crecimiento económico g : si $r > g$ la acumulación de intereses genera un efecto denominado “bola de nieve” que contribuye a acrecentar la carga de la deuda; en cambio si $g > r$, entonces el crecimiento económico contribuye a ir reduciendo esta carga de la deuda.

b) la evolución del saldo primario, de forma que la acumulación de superávits primarios (supprim = -defprim > 0) reduce la ratio de endeudamiento.

Esta expresión es útil tanto para analizar trayectorias como para establecer pautas de recuperación de estabilidad, bien sea en términos de estabilizar la ratio al nivel preexistente, bien para llegar a un determinado valor de referencia en un plazo determinado. Por ejemplo, para un país que plantee estabilizar la ratio deuda/PIB haciendo $d_t = d_{t-1}$, se trata de conseguir –sustituyendo en la expresión (6)– que saldo primario (como porcentaje del PIB) iguale a $(r - g)d_{t-1}$.

Desvalorizar la deuda

Otra manera de reducir la carga de la deuda ha sido una inflación que reduzca el valor real de los pagos de intereses (y eventualmente de la devolución del capital).

Esto requiere que la inflación sea no anticipada por los deudores, de modo que esta los “sorprenda”, no habiendo sido incorporada al tipo de interés contratado.

Sostenibilidad del endeudamiento

Hay varios criterios para evaluar la sostenibilidad de la deuda. Tanto la Comisión Europea como el FMI presentan varios cálculos con criterios alternativos. Por ejemplo, la UE usa el denominado indicador S1 de “sostenibilidad a medio plazo” que mide los saldos primarios a lograr para retornar –en el horizonte 2020-2030– la ratio de endeudamiento público al valor del 60% que establecen los Tratados de la UE, teniendo en cuenta la situación actual y los compromisos adicionales derivados básicamente del envejecimiento de la población con los costes de pensiones, prestaciones sanitarias, etc. derivadas. También calcula el indicador S2 de “sostenibilidad a largo plazo”, sin la restricción de un horizonte temporal prefijado.

En los documentos del FMI y de la Comisión Europea mencionados en la bibliografía se pueden seguir los cálculos al respecto.

En el supuesto de que $r > g$ esto requiere un superávit primario. Así, para estabilizar la ratio deuda/PIB a un nivel del 100% (caso ya delicado) si $r = 2\%$ y $g = 1\%$, el superávit primario debería ser del 1% del PIB.

Este sencillo ejemplo permite asimismo ilustrar las complicaciones que puede originar la desconfianza en la capacidad para asumir una trayectoria de desendeudamiento público por la vía de la “consolidación fiscal”. Un escenario de problemas de acceso a financiación por parte de este país –por ejemplo por la desconfianza de los mercados sobre la capacidad de este país para generar este superávit– que condujera a elevar su “prima de riesgo” hasta en 300 puntos hasta $r = 5\%$, haciendo que ahora el superávit primario requerido pase a ser del 4% (puesto que $r - g$ pasa ahora a ser $5 - 1 = 4\%$), algo políticamente muy complejo y socialmente costoso.

Ajustes *stock-flow*

Pueden aparecer discrepancias entre la variación del valor del endeudamiento público de un país en un período y la suma de sus déficits públicos a lo largo de este mismo período. La expresión “ajustes entre flujos y stocks” hace referencia al hecho de que los déficits son una variable flujo (referidos a un período de tiempo, típicamente un año), mientras que el endeudamiento es una variable stock, referida a una fecha específica (31 de diciembre del año X, por ejemplo).

Los estudios sobre evolución de la ratio de endeudamiento incorporan este “tercer componente” de los ajustes stock-flow como adicional a los dos ya comentados: evolución del saldo primario y el término asociado al diferencial (r-g).

Las razones que puede haber tras estas discrepancias son muy diversas, e incluyen desde criterios contables discutibles cuando no sesgados, hasta la forma de valorar algunas adquisiciones o alienaciones de activos (privatizaciones, etc.) o, más recientemente, debates sobre computar algunos mecanismos de rescate de entidades financieras. Una discusión abierta en el momento de redactar estas líneas era la relativa a si las ayudas/préstamos europeos a entidades financieras de un país debían figurar meramente como endeudamiento de estas entidades o si, por canalizarse a través de un estado u organismo público (como el FROB en España) debían contabilizarse como endeudamiento público, pese a no hacerlo como déficit público del año que se recibían las ayudas.

10.2. Seguimiento supranacional de los problemas macroeconómicos

La gravedad de la crisis iniciada en 2008 ha conducido a varios replanteamientos en el seguimiento y gestión de las políticas macroeconómicas. Por un lado, la constatación de que hace falta tener en cuenta un abanico amplio de indicadores, como por ejemplo los aspectos de desequilibrios financieros –más allá del control de la inflación– que requieren mecanismos de seguimiento y supervisión “macroprudenciales”. Por otra parte, el peso creciente de las interdependencias en una economía global, con los riesgos de que los problemas se “contagien” entre territorios o que las políticas macroeconómicas adoptadas por los diferentes países no tengan el grado adecuado de coherencia –pudiendo originar fricciones como las “políticas de empobrecer al vecino” o las “guerras de divisas”– de manera que en un mundo interdependiente gana importancia la necesidad de mecanismos de cooperación o coordinación internacionales.

En esta línea, los últimos años se han puesto en marcha algunos mecanismos de supervisión de los problemas macroeconómicos con dimensión supranacional. Destacamos dos.

1) Por un lado, a **escala de la Unión Europea**, la crisis evidenció la necesidad de complementar avances como el Mercado Único y el euro como moneda común (de muchos pero no todos los países de la UE) con herramientas de gobernanza en los ámbitos bancario, fiscal y político, que han incluido la puesta en marcha de un mecanismo más sistemático y formal de seguimiento de las evoluciones económicas de los Estados miembros, que ha llevado a su vez a la

vigilancia de los desequilibrios macroeconómicos, a fin de contar con señales de alerta que permitan adoptar medidas a tiempo y evitar repetir la historia del camino hacia la crisis.

La metodología vigente en el momento de redactar este texto (febrero 2013) trabaja con 11 indicadores, 5 de ellos referidos a los desequilibrios exteriores y de competitividad y 6 relativos a desequilibrios internos, que se presentan en los cuadros 4.3 y 4.4. Para cada indicador se define una metodología del cálculo y se establecen unos umbrales a partir de los cuales se activan las alertas, que dan lugar a evaluaciones más exhaustivas. Las experiencias recientes han llevado a incluir entre los indicadores la evolución de los precios de la vivienda, el nivel de endeudamiento privado (además del público), la variación de los pasivos del sector financiero, así como incorporar más explícitamente a escala de la UE los problemas del paro.

Los cuadros 4.3 y 4.4 muestran también los datos (referidos al 2011 y publicados en el 2012) relativos a algunos países europeos. La complejidad de la situación en España, Portugal y Grecia se pone de relieve con la superación de los valores-umbrales en 6 indicadores (5 en el caso de Grecia, pero algunos especialmente graves). Sin embargo, también Alemania y Holanda tienen sus puntos delicados. Así, el endeudamiento privado en España es reconocidamente preocupante, pero los datos de Holanda (así como los de Suecia, Dinamarca y Bélgica) son más elevados. Y con respecto al posicionamiento en las cuotas de exportaciones, la competencia de las economías emergentes se traduce en que 17 de los 27 miembros de la UE superan el umbral de alerta (solo algunas de las economías bálticas y del este y centro logran valores positivos), aunque España lo hace por poco, en todo caso algo mejor que Alemania y Holanda. En todo caso, más allá de los datos concretos de cada indicador y año, lo más importante es el papel de este marco de seguimiento, a lo largo del tiempo, de los desequilibrios macroeconómicos y su eventual efectividad por corregirlos de forma coordinada.

Nota

Algunos de los indicadores presentan umbrales diferentes según el signo. Por ejemplo, un déficit por cuenta corriente es objeto de alerta a partir de lograr un 4% del PIB, mientras que en el caso de superávit se espera a que llegue al 6%. En otros casos los umbrales son más estrictos para los países de la UE que forman parte de la zona euro mientras que hay más margen para el resto.

Cuadro 4.4. Seguimientos de los desequilibrios macroeconómicos: Indicadores del mecanismo de alerta europeo. Indicadores relativos a desequilibrios externos y de competitividad (datos referidos al 2011)

Indicador	Criterio	Umbral(es)	España	Alemania	Grecia	Portugal	Holanda
Balanza por cuenta corriente	Media móvil de los tres últimos años, como porcentaje del PIB	Superávit del 6% Déficit del 4%	- 4,3	+ 5,9	- 10,4	- 9,1	+ 7,5
Posición neta de la inversión internacional	Porcentaje del PIB	- 35 %	- 91,7	+ 32,6	- 86,1	-105,0	+ 35,5

Fuente: Comisión Europea (2012 b).

Indicador	Criterio	Umbral(es)	España	Alemania	Grecia	Portugal	Holanda
Tipo de cambio efectivo real	Variación (tres años) en porcentaje del TCER respecto a otros 35 países industrializados	+/- 5 % (países eurozona) +/- 11% (países no-euro)	-1,3	- 3,9	+ 3,1	- 1,9	- 1,6
Cuota de las exportaciones mundiales	Variación (cinco años)	- 6%	- 7,6	- 8,4	-18,7	-9,5	- 8,2
Costes laborales unitarios	Variación (tres años) en porcentaje	+9% (países zona euro) + 12% (países no-euro)	- 2,1	+ 5,9	+ 4,1	+0,9	+ 5,8

Fuente: Comisión Europea (2012 b).

Cuadro 4.5. Seguimientos de los desequilibrios macroeconómicos: Indicadores del mecanismo de alerta europeo. Indicadores relativos a desequilibrios internos (datos referidos al 2011)

Indicador	Criterio	Umbral(es)	España	Alemania	Grecia	Portugal	Holanda
Precios de la vivienda	Variación anual (en términos reales)	+ 6%	- 10,0	1,4	- 5,1	- 3,6	- 4,0
Flujo de crédito al sector privado	Porcentaje del PIB	+ 15%	-4,1	4,8	-5,5	- 3,2	+ 0,7
Deuda del sector privado	Porcentaje del PIB	+ 160%	+ 218	128	125	249	225
Deuda de las administraciones públicas	Porcentaje del PIB	+ 60%	69	81	171	108	66
Tasa de paro	Mediana móvil de los tres últimos años	+ 10%	19,9	6,9	13,2	11,9	4,2
Pasivos del sector financiero	Variación inter-anual	+ 16,5%	+ 3,7	+ 2,1	- 3,4	- 0,7	+ 7,2

Fuente: Comisión Europea (2012 b).

2) Por otra parte, a escala global, el G-20 ha puesto en marcha un procedimiento de evaluación mutua (MAP, en las siglas inglesas de *mutual assessment process*) como herramienta para dar seguimiento y dar cumplimiento al “Marco para el crecimiento fuerte, equilibrado y sostenible” adoptado desde la cumbre de Pittsburgh (2009) y ratificado en las siguientes. Esta estrategia del G-20 tiene varios ingredientes esenciales, como las reformas de los sistemas financieros –nacionales e internacionales–, pero una pieza clave es la necesidad de corregir los desequilibrios que afloraron en el camino hacia la crisis y que han tenido importante incidencia en la gravedad de esta y las dificultades para lograr una recuperación más sólida y rápida.

Reequilibrios en la economía global

Las recomendaciones para corregir los desequilibrios son, según el Marco de crecimiento del G20: a) con respecto a los países con superávit exterior, más peso del consumo y de la inversión internas, con relación a las exportaciones netas, así como –en algunos casos de economías emergentes– más gasto de protección social y realismo en la determinación de los tipos de cambio para evitar infravaloraciones reales; b) con respecto a los países con déficit exterior y subsiguiente necesidad de financiación, más orientación hacia actividades dirigidas a las exportaciones (y en general a la competitividad exterior), y recuperar ahorro doméstico para disminuir la dependencia del exterior a niveles sostenibles.

El G-20 ha encargado al Fondo Monetario Internacional la presentación de periódicos informes sobre el MAP y en particular sobre los desequilibrios macroeconómicos. La metodología incluye una primera etapa de “detección de los desequilibrios” y una segunda de análisis de su sostenibilidad y de los riesgos que comporta para el país y para el conjunto de la economía global. Los indicadores vienen referidos a eventuales desequilibrios del sector exterior, del sector público y/o del sector privado (en la fase de detección se utilizan 6 indicadores, dos referidos a cada uno de estos ámbitos).

Nota

Son objeto de especial seguimiento las economías consideradas sistémicas, inicialmente las que suponen más del 5% del PIB mundial: Estados Unidos, China, Alemania, India, Japón, Francia y el Reino Unido. También otros países fueron objeto de atención especial por desequilibrios importantes en algún sector, entre ellos Italia, España, y Turquía).

Cuadro 4.6. Indicadores básicos del MAP

	Detección de los desequilibrios	Análisis de la sostenibilidad
Indicadores	Balanza comercial Balanza de rentas y transferencias Déficit público Deuda pública Ahorro privado Deuda privada	Tipo de cambio Posición de inversión internacional Estructura de la deuda pública Precios de los activos Otros

Fuente: Banco de España (2012 b)

También se tiene en cuenta cuáles son las razones que hacen aflorar un determinado comportamiento de los indicadores. Por ejemplo, los déficits públicos se pueden asociar, según los análisis del MAP, en grados diversos, a problemas de disciplina presupuestaria (economías avanzadas como Estados Unidos, Francia o Reino Unido), demográficos (como ya se ha comentado anteriormente, con un caso especial en Japón) o dificultades recaudatorias en algunas economías emergentes (como la India). O el ahorro privado puede considerarse demasiado elevado en China, por carencia de mecanismos de protección social, además de otros factores socioculturales, mientras que el ahorro privado reducido en algunas economías avanzadas se puede considerar demasiado bajo por deficiencias en las regulaciones y supervisión del sistema financiero.

Resumen

- El comportamiento de los precios y de la inflación es la preocupación y el objetivo de las políticas macroeconómicas en las últimas décadas.
- La curva de demanda agregada como relación entre Y y p se puede deducir de las relaciones del modelo *IS-LM* cuando los precios son variables.
- Frente a los supuestos extremos de una oferta agregada vertical (modelo clásico) u horizontal (modelo keynesiano), se puede racionalizar una oferta agregada a corto plazo más general con pendiente positiva a partir de formulaciones (interrelacionables) como rigideces de salarios nominales, respuestas lentas de los precios a situaciones de exceso de demanda u oferta o revisiones de expectativas.
- La interacción entre demanda agregada y oferta agregada permite un análisis de los impactos de cambios (políticas incluidas) sobre el nivel de renta y el de precios.
- El modelo de oferta y demanda agregadas permite incorporar los *shocks* de oferta, que plantean retos especialmente delicados.
- La relación de Phillips vinculaba variaciones en los salarios monetarios con el desempleo. Se transformó en una relación entre inflación y desempleo, y puede servir de fundamento para la relación de oferta agregada a corto plazo.
- Cuando se incorporan las expectativas a la relación de Phillips, el papel de las políticas macroeconómicas se debilita. Emergen entonces conceptos como la *NUR* o la *NAIRU*. La oferta agregada se vincula a cambios no esperados (no incorporados a expectativas) en la política.
- Algunos de los desarrollos en análisis de los mercados de trabajo y de las políticas de fijación de precios contienen ingredientes que ayudan a interpretar y fundamentar la relación de oferta agregada y sus desplazamientos.
- En las economías abiertas, se matizan los efectos de los cambios y políticas macroeconómicas añadiendo consideraciones sobre la función de la competitividad internacional y de los movimientos de los tipos de cambio.

Actividades

1. Buscad datos sobre evolución de la inflación en los informes del Banco de España o del FMI para diferentes países. Debatid el grado de priorización que se da al control de la inflación y las razones por las cuales se ratifican o matizan los argumentos del texto.

2. Haced el seguimiento de los datos de diferenciales de inflación entre los países de la zona euro, en especial entre España y los países más importantes. Discutid el impacto de los datos sobre la competitividad y los equilibrios externo e interno de la economía española.

3. Acceded a datos y análisis sobre el funcionamiento de los mercados de trabajo y las interrelaciones entre salarios, ocupación, desocupación, inflación, expectativas y productividad. Utilizad los documentos que encontréis en las publicaciones del Banco de España, del FMI, de la OCDE, del BCE y de la Comisión Europea, que actualizan los mencionados en el texto y en la bibliografía. Examinad las argumentaciones sobre el funcionamiento de los mecanismos descritos -así como otras que puedan responder a nuevas realidades- y sus implicaciones macroeconómicas.

4. Haced un seguimiento de las “estrategias de salida” de los déficits y deuda públicos, mediante los documentos sobre posiciones fiscales del FMI (*fiscal monitor*, publicado semestralmente) y de los estudios de la Comisión Europea sobre las finanzas públicas en la UE. ¿Corresponden las realidades a las expectativas? ¿Qué dificultades hay para corregir la situación?

5. Efectuad un seguimiento de los procesos de evaluación de los desequilibrios macroeconómicos siguiendo las metodologías de la UE y del MAP (G20-FMI) presentados en el apartado 10.2. Discutid los resultados alcanzados y las dificultades con las que se encuentran los mecanismos de cooperación y coordinación internacionales.

6. Considerad una economía representada por las siguientes relaciones de comportamiento macroeconómico:

Consumo: $C = 0,8 Yd$

Inversión: $I = 140 - 10i$

Impuestos: $T = - 50 + 0,25 Y$

Gasto público: $G = 100$

Demanda de dinero: $L = 0,48 Y - 12i$

Oferta de dinero: $M = 240$

Ahora P es variable.

a) Deducid desde el punto de vista analítico y gráfico la curva de demanda agregada, DA . ¿De qué factores depende su posición y su pendiente?

b) Suponiendo que la curva de oferta agregada a corto plazo, OA_{cp} , viene dada por $Y = 600P$, determinad el equilibrio a corto plazo OA/DA .

c) Determinad en este equilibrio la composición del gasto y el saldo presupuestario.

d) Discutid los efectos a corto plazo de un incremento del gasto público en 40 unidades monetarias (desde $G = 100$ hasta $G' = 140$). ¿Cómo se ven afectados Y , i , el saldo presupuestario y la composición del gasto?

e) Comparad el multiplicador del gasto público G con el obtenido en el módulo 3 con rigidez de precios.

f) Si el nivel $Y = 600$ era de pleno empleo, explicad la dinámica del ajuste OA/DA a medio plazo. ¿Cuáles serán los valores finales de Y , i , P , la composición del gasto y la posición presupuestaria? Interpretad económicamente los resultados, así como las diferencias entre el corto plazo y el medio-largo plazo.

g) A partir de la situación inicial del apartado b), se produce una expansión de la oferta monetaria M en un 10%, desde $M = 240$ hasta $M' = 264$. Determinad el nuevo equilibrio a corto plazo OA/DA . ¿Cómo se ven afectados Y , i , P , la composición del gasto y el saldo presupuestario?

h) Si el nivel $Y = 600$ era de pleno empleo, explicad la dinámica del ajuste OA/DA a medio y largo plazo en respuesta al cambio en la política monetaria del apartado anterior. Interpretad económicamente los resultados.

Ejercicios de autoevaluación

1. En el modelo de demanda y oferta agregadas...
 - a) los precios son variables pero los tipos de interés se mantienen fijos.
 - b) los precios son variables pero los tipos de cambio reales se mantienen fijos.
 - c) los precios son variables pero la oferta monetaria se mantiene siempre fija.
 - d) Ninguna de las anteriores.

2. El tipo de cambio real se relaciona con la competitividad vía precios y...
 - a) varía sólo si se modifica el tipo de cambio nominal.
 - b) experimenta una apreciación real si los precios nacionales bajan.
 - c) puede variar aunque los países comparados compartan moneda.
 - d) Ninguna de las anteriores.

3. Una sensibilidad muy elevada de la demanda de dinero con respecto al tipo de interés contribuye a una curva de demanda agregada más próxima a...
 - a) vertical.
 - b) plana.
 - c) con pendiente positiva.
 - d) Ninguna de las anteriores.

4. El multiplicador de la política fiscal en un modelo *DA/OA*...
 - a) es normalmente mayor que en un modelo *IS-LM*.
 - b) es normalmente mayor que en un modelo keynesiano básico (renta-gasto).
 - c) es normalmente más bajo que en los modelos anteriores.
 - d) Ninguna de las anteriores.

5. El multiplicador del gasto público en el modelo *OA/DA* coincide, en un caso límite, con el del modelo *IS-LM* si...
 - a) la oferta agregada a corto plazo es horizontal.
 - b) la oferta agregada a corto plazo es vertical.
 - c) la demanda agregada es una hipérbola equilátera.
 - d) Ninguna de las anteriores.

6. La curva de Phillips...
 - a) permitió establecer una relación entre desempleo e inflación.
 - b) se vio modificada cuando los agentes económicos incorporaron la inflación en sus expectativas.
 - c) se hace más vertical a medida que la inflación se acelera.
 - d) Todas las anteriores.

7. Según la curva de oferta de Lucas,...
 - a) sólo tienen efectos reales a corto plazo los cambios esperados en política monetaria.
 - b) sólo tienen efectos reales a corto plazo los cambios no esperados en política monetaria.
 - c) sólo tienen efectos reales a largo plazo los cambios esperados en política monetaria.
 - d) Ninguna de las anteriores.

8. Una reducción de la inflación se puede conseguir con menos pérdidas reales si...
 - a) es totalmente inesperada.
 - b) se hace en un contexto de credibilidad de las políticas macroeconómicas.
 - c) la economía se encuentra en una situación de deflación.
 - d) Ninguna de las anteriores.

Solucionario

Actividades

Indicaciones para resolver la actividad 6

6.

a) La línea IS viene dada por:

$$Y = Z = 0,8 (0,75 Y + 50) + 140 - 10i + 100$$

De manera que IS responde a:

$$0,4 Y = 280 - 10i$$

Que implica:

$$i = 28 - 0,04 Y \text{ (IS)}$$

La condición de equilibrio LM con precios variables es:

$$M/P = L \Rightarrow 240/P = 0,48 Y - 12i$$

De donde:

$$i = 0,04 Y - (20/P) \text{ (LM)}$$

Si igualamos las expresiones del tipo de interés (IS) y (LM), obtenemos una forma funcional de la demanda agregada (DA) que relaciona Y con P :

$$Y = 350 + (250/P) DA$$

b) Con una oferta agregada a corto plazo dada por $Y = 600P(OA_{cp})$, si sustituimos $P = Y/600$ en la expresión de la demanda agregada y la resolvemos, obtenemos:

$$Y = 600P = 1$$

c) Sustituyendo en el resto de ecuaciones de comportamiento, obtenemos los valores de las variables siguientes:

$$\begin{aligned} i &= 4 \\ C &= 400 \\ S &= 100 \\ I &= 100 \end{aligned}$$

Saldo presupuestario $SP = 0$

d) Si G aumenta hasta 140, IS se desplaza hacia arriba hasta $i = 32 - 0,04 Y$, y con la misma línea LM da lugar a una expresión de DA también desplazada a la derecha y hacia arriba:

$$DA': Y = 400 + (250/P)$$

Con igual OAc_p , ahora el nuevo equilibrio es:

$$Y = 635,89, p = 1,0598$$

El tipo de interés sube hasta $i = 6,564$, la inversión privada I disminuye en 25,6, y el saldo presupuestario es ahora -31 (aproximadamente), de modo que se entra en déficit.

e) Ahora el multiplicador del gasto, dY/dG , es de 0,89, inferior al que se obtendría en el modelo $IS-LM$ con precios rígidos y con los mismos parámetros (que sería 1,25). La razón es que el aumento de precios reduce (M/P) y esto hace elevar más el tipo de interés y reducir la inversión privada.

f) El nuevo equilibrio a largo plazo después del incremento de G es $p = 1,25$ y con tipo de interés $i = 8$, que expulsa inversión privada en la misma cuantía que el aumento de G .

g) Ahora la expresión de LM pasa a ser $264/P = 0,48 Y - 12i$.

Y junto con la misma línea IS , genera una DA :

$$DA'': Y = 350 + (275/P)$$

El equilibrio a corto plazo viene dado por $Y = 617,29$, $P = 1,0288$.

El tipo de interés baja hasta $i'' = 3,308$.

h) A largo plazo, los precios aumentan hasta 1,1 en la misma proporción que M .

Ejercicios de autoevaluación

1. d, 2. c, 3. a, 4. c, 5. a, 6. d, 7. b, 8. b

Bibliografía

Además de los capítulos sobre estas temáticas de los textos mencionados en las referencias generales, tienen interés las obras siguientes.

El ejemplo de juegos de política monetaria se basa en:

Backus, David y Driffill, John (1985). "Inflation and reputation". *American Economic Review* (junio).

Sobre diferentes mecanismos de la oferta agregada, con énfasis en el papel del desempleo, la inflación, las expectativas y las instituciones, podéis consultar:

Blanchard, Olivier (2006). "European unemployment: the evolution of facts and ideas". *Economic Policy* (enero).

Una reivindicación del modelo de demanda y oferta agregadas como mejor manera de interpretar los problemas macroeconómicos del pasado y del presente es la obra de:

Gordon, Robert J. (2009). "Is Modern Macro or 1978-era Macro More Relevant to the Understanding of the Current Economic Crisis?". Disponible en http://faculty-web.at.northwestern.edu/economics/gordon/GRU_Combined_090909.pdf

La novela *Una princesa en Berlín*, de Arthur Solmssen, contiene una excelente narración (en términos literarios y económicos) de los efectos de la hiperinflación alemana y sus profundas implicaciones.

Un intento de resumir las lecciones que se derivan de los acontecimientos de la primera década del siglo XXI:

Blanchard, Olivier; Dell'Aricia, Giovanni; Mauro, Paolo (2010, febrero). "Rethinking Macroeconomic Policy". *IMF Staff Position Note 10/03*. Disponible en www.imf.org

Sobre el *new keynesianism*, un resumen breve por parte es:

Mankiw, Greg. "New Keynesian Economics". En: *The Concise Encyclopedia of Economics*. Disponible en <http://www.econlib.org/library/Enc/NewKeynesianEconomics.html>

Sobre los diferenciales de inflación en la zona euro, la versión oficial del BCE es la siguiente:

BCE (nov., 2012). "Diferenciales de inflación en la zona del euro durante la última década", *Boletín Mensual*. Disponible en <http://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesBCE/BoletinMensualBCE/12/Fich/bm1211-3.pdf>

El artículo clásico de **Fisher, Irving** (1933). "Debt-deflation Theory of Great Depresiones". *Econometrica*. Crisi.

Sobre los problemas de la deuda, con perspectiva histórica, se ha convertido ya en un clásico:

Carmen Reinhart; Kenneth Rogoff (2011). *This Time is Different: Eighth Centuries of Financial Folly*. Princeton University Press. (Versión en castellano, Fondo de Cultura Económica, 2011).

Entre las metodologías para evaluar la sostenibilidad de las posiciones fiscales de déficits y deuda públicos:

FMI (oct., 201). *Fiscal Monitor*. Disponible en www.imf.org

Comisión Europea (2012 a). "2012 Public Finances in EMU". *European Economy* (núm. 4). Disponible en http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2012/pdf/ee-2012-4.pdf

Sobre el mecanismo europeo de prevención de desequilibrios macroeconómicos, en la web de la Unión Europea se encuentran las informaciones generales y las actualizaciones: http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/macroeconomic_imbalance_procedure/index_en.htm

Dos informes operativos al respecto:

Banco de España (marzo, 2012 a). “Nuevo marco de vigilancia de los desequilibrios macroeconómicos de la UE”. *Boletín Económico*. Disponible en http://www.bde.es/bde/es/secciones/informes/boletines/Boletin_economic/2012/

Comisión Europea (2012 b). *Report from the Commission on the Alert Mechanism 2013*. Disponible en http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/documents/alert_mechanism_report_2013_en.pdf

Con respecto al *Mutual Assessment Process (MAP)* que lleva a cabo el FMI de encargo del G-20, los aspectos fundamentales y los informes actualizados se encuentran en: <http://www.imf.org/external/np/exr/facts/g20map.htm>

Un resumen se encuentra en:

Banco de España (sept., 2012 b). “Nuevas herramientas para la gobernanza económica global. Marco para el crecimiento y supervisión de desequilibrios”. *Boletín Económico*. Disponible en http://www.bde.es/bde/es/secciones/informes/boletines/Boletin_economic/2012/