

DEFICIT, INFLACION Y DEUDA

Miguel SEBASTIAN, César MOLINAS
y Josep BAIGES

INTRODUCCION

LA necesidad de una fundamentación microeconómica de las teorías macroeconómicas, y la crítica de Lucas a los modelos macroeconómicos convencionales han hecho que la economía se modelice cada vez más como un juego entre agentes interdependientes. Dichos agentes siguen reglas de decisión que son complejas, porque dependen no sólo de los objetivos propios, sino de las predicciones sobre cómo van a actuar el resto de los agentes y de las expectativas de cómo va a ser el entorno futuro en el que se desarrolle el juego.

La modelización se hace incluso más compleja cuando se trata de un agente como el sector público, que reúne unas características particulares. Por un lado, sus objetivos pueden no estar claramente definidos o ser múltiples y no siempre consistentes entre sí. Por otro lado, su tamaño es especialmente grande, lo que hace que sus decisiones tengan un papel relevante sobre el resto de la economía. Además, tiene un período de vida infinito, con las consiguientes implicaciones en materia de restricción presupuestaria, de capacidad de endeudamiento y de las expectativas que sobre su comportamiento futuro se generen en la actualidad. Por añadidura, el sector público tiene los monopolios de la emisión de dinero y de la recaudación de todo tipo de impuestos. Por último, su comportamiento en un momento del tiempo puede venir condicionado por las periódicas renovaciones electorales que le desvíen de sus reglas de decisión tomadas con objetivos a medio y largo plazo, —lo que podríamos llamar «estacionalidad política». Estos y otros factores hacen especialmente compleja su modelización.

Con este esquema en mente, en este trabajo intentamos analizar pautas de comportamiento del sector público en lo que concierne a su «estado de cuentas». En la sección I tratamos de delimitar dicho sector, optando por el concepto de administraciones públicas (AA.PP.) como el más adecuado para analizar el caso español. En la sección II analizamos la restricción presupuestaria intertemporal del sector público y las diversas medidas

de déficit que se derivan de ella. Se presentan unas cotas superior (variación neta de pasivos financieros [VPF]) e inferior (necesidad de financiación, [NF]) entre las cuales creemos que debe encontrarse la más correcta aproximación del déficit. Como corolario, se propone un objetivo alternativo para medir el grado de disciplina fiscal del sector público como sustitutivo del *ratio* necesidad de financiación/PIB. En la sección III introducimos la corrección del déficit público por el efecto de la inflación. En la sección IV matizamos el incentivo que puede tener el sector público para mejorar el estado de sus cuentas por la vía de la inflación, y concluimos que dicho incentivo depende a la larga de cómo reaccionan los agentes al revisar al alza los tipos de interés nominales, y en ese sentido la minimización del déficit real en un período puede no ser la mejor estrategia posible.

En la sección V analizamos el efecto de la inflación dependiendo de la composición de la deuda en diferentes plazos temporales. Se concluye que si la inflación es totalmente inesperada o perfectamente anticipada la composición es irrelevante. Sólo si es parcialmente anticipada los efectos beneficiosos para las cuentas públicas serán mayores cuanto más a largo plazo esté colocada la deuda.

En la sección VI se hacen unas consideraciones sobre la composición óptima de la deuda, en el sentido de minimizar el volumen real de ésta a un horizonte temporal dado. Se concluye que minimizar el déficit período a período puede ser inconsistente con el objetivo mencionado. También reconocemos la imposibilidad de un test que valore con exactitud si se ha seguido la composición óptima.

Finalmente, comentamos algunos aspectos sobre la composición de la deuda pública en España y cambios recientes en su estructura.

I. DEFINICION DEL SECTOR PUBLICO

Está claro que, en sentido estricto, el sector público debería abarcar todas las instituciones, administrativas y financieras del aparato productivo bajo control público. Hemos optado por un concepto que, sin ser el más amplio, no deje al margen operaciones de gastos que generen variación de pasivos financieros. Este concepto es el de administraciones públicas (AA.PP.), que incluye los si-

güentes subsectores: Estado, organismos autónomos, seguridad social, comunidades autónomas y entes territoriales. La contabilidad nacional no incluye en el concepto AA.PP. al banco emisor, puesto que éste realiza operaciones distintas a las demás administraciones públicas. Si éste fuera el único motivo, nuestro criterio aconsejaría presentar un balance consolidado Banco de España-AA.PP. Sin embargo, en la medida en que la cuenta de resultados del Banco de España se recoge presupuestariamente en el período siguiente, lo que se pierde año a año por no consolidar se recupera al hacer una valoración intertemporal global. De forma análoga, argumentamos la exclusión del aparato productivo del sector público.

Por otro lado, no resultaría muy ilustrativo presentar las cifras del Estado *versus* las del total de administraciones públicas para conocer en qué medida contribuye cada uno a explicar el gasto o el déficit total. Si los entes autonómicos, corporaciones locales, seguridad social y organismos autónomos presentan pequeños desequilibrios, se debe al hecho de las transferencias y subvenciones, que realiza el Estado a estas administraciones. El Estado absorbe en la práctica la casi totalidad del déficit de las administraciones públicas. Sin esas transferencias y subvenciones, el gasto y el déficit del Estado sería menor y mayor el de otras administraciones.

II. RESTRICCIÓN PRESUPUESTARIA Y DIVERSAS MEDIDAS DE DEFICIT

La mayoría de los modelos macroeconómicos convencionales ignoraban que las decisiones en materia fiscal por parte del sector público (movimiento de la curva IS) están ligadas de un período a otro, y que las decisiones de política monetaria (movimientos de la curva LM) no son independientes de las de política fiscal. Actualmente se acepta de forma generalizada que el sector público se enfrenta a una restricción presupuestaria intertemporal, que en cada período suele expresarse como

$$G_t - T_t + i_t B_{t-1} = B_t - B_{t-1} + H_t - H_{t-1} \quad [1]$$

donde G_t son gastos corrientes y de capital en el período t , exceptuando pago de intereses, $i_t B_{t-1}$ es la carga neta en t por intereses de los pasivos netos contraídos en el pasado B_{t-1} , y T_t son los

ingresos públicos. $B_t - B_{t-1}$ representa el aumento de los pasivos netos, incremento de la deuda menos incremento de los activos financieros, y $H_t - H_{t-1}$ la monetización o recurso al banco emisor. El lado izquierdo de [1] recoge, por tanto, el exceso de gastos sobre ingresos de cada período, o una medida de «déficit», y el lado derecho recoge el incremento neto de pasivos financieros públicos o de recursos necesarios para financiarlo.

La restricción [1] está en términos nominales y nada varía si la deflactamos en cada período por un índice de precios adecuado que la expresara en términos reales.

Es una discusión muy debatida el rango de activos que debe incluirse en B_t . Algunos autores son partidarios de incluir todo tipo de activos, tangibles y financieros (ver Eisner y Pieper [1984] por ejemplo). Creemos aquí que los activos reales tienen una valoración muy difícil y, por otro lado, resultaría impensable que algunos pudieran liquidarse (patrimonio artístico, parques naturales, etc.). Como veremos más adelante, optamos por la inclusión sólo de los activos financieros, y de éstos solamente una parte.

De la restricción presupuestaria [1] se deducen dos conclusiones básicas:

a) En cada período del tiempo la política fiscal no es independiente de la política monetaria.

b) El sector público no tiene las manos libres para siempre. La ecuación [1] supone una restricción presupuestaria para *cada* período de tiempo. Si el sector público perdura infinitos períodos (y así lo debemos suponer para que los pasivos públicos que mantenemos hoy tengan un valor distinto de cero), hay otras tantas restricciones presupuestarias. Sin embargo, y bajo el supuesto de «responsabilidad fiscal», que puede resumirse en que la deuda no se haga explosiva y «al final» se devuelva (que su valor tienda a cero), se pueden integrar en una sola:

$$B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+i}\right)^t G_t = \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+i}\right)^t [T_t + H_t - H_{t-1}] \quad [2]$$

que indica que el valor presente de todo el flujo de gastos públicos sin cargas financieras debe ser igual al valor actual de todo flujo de impuestos más el valor actual de los sucesivos aumentos de la base monetaria. «Desaparecen» así los pasivos que pagan intereses (deuda pública) porque que-

dan incluidos en los impuestos futuros. Aceptando la idea generalizada de que los aumentos de la base monetaria no son sino una forma de recaudación tan distorsionadora como otras, el llamado «impuesto inflacionario», de [2] se deduce que todo lo que gasta o gaste el sector público debe ser recaudado impositivamente de una forma u otra, más tarde o más temprano.

Pero además [2] nos indica que existe una complicación adicional: los objetivos de política monetaria *futuros* no son independientes del comportamiento fiscal del *presente*. Si los gastos totales no pueden ser financiados con recaudación impositiva ortodoxa, llegará un momento en que se necesitará monetizar para evitar que la deuda pública crezca explosivamente (recuérdese que ésta tiene un carácter «autoalimentador» que queda recogido en la carga de intereses). Llegado ese momento se pierde la autonomía en materia de política monetaria, no sólo hoy sino en el futuro (Ver Sargent y Wallace [1981] a este respecto).

Por tanto, la medida de déficit en cada período nos debe ir indicando cómo se comporta la restricción presupuestaria integrada [2]. Está claro que de [1] se pueden deducir diversas medidas de déficit. Podemos pasar miembros de izquierda a derecha y hablar, por ejemplo, de «déficit sin carga de intereses». Si incluimos los gastos e ingresos presupuestados, hablaríamos de déficit inicial. Si consideramos los ingresos y pagos líquidos, nos referimos al déficit de caja. Si utilizamos el criterio de ejecución, es decir, comparar obligaciones contraídas y derechos reconocidos desde el momento en que éstos inciden en la actividad económica, generen o no flujos de caja, nos referimos al concepto «necesidad de financiación», que es un concepto de contabilidad nacional. Si excluimos la variación de activos financieros, optamos por el concepto variación de pasivos financieros o necesidad de endeudamiento total de las AA.PP. ¿Qué medida debemos utilizar?

Necesidad de financiación y variación de pasivos financieros

En España, uno de los conceptos más utilizados de déficit público es el de necesidad de financiación. Esta definición recoge el efecto de las operaciones no financieras, es decir, la diferencia entre los ingresos y los pagos líquidos del gobierno por operaciones corrientes y de capital de un ejercicio dado. El objetivo que se marca el gobierno en

materia de disciplina fiscal viene medido por el *ratio* NF/PIB.

Sin embargo, para conocer la posición financiera global, ya sea del Estado o de las administraciones públicas, es necesario añadir al concepto de necesidad de financiación la variación registrada en los activos del gobierno, así como otras operaciones financieras, para obtener de esta manera el saldo global a financiar o emplear. El concepto de necesidad de financiación no refleja la variación del endeudamiento total de las administraciones públicas cuando las contrapartidas de dicho endeudamiento figuran entre los activos del sector. R. Alvarez (1985) presenta dos claros ejemplos en el caso español: la financiación del crédito oficial mediante fondos obtenidos por la emisión de una deuda no negociable (las cédulas para inversiones) o la emisión por el Estado de 440.000 millones de deuda para el saneamiento de Rumasa en 1984, cuya contrapartida es un activo de la misma cuantía sobre el *holding*. En ambos casos, el déficit no se vio afectado, y sin embargo la situación financiera de las AA.PP. experimentó un cambio, lo que hizo que se viesen afectados los déficit subsiguientes.

Cabe, pues, proponer una definición del déficit más amplia, igual a la variación neta de pasivos financieros, VPF.

Así, si T y G^* son los ingresos y pagos no financieros y VAF y VPF la variación de activos y pasivos financieros, se tiene que:

$$VPF = G^* - T + VAF \quad [3]$$

Esta definición de déficit es muy parecida a la propuesta por el Fondo Monetario Internacional. El concepto necesidad de financiación sólo incluiría $G^* - T$, y es, por tanto, igual a $VPF - VAF$.

De esta forma, el concepto necesidad de financiación sería la cota inferior del concepto de déficit, pues es aquél que considera que todos los activos de VAF tienen auténtico carácter acreedor. Por el contrario, el concepto de variación de pasivos financieros representaría la cota superior, por entender que todos los activos incluidos en VAF no son sino aumento de la posición deudora del sector público.

¿Cuál ha sido el perfil numérico de estas partidas en España? Hasta 1974 se puede hablar de presupuesto equilibrado. Centramos, pues, nuestro análisis en el período 1974-86.

En el cuadro n.º 1 presentamos el desglose de pagos totales $G_i^* = G_i + i_i B_{i-1}$, e ingresos totales

CUADRO N.º 1

INGRESOS Y GASTOS DE LAS AA.PP.: EL CONCEPTO NECESIDAD DE FINANCIACION
(Miles de millones de pesetas)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979
I. Ingresos corrientes	1.187,1	1.490,9	1.856,4	2.462,0	3.087,5	3.720,2
II. Gastos corrientes	1.010,7	1.277,8	1.651,0	2.177,0	2.935,6	3.602,4
III. Intereses efectivos	25,4	28,5	32,4	47,1	62,3	81,6
IV. Ahorro bruto (I-II)	176,4	213,1	205,4	285,0	151,9	117,8
V. Ingresos de capital	12,2	14,8	15,4	18,8	21,5	23,9
VI. Gastos de capital	179,3	225,3	242,9	360,3	370,0	401,8
VII. Capacidad o necesidad de financiación (IV+V-VI)	9,3	2,6	-22,1	-56,5	-196,6	-260,1
VIII. Gastos totales (II+VI)/PIB ...	23,3	24,9	26,1	27,6	29,4	30,4
IX. Ingresos totales (I+V)/PIB	23,5	25,0	25,8	27,0	27,6	28,5

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
I. Ingresos corrientes	4.557,5	5.292,9	6.137,2	7.439,8	8.350,6	9.697,0	11.494,5
II. Gastos corrientes	4.464,3	5.284,6	6.239,3	7.429,5	8.582,0	10.005,0	11.621,2
III. Intereses efectivos	108,7	135,5	197,7	316,1	534,0	990,8	1.318,6
IV. Ahorro bruto (I-II)	93,2	8,3	-102,1	10,3	-231,4	-308,0	-126,7
V. Ingresos de capital	32,5	39,8	37,1	45,3	63,2	75,1	147,7
VI. Gastos de capital	529,0	714,9	1.035,1	1.123,5	1.159,5	1.641,0	1.851,1
VII. Capacidad o necesidad de financiación (IV+V-VI)	-403,3	-666,8	-1.100,1	-1.067,9	-1.327,7	-1.873,9	-1.830,1
VIII. Gastos totales (II+VI)/PIB ...	32,8	35,3	37,2	38,5	38,8	41,8	42,0
IX. Ingresos totales (I+V)/PIB	30,2	31,4	31,6	33,7	33,5	35,1	36,3

Fuente: Contabilidad Nacional, I.G.A.E.

T_1 de las AA.PP., tanto corrientes como de capital, y derivamos el concepto necesidad de financiación. Además de los niveles, incluimos lo que representan los gastos e ingresos totales en términos de PIB. El crecimiento de las tres partidas, gastos, ingresos y desfase entre ambos o necesidad de financiación, es continuo. Sólo en 1986 parece haberse producido una reducción en el déficit, aunque se ha debido, fundamentalmente, al importante incremento de los ingresos públicos.

En el cuadro n.º 2 presentamos el concepto variación de pasivos financieros, así como las principales operaciones financieras que recoge dicho concepto. El recurso, la financiación en moneda extranjera y los títulos de renta fija no negociable (cédulas para inversión) eran las formas de financiación del déficit hasta los años 80, en que cobran relevancia los títulos del mercado monetario (pagarés del Tesoro principalmente) y en 1986 los títulos de renta fija negociable (deuda a medio y largo plazo). A partir de 1987 aparece un nuevo

instrumento: las letras del Tesoro, de nuevo a corto plazo.

El cuadro n.º 3 presenta el *stock* de activos y pasivos financieros de las AA.PP. y el cambio de composición en los pasivos del sector público: del medio y largo plazo, deuda no negociable y crédito oficial (años 74-77) a fuerte incremento del recurso a la financiación en moneda extranjera (años 77-82) hasta la aparición de los pagarés del Tesoro, con fuerte sustitución del recurso a partir de 1983, y desde 1985, un cambio hacia la deuda a medio y largo plazo.

Como hemos dicho antes, la restricción presupuestaria, una por cada período, es única. Nada cambia si la expresamos en términos reales. Sin embargo, creemos que la forma más correcta es expresar el flujo de gastos e ingresos centrados en términos reales, es decir, prescindiendo de la «ilusión monetaria». ¿Qué medida de déficit viene asociada con la restricción presupuestaria en términos reales? A continuación razonamos la con-

veniencia de corregir el déficit por la tasa de inflación.

III. AJUSTE DEL DEFICIT POR INFLACION

Es bien conocido que la inflación afecta al valor de los activos y pasivos financieros de los agentes económicos. En un período inflacionario disminuye el valor real de dichos activos y pasivos. Aquellos agentes que se encuentran en una posición deudora se ven beneficiados por la inflación, mientras que los acreedores se ven perjudicados.

El déficit nominal es el cambio en la posición deudora nominal del gobierno. El déficit real será, por tanto, el cambio en su posición deudora real. Si el nivel de precios cambia, dicha posición deudora cambiará, y el valor del déficit se verá modificado por el cambio (apreciación o depreciación)

en el valor de los pasivos netos del gobierno. El valor real de la deuda total se verá modificado por la inflación, ya que, como hemos señalado, dicho valor no es más que el resultado de la adición de los sucesivos déficit (o superávit). Esta disminución del valor real del *stock* de deuda debe contarse como un ingreso más (pago menor) a la hora de computar el déficit real. Uno de los primeros trabajos empíricos que ilustran este fenómeno es el realizado por J. Siegel (1979) para los EE.UU.

Este hecho no debe interpretarse como la sugerencia de políticas inflacionistas para la reducción del déficit y de la deuda pública. La corrección del déficit no se hace como medio de evaluar una política, sino como ajuste a un fenómeno pasado. Es evidente que con una inflación suficiente podríamos reducir el déficit, pero ello traería otros, quizás más importantes, problemas.

El método más frecuente de calcular el «valor real» de ese déficit consiste en dividir ambos lados

CUADRO N.º 2

OPERACIONES FINANCIERAS DE LAS AA.PP.: EL CONCEPTO VARIACION DE PASIVOS FINANCIEROS

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Necesidad de financiación	9,3	2,4	-22,1	-56,5	-196,6	-217,7	-398,7
Variación activos financieros	91,8	119,9	176,2	201,2	153,3	181,9	212,2
Variación pasivos financieros	82,5	117,5	184,2	325,6	291,1	558,5	631,0
Efectivo	1,4	1,7	0,4	3,6	5,7	8,1	6,5
Títulos mercado monetario	—	—	—	—	—	—	—
Títulos renta fija negociable	-7,0	-4,8	-1,1	17,7	35,8	97,6	82,4
Títulos renta fija no negociable	25,9	51,8	117,0	96,3	125,1	152,0	132,3
Recurso	54,3	57,4	-51,7	68,3	143,5	168,5	358,6
Crédito oficial	13,1	17,5	29,3	49,8	40,6	71,7	42,5
Financiación en moneda extranjera	5,6	1,8	33,6	87,1	-37,8	5,1	-7,4
Otros	-10,8	-7,9	56,7	2,8	-21,8	55,5	16,1
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	
Necesidad de financiación	-664,6	-1.099,9	-1.067,1	-1.378,1	-1.873,8	-1.830,0	
Variación activos financieros	322,3	585,9	993,8	1.037,0	658,4	406,3	
Variación pasivos financieros	1.071,4	1.550,9	2.133,4	2.632,7	2.697,7	2.290,4	
Efectivo	8,9	15,8	30,9	17,8	14,8	9,8	
Títulos mercado monetario	30,0	85,0	1.195,0	2.365,4	1.424,9	862,5	
Títulos renta fija	132,5	282,1	119,3	128,9	343,6	1.967,6	
Títulos renta fija no negociable	122,2	128,2	131,3	611,3	92,2	-22,0	
Recurso	548,2	802,9	139,7	-655,8	515,1	-597,5	
Crédito oficial	36,9	10,8	12,4	4,4	69,1	57,4	
Financiación en moneda extranjera	61,9	109,7	159,6	117,7	11,7	-186,1	
Otros	130,8	116,4	345,2	43,0	226,3	198,7	

Fuente: Banco de España.

CUADRO N.º 3

AA.PP.: STOCK DE ACTIVOS Y PASIVOS FINANCIEROS

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
Activos financieros	579,2	740,2	886,0	1.089,7	1.244,6	1.426,8	
Pasivos financieros	646,6	780,3	992,0	1.351,5	1.629,9	2.178,2	
Efectivo	17,1	18,8	19,2	22,8	28,4	36,6	
Títulos mercados monetarios	0,0	—	—	—	—	—	
Títulos renta fija negociable	177,1	136,8	135,6	153,3	189,1	286,9	
Títulos renta fija no negociable	260,4	347,8	464,7	561,0	686,1	838,1	
Crédito oficial	78,4	96,0	125,3	175,1	215,6	287,4	
Recurso	77,4	138,2	86,5	154,7	298,2	466,7	
Financiación en moneda extranjera	29,1	33,4	70,4	191,5	141,2	135,7	
Otros	7,1	9,3	90,3	93,1	71,3	126,8	
Efectivo/pasivos	2,6	2,4	1,9	1,7	1,7	1,7	
Títulos mercados monetarios/pasivos ...	—	—	—	—	—	—	
Títulos renta fija negociable/pasivos	27,4	17,5	13,7	11,3	11,6	13,2	
Títulos renta fija no negociable/pasivos.	40,3	44,6	46,8	41,5	42,1	38,5	
Crédito oficial/pasivos	12,1	12,3	12,6	13,0	13,2	13,2	
Recurso/pasivos	12,0	17,7	8,7	11,4	18,3	21,4	
Financiación en moneda extranjera/pa- sivos	4,5	4,3	7,1	14,2	8,7	6,2	
Otros/pasivos	1,1	1,2	9,1	6,9	4,4	5,8	
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Activos financieros	1.640,8	1.958,0	2.756,3	3.759,4	4.806,2	5.468,3	5.870,4
Pasivos financieros	2.821,0	3.917,4	5.541,9	7.786,1	10.478,5	13.110,8	15.333,0
Efectivo	43,1	52,0	67,8	98,7	116,4	131,2	141,0
Títulos mercados monetarios	—	30,0	115,0	1.310,0	3.675,4	5.100,3	5.962,8
Títulos renta fija negociable	369,2	501,7	783,8	903,2	1.032,3	1.375,8	3.343,2
Títulos renta fija no negociable	970,4	1.092,6	1.220,7	1.352,0	1.963,3	2.055,4	2.033,4
Crédito oficial	330,0	366,9	377,7	390,2	394,6	463,7	521,1
Recurso	825,3	1.373,4	2.176,4	2.361,1	1.660,3	2.175,4	1.577,9
Financiación en moneda extranjera	140,1	227,1	410,1	680,3	857,9	803,6	546,7
Otros	142,9	273,7	390,4	735,6	778,3	1.005,4	1.206,9
Efectivo/pasivos	1,5	1,3	1,2	1,3	1,1	1,0	0,9
Títulos mercados monetarios/pasivos ...	—	0,8	2,1	16,8	35,1	38,9	38,9
Títulos renta fija negociable/pasivos	13,1	12,8	14,1	11,6	9,9	10,5	21,8
Títulos renta fija no negociable/pasivos.	34,4	27,9	22,0	17,4	18,7	15,7	13,3
Crédito oficial/pasivos	11,7	9,4	6,8	5,0	3,8	3,5	3,4
Recurso/pasivos	29,3	35,1	39,3	29,7	15,8	16,6	10,3
Financiación en moneda extranjera/pa- sivos	5,0	5,8	7,4	8,7	8,2	6,1	3,6
Otros/pasivos	5,1	7,0	7,0	9,4	7,4	7,7	7,9

Fuente: Contabilidad Nacional, I.G.A.E.

de la expresión [1] por el nivel de precios del período t , P_t o el PIB. Así, el lado derecho de [1] dividido por P_t incluiría los conceptos NF/PIB y VPF/PIB (de aquí en adelante supondremos, para simplificar, que el PIB real se mantiene constante). Sin embargo, esta definición *standard* no tiene en cuenta el verdadero papel de la inflación. El déficit real del gobierno debería definirse como el cambio en el valor real de sus obligaciones en la forma de

bonos o dinero. En este sentido, la definición natural del déficit real es:

$$\frac{(B_t + H_t)}{P_t} - \frac{(B_{t-1} + H_{t-1})}{P_{t-1}} \quad [4]$$

es decir, el déficit real es la diferencia entre la posición deudora real del gobierno en un período y su posición deudora real en el período anterior. Para calcular correctamente el déficit real hay que

evaluar la diferencia entre los pasivos (bonos y dinero) de un período a los precios de dicho período y los pasivos del período anterior a los precios del período anterior. Ello implica, como veremos, tener en cuenta el efecto de la inflación sobre los pagos de intereses. Por una parte, la inflación disminuye los intereses reales que se pagan sobre los bonos. Por otra, la inflación representa un impuesto más sobre los saldos monetarios.

Si se divide la restricción presupuestaria del gobierno por el nivel de precios P_t , y usamos la expresión $P_t/P_{t-1} = 1 + \pi_t$, donde π_t es la tasa de inflación en t , se obtiene el déficit real como:

$$\frac{(B_t+H_t)}{P_t} - \frac{(B_{t-1}+H_{t-1})}{P_{t-1}} = \frac{G_t-T_t}{P_t} + (i_t-\pi_t) \frac{B_{t-1}}{P_t} - \pi_t \frac{H_{t-1}}{P_t} \quad [5]$$

Multiplicando el segundo término de esta expresión por el nivel de precios P_t obtenemos una versión más adecuada del déficit nominal corregido por la inflación:

$$\begin{aligned} \text{Déficit nominal ajustado} = \\ = G_t - T_t + (i_t - \pi_t) B_{t-1} - \pi_t H_{t-1} \quad [6] \end{aligned}$$

Comparemos las dos versiones [6] y [1]. En ambos casos la diferencia entre gastos e impuestos se define igual; sin embargo, surgen diferencias al medir los pagos de intereses. En la primera versión utilizábamos los tipos de interés nominales: i_t para los bonos y 0 para el dinero. La definición [6] utiliza tipos de interés reales, que son $i_t - \pi_t$ para los bonos y $-\pi_t$ para el dinero.

La expresión del déficit real puede, pues, expresarse, en forma compacta, como:

$$\frac{B_t + H_t}{P_t} - \frac{B_{t-1} + H_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{G_t - T_t + i_t B_{t-1}}{P_t} - \pi_t \frac{(B_{t-1} + H_{t-1})}{P_t} \quad [7]$$

El último término de [7] refleja el «ajuste por inflación», es decir, la depreciación de los pasivos financieros vivos (mejora de la posición deudora del sector público) por el efecto de la inflación.

Para el concepto necesidad de financiación, B_t incluye pasivos netos (pasivos-activos) y, por tanto, el ajuste por inflación es menor al sufrir también erosión unos activos que son posición acreedora del sector público (1).

Dos preguntas surgen de forma natural: a) ¿supone siempre una mejora para las cuentas del

sector público este «ajuste por inflación»? y b) ¿tiene alguna relevancia, en términos de la restricción presupuestaria integrada [2], el que optemos o no por el «ajuste por inflación»?

La respuesta a la primera pregunta es obvia: será afirmativa excepto si el sector público es acreedor neto, o si se vive en un período deflacionario, en cuyo caso el ajuste empeora las cuentas públicas.

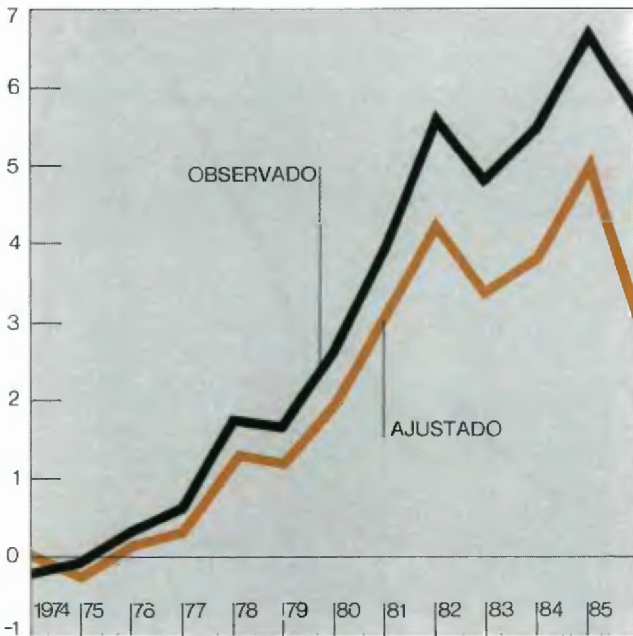
En cuanto a la segunda pregunta, ilustramos con un ejemplo sencillo un caso en el que el déficit sin corregir no da la verdadera medida de la evolución de la restricción presupuestaria intertemporal. Dicho ejemplo aparece en el cuadro n.º 4. El gobierno tiene un exceso de gastos sobre ingresos por valor de 100 unidades monetarias en el primer período y presupuesto corriente equilibrado en adelante. No hay monetización, siendo el déficit del primer período financiado con emisión de deuda, B_t . Las tasas de inflación y las tasas de interés nominal son las que aparecen en el cuadro, y ambas son decrecientes en el tiempo. El déficit en cada período, excepto el primero, será el pago de intereses por la deuda contraída. Al déficit nominal se le resta la inflación por el *stock* de pasivos para obtener el déficit ajustado. El déficit real es el ajustado dividido por el índice de precios consistente con la tasa de inflación π . Los pasivos ajustados proceden de deflactar los nominales. En este caso, el déficit real coincide con el incremento de los pasivos ajustados (porque la VPF coincide con $B_t - B_{t-1}$).

En este ejemplo, el déficit nominal cae mientras que el déficit ajustado por la inflación (y el déficit real) crece.

CUADRO N.º 4

	t	$t+1$	$t+2$	$t+3$
(G - T)	100	0	0	0
i	—	.10	.08	.07
π	—	.08	.06	.05
B	100	110	118.8	127.1
Déficit nominal	100	10	8.8	8.3
Índice precios	1	1.08	1.145	1.202
Déficit ajustado	100	2	2.2	2.36
Déficit real	100	1.85	1.92	1.96
Pasivos ajustados	100	101.85	103.77	105.73

GRAFICO 1
NECESIDAD DE FINANCIACION/PIB
(En porcentaje)



Supongamos que del período $t + 3$ en adelante se van reduciendo paulatinamente i_t y π_t , pero se mantiene $i - \pi$. Está claro que el déficit nominal caería siempre, mientras que el real aumentaría siempre. Por tanto, en este caso, no se cumple la restricción presupuestaria integrada [2], y la deuda en términos reales se hace explosiva aunque el déficit nominal se reduzca sistemáticamente. Esto ocurre simultáneamente a lo que planteábamos en la primera pregunta: hay inflación y el sector público es deudor neto, por tanto el déficit ajustado es siempre menor que el nominal, sin embargo uno es creciente y el otro decreciente.

Déficit ajustado por inflación: el caso español

¿Qué ocurriría si aplicásemos este ajuste por inflación a nuestras cotas inferior y superior de déficit, necesidad de financiación y variación de pasivos financieros?

En el cuadro n.º 5 y en los gráficos 1 y 2 presentamos los resultados del ajuste por inflación de ambos conceptos de déficit de las administraciones públicas, así como su porcentaje sobre el PIB.

Para obtener la necesidad de financiación ajustada (fila 8) se le resta a la fila 1 la tasa de inflación por el volumen de deuda neta (pasivos menos activos) del período anterior. Para obtener la variación de pasivos financieros ajustada (fila 9) se le resta a la fila 2 la tasa de inflación por el volumen de pasivos del período anterior.

Además, incluimos un tercer concepto de déficit ajustado que es similar a VPF, y de hecho sería idéntico si los pasivos de año en año aumentaran en importe igual a la VPF. Se trata de expresar los pasivos en pesetas constantes (fila 10) y hallar su incremento período a período, que se expresa en términos nominales de cada período (fila 11). El *ratio* sobre PIB (fila 14) será una medida alternativa de déficit público.

Los datos de inflación que se han utilizado son los del deflactor del PIB. Como hemos indicado en la discusión anterior, el ajuste de la necesidad de financiación tiene en cuenta el efecto de la inflación sobre activos y pasivos financieros públicos, mientras que en el caso de la variación de pasivos financieros deducimos sólo el producto de la inflación por el *stock* de pasivos financieros del período anterior.

Tanto la necesidad de financiación como la variación de pasivos financieros sin corregir crecen a partir del año 76 hasta el 83, se estabilizan relativamente en el 84, y en el año 1985 se dispara la necesidad de financiación, aunque la variación de pasivos financieros desciende por debajo del porcentaje de 1982. La razón de esta discrepancia es que en 1983, o especialmente 1984, el concepto necesidad de financiación ocultaba el cambio de la posición deudora del sector público (Rumasa, etcétera) que queda recogido en el concepto variación neta de pasivos financieros, mientras que en 1985 ambos conceptos se aproximan bastante. En 1986 decrecen fuertemente todas las cifras de déficit.

Al corregir por inflación los datos de las administraciones públicas aparecen como resultados más destacables los siguientes:

1. Para el período 1975-80, según el concepto NF, no habría déficit en el año 75 sino superávit, y

los déficit fueron muy pequeños hasta 1977. En 1979 cae con respecto al año anterior. Según el concepto VPF, los déficit eran relativamente pequeños hasta 1977, aumentando mucho en 1979 y manteniéndose en 1980.

2. En el período 1981-82 se produce el salto sustancial en las cifras de endeudamiento ajustado por la inflación, que en parte queda oculto en las cifras sin ajustar. Como porcentaje del PIB sobre el año anterior la NF ajustada crece un 60 por 100 en 1981 (un 49 por 100 sin ajustar) y la VPF ajustada crece un 100 por 100 (un 52 por 100 sin ajustar).

3. Ambos conceptos de déficit discrepan al analizar el período 1983-85. La NF ajustada se reduce en 1983, se estabiliza en 1984 y «rebota» en 1985, mientras que la VPF crece hasta superar el 7 por 100 del PIB en 1984 y decrece en 1985.

4. Para el año 1986 ambos conceptos de déficit señalan una sustancial mejora en las cifras de desfase ingresos-gastos por el mayor crecimiento de los primeros. La VPF ajustada en términos de PIB vuelve a los niveles de 1980. La NF ajustada, a los de 1981.

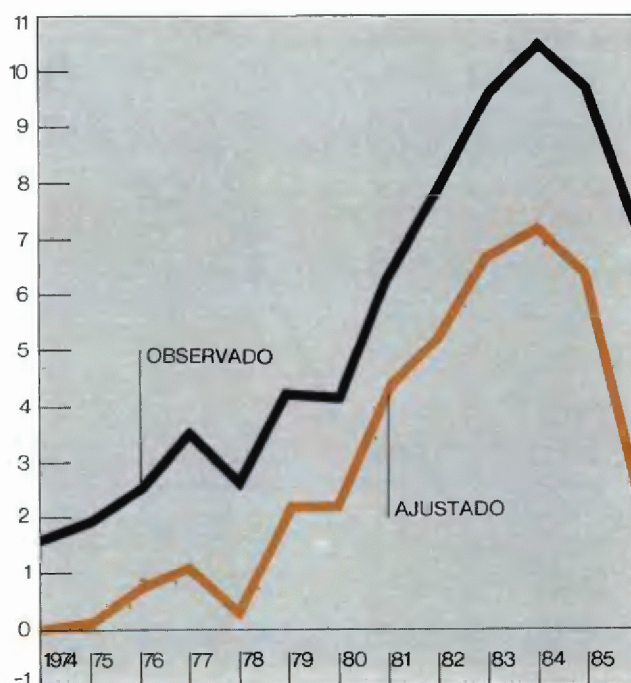
Este ajuste por inflación puede compararse con el realizado por Muller-Price (1984) para el mismo concepto de necesidad de financiación de las administraciones públicas. Nuestro ajuste es ligeramente menor, pero manteniendo la misma tendencia (2).

Un objetivo alternativo para calibrar el grado de disciplina fiscal

De lo anteriormente expuesto se deduce que el *ratio* NF/PIB del Estado no parece el criterio más apropiado para medir los esfuerzos de disciplina fiscal por los siguientes motivos:

- Por ser el Estado sólo un subsector del conjunto sector público.
- Por no tener en cuenta el concepto «necesidad de financiación» que una serie de activos tienen dudoso carácter acreedor.
- Porque tanto la NF como la VPF no se corresponden al incremento de pasivos entre períodos.

GRAFICO 2
VARIACION PASIVOS FINANCIEROS/PIB
(En porcentaje)



d) Porque, al prescindir del ajuste por inflación, no se da la medida del auténtico estado de la restricción presupuestaria en términos reales.

Un criterio alternativo que estuviera exento de los problemas a) — d) sería el *ratio* pasivos (o pasivos netos, diferencia entre pasivos y activos) sobre PIB. Se podría apuntar que la única diferencia entre ambos criterios es puramente aritmética, y que uno es directamente deducible del otro. Sin embargo, si el problema de raíz es que la deuda se haga explosiva (es decir, se viole la restricción integrada [2]), entonces el mejor criterio para medir la disciplina fiscal es el propio *ratio* objeto de control. El problema, pueden plantearse algunos, es cómo se fija un nivel (o una asíntota) sobre el que debe definirse el techo para el *ratio* pasivos/PIB. La decisión adoptada, en cualquier caso, sería tan arbitraria como la de fijar un número para el *ratio* déficit/PIB período a período.

Nótese que fijar un *ratio* constante pasivos/PIB no implica un presupuesto equilibrado, sino que la tasa de crecimiento de los pasivos iguale la tasa

CUADRO N.º 5

**AA.PP.: MEDIDAS DE DEFICIT
(Miles de millones de pesetas)**

	1974	1975	1976	1977	1978	1979
1. Capacidad (+) o necesidad (—) de financiación	9,3	2,4	—22,1	—56,5	—196,6	—217,7
2. Variación de pasivos financieros	82,5	117,5	184,2	325,6	291,1	558,5
3. Activos financieros	579,2	740,2	886	1.089,7	1.244,6	1.426,8
4. Pasivos financieros	646,6	780,3	992	1.351,5	1.629,9	2.178,2
5. Necesidad de financiación/PIB (%)	0,18	0,04	—0,31	—0,61	—1,75	—1,66
6. Variación pasivos financieros/PIB (%)	1,61	1,95	2,54	3,54	2,59	4,25
7. Pasivos financieros/PIB (%)	12,65	12,95	13,69	14,70	14,49	16,56

AA.PP.: MEDIDAS DE DEFICIT AJUSTADO POR INFLACION

8. Capacidad (+) o necesidad (—) de financiación ajustada		13,66	—15,40	—32,33	—143,72	—153,35
9. Variación pasivos financieros ajustados		9,52	53,89	99,42	18,10	286,31
10. Pasivos financieros (pesetas corrientes).	555,50	574,43	625,77	694,26	696,57	797,68
11. Incremento pasivos ajustados		25,72	81,39	133,32	5,40	276,11
12. Necesidad de financiación ajustada /PIB (%)		0,23	—0,21	—0,35	—1,28	—1,17
13. Variación pasivos financieros ajustada/PIB (%)		0,16	0,74	1,08	0,16	2,18
14. Incremento pasivos ajustados/PIB (%)		0,43	1,12	1,45	0,05	2,10

de crecimiento del PIB nominal, y esto conlleva un incremento de pasivos y un *ratio* déficit nominal/PIB positivo y constante.

IV. ¿INCENTIVOS PARA INFLAR? INFLACION ESPERADA E INESPERADA, DEFICIT Y DEUDA

De lo expuesto anteriormente se deduce que, en general, un incremento de la inflación haría mejorar las cuentas del agente sector público. En esta sección presentamos primero cuáles son sus incentivos dependiendo del carácter anticipado o inesperado de la inflación; posteriormente defenderemos que, incluso prescindiendo de los efectos nocivos que sobre el resto de la economía pudiera tener tal política, desde un punto de vista puramente contable, tales incentivos pudieran dejar de existir a la larga.

La inflación es un impuesto sobre tenedores de dinero y bonos, máxime si los tipos nominales de éstos no se ajustan ante incrementos de inflación. Definiendo una tasa de inflación *inesperada* como

aquella que no altera los tipos de interés nominal ni proviene de una mayor monetización del déficit, tendríamos que de [5] ó [7] el efecto de un incremento de la inflación sobre el déficit real vendrá dado por (3):

$$\frac{\delta D_t}{\delta \pi_t} = \frac{B_{t+1} + H_{t+1}}{P_t} + S_t \quad [8]$$

donde S_t es un término que recoge la caída del déficit corriente por el incremento del deflactor.

Si la inflación es *anticipada*, de forma que el tipo de interés nominal se ajusta instantáneamente, $\Delta i_t = \Delta \pi_t$, se obtiene de [5]:

$$\frac{\delta D_t}{\delta \pi_t} = \frac{H_{t+1}}{P_t} + S_t \quad [9]$$

En este segundo caso, los ahorradores se librarán de la erosión de sus activos por la inflación y, por ende, el sector público no gozará de dicha reducción en su posición deudora. En cualquier caso, mantienen una ventaja en la medida en que los saldos líquidos, que no pagan interés nominal,

CUADRO N.º 5 (continuación)

AA.PP.: MEDIDAS DE DEFICIT
(Miles de millones de pesetas)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
1. Capacidad (+) o necesidad (—) de financiación	—398,7	—664,6	—1.099,9	—1.067,1	—1.378,1	—1.873,8	—1.830
2. Variación de pasivos financieros	631	1.071,4	1.550,9	2.133,4	2.632,7	2.697,7	2.290,4
3. Activos financieros	1.640,8	1.958	2.756,3	3.759,4	4.806,2	5.468,3	5.870,4
4. Pasivos financieros	2.821	3.917,4	5.541,9	7.786,1	10.478,5	13.110,8	15.333
5. Necesidad de financiación/PIB (%)	—2,62	—3,91	—5,62	—4,80	—5,49	—6,73	—5,70
6. Variación pasivos financieros/PIB (%)	4,15	6,31	7,93	9,59	10,48	9,69	7,14
7. Pasivos financieros/PIB (%)	18,55	23,06	28,32	35,02	41,71	47,07	47,79

AA.PP.: MEDIDAS DE DEFICIT AJUSTADO POR INFLACION

8. Capacidad (+) o necesidad (—) de financiación ajustada	—294,26	—522,98	—827,54	—746,76	—951,27	—1.374,64	—951,11
9. Variación pasivos financieros ajustados	328,23	732,88	1.006,38	1.496,08	1.807,37	1.775,59	782,66
10. Pasivos financieros (pesetas corrientes).	907,01	1.124,57	1.396,77	1.759,99	2.141,58	2.462,84	2.583,21
11. Incremento pasivos ajustados	340,03	757,88	1.079,98	1.606,88	1.867,07	1.710,19	714,46
12. Necesidad de financiación ajustada /PIB (%)	—1,93	—3,08	—4,23	—3,36	—3,79	—4,94	—2,96
13. Variación pasivos financieros ajustada/PIB (%)	2,16	4,31	5,14	6,73	7,19	6,37	2,44
14. Incremento pasivos ajustados/PIB (%)	2,24	4,46	5,52	7,23	7,43	6,14	2,23

tienen una tasa de depreciación real mayor, aun cuando la inflación sea perfectamente anticipada.

Sin embargo, si una tasa de inflación inesperada hace revisar los tipos de interés nominales en el futuro, las ventajas sobre las cuentas del sector público de la política inflacionista pueden esfumarse e incluso volverse en contra. Supongamos que una situación como la del cuadro n.º 4 se mantiene con unas expectativas de inflación y tipos de interés como las descritas allí. Si la inflación fuera del 7 por 100, en vez del 6 por 100, en $t + 2$, y esto hace revisar los tipos del 7 al 9 por 100 en $t + 3$, tendríamos la situación reflejada en el cuadro n.º 6:

Comparando la situación descrita en el cuadro número 6 con la que reflejaba el cuadro n.º 4, observamos que la inflación inesperada en $t + 2$ ha mejorado las cuentas públicas en ese período (menor déficit real y menor *ratio* pasivos/PIB), pero, sin embargo, la reacción de los agentes, reflejada en una subida de los tipos del 7 al 9 por 100 en $t + 3$, hace empeorar tanto el déficit real como el objetivo último: el porcentaje de pasivos públicos sobre PIB. En este sentido, minimizar el déficit período a período puede no ser la estrategia óptima si el objetivo es mantener un cierto *ratio* pasivos/PIB

y los agentes reaccionan en el futuro de forma brusca a sorpresas inflacionistas en el presente.

CUADRO N.º 6

	t	$t + 1$	$t + 2$	$t + 3$
(G — T)	100	0	0	0
i	—	.10	.08	.09
π	—	.08	.07	.05
B	100	110	118.8	129.49
Déficit nominal	100	10	8.8	10.69
Índice precios	1	1.08	1.156	1.213
Déficit ajustado	100	2	1.1	4.75
Déficit real	100	1.85	0.95	3.92
Pasivos ajustados	100	101.85	102.8	106.72

V. DEFICIT, INFLACION Y COMPOSICIÓN DE LA DEUDA

La mayoría de los trabajos que utilizan la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno

parten del supuesto simplificador de que la deuda se amortiza en cada periodo. Sin embargo, existe una intuición generalizada de que la composición de la deuda puede tener importancia por varios motivos: por una parte, porque se puede aprovechar la estructura de los tipos de interés nominales de forma que se acumule menos deuda por pagos de intereses. Por otra parte, porque la inflación puede tener efectos en la posición deudora real del gobierno dependiendo de la composición. En periodos inflacionarios se intuye que conviene que la deuda esté más a largo plazo, y viceversa. En esta sección se precisa dicha intuición, estudiando las implicaciones de tipo cuantitativo de diferentes esquemas de composición de la deuda.

Supongamos que no toda la deuda se amortiza en un período, como hacíamos anteriormente. Tanto la restricción presupuestaria como la expresión para el déficit real mantienen su vigor, siempre que se interpreten de forma correcta los términos B_t , i_t . Ahora, para cada período, se trata de vectores que representan la composición de la deuda y los tipos de interés correspondientes.

Se trata de responder a las preguntas siguientes:

a) Dada una tasa de inflación y un volumen de deuda viva, ¿influye la *composición* de la deuda en la medición del déficit real correspondiente?

b) Dado el volumen de deuda, ¿cómo afecta un incremento de la inflación (inesperado y anticipado) al déficit real dependiendo de la composición de la deuda?

En esta sección analizamos estas cuestiones cuando la deuda se amortiza a uno o a dos períodos. En Baiges, Molinas y Sebastián (1986) se generaliza a S períodos.

Supongamos que de la deuda emitida en t , B_t , una parte se amortiza en un período $\alpha_1 B_t$ y el resto, $\alpha_2 B_t$, en dos períodos. Claramente $0 \leq \alpha_1 \leq 1$ y $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$.

En cada período se pagan los intereses de la deuda viva del período anterior a unos tipos de interés anuales que dependen del plazo de maduración y del período en que se analizan los pagos.

Llamaremos $i_t^j (t-1)$ al tipo de interés a pagar en t de la parte de la deuda emitida en $t-1$ que vence en j períodos.

Así $i_t^j (t-1) \alpha_{t-1}^j B_{t-1}$ son los intereses de la

parte de la deuda $t-1$ que vence en j períodos $\alpha_{t-1}^j B_{t-1}$.

La restricción presupuestaria del gobierno es, en términos nominales:

$$G_t - T_t + \alpha_{t-1}^1 B_{t-1} + \alpha_{t-2}^2 B_{t-2} + i_t^1 \alpha_{t-1}^1 B_{t-1} + i_t^2 (t-1) \alpha_{t-1}^2 + i_t^2 (t-2) \alpha_{t-2}^2 B_{t-2} = B_t + H_t - H_{t-1} \quad [10]$$

En palabras, para cada período, la suma de los déficit corrientes no financieros $G_t - T_t$, más las amortizaciones más los pagos de intereses han de ser cubiertos con emisiones nuevas o recurso al banco emisor. Nótese que si $\alpha_1^1 = 1$, es decir, toda la deuda se amortiza en un período, tenemos la expresión [1].

El déficit en términos reales será igual al cambio de la posición deudora del sector público en términos reales, es decir, al incremento de $t-1$ a t del *stock* de deuda viva en términos reales más el incremento en el recurso al banco emisor utilizado durante t , y medido en términos reales. Dado que el *stock* de deuda viva en t viene dado por $B_t + \alpha_{t-1}^1 B_{t-1}$, el déficit real D_t es

$$D_t = \frac{B_t + \alpha_{t-1}^1 B_{t-1}}{P_t} - \frac{B_{t-1} + \alpha_{t-2}^2 B_{t-2}}{P_{t-1}} + \frac{H_t}{P_t} - \frac{H_{t-1}}{P_{t-1}} \quad [11]$$

Usando [10], reagrupando términos y simplificando podremos obtener

$$D_t = \frac{G_t - T_t}{P_t} + (i_t^1 - \pi_t) \alpha_{t-1}^1 \frac{B_{t-1}}{P_t} + (i_t^2 (t-2) - \pi_t) \alpha_{t-2}^2 \frac{B_{t-2}}{P_t} + (i_t^2 (t-1) - \pi_t) \alpha_{t-1}^2 \frac{B_{t-1}}{P_t} - \pi_t \frac{H_{t-1}}{P_t} \quad [12]$$

Es decir, el déficit real es igual a la suma del déficit real no financiero más los gastos de intereses, descontados por la inflación anual, de todos los pasivos. De nuevo, si $\alpha_1^1 = \alpha_{t-1}^1 = 1$, toda la deuda se amortiza en un período, tendríamos nuestra expresión original [5].

La primera pregunta, al principio de la sección, se responde comparando [12] con [5]: dada una tasa de inflación, una misma secuencia de gastos e ingresos y un volumen fijo de deuda viva, obtendremos una diferente medida del déficit ajustado dependiendo de la composición según sea la estructura de los tipos de interés nominales.

En cuanto a la segunda pregunta, es fácil ver que ante una inflación *totalmente inesperada* (ningún tipo de interés nominal se ajusta) la composi-

ción de la deuda es irrelevante. Tomando la derivada parcial en [12] obtendríamos la misma expresión que [8] si el *stock* de deuda viva es el mismo y sólo varía su composición. El pago por intereses en términos reales de todo el *stock* de pasivos, independientemente de los plazos en que está colocado, se deprecia. De forma análoga ocurriría si la inflación fuera *perfectamente anticipada*, de forma que todos los tipos de interés se ajustaran en la misma proporción. Solamente en el caso de que la inflación fuera *parcialmente anticipada* la composición podría jugar un papel.

Supongamos que un incremento en la tasa de inflación para t , π_t es anticipado por los agentes, de forma que los tipos de la parte de la deuda emitida en $t - 1$ se ajustan inmediatamente, pero no ocurre lo mismo con los tipos de la deuda emitida en un plazo anterior, que no varían, $i_t^z (t - 2)$.

De [12] tendríamos:

$$\frac{\delta D_t}{\delta \pi_t} = -\alpha_{t-2}^2 \frac{B_{t-2}}{P_t} - \frac{H_{t-1}}{P_t} + S_t \quad [13]$$

Comparando con [8] vemos que, en este caso, la composición de la deuda influye en un menor déficit real por incremento de la inflación. Cuanto mayor sea la proporción de la deuda emitida a largo plazo, α_{t-2}^2 , mayor será el efecto negativo de la inflación sobre el déficit real.

VI. SOBRE LA COMPOSICIÓN OPTIMA DE LA DEUDA

De los apartados anteriores se deduce que cambios en la estructura de los tipos de interés nominales o, lo que es lo mismo, cambios en las expectativas de inflación, hacen variar tanto el déficit en términos nominales como el déficit real (por la variación de los tipos reales y del deflactor) y la deuda (tanto en términos nominales como reales). Está claro que dichos cambios pueden ser diferentes dependiendo de cómo sea la estructura de la deuda y de cómo varíe dicha estructura.

Bajo un criterio estrictamente contable, el gobierno debería optar por una composición que minimice el valor real de sus pasivos para un horizonte determinado (4). Es cierto que esto podría suponer tasas de inflación más altas, que erosionen rápidamente los pasivos, pero que son incompatibles con un programa económico más general

del gobierno. No entramos en la cuestión de la elección de una tasa de inflación. Dentro del argumento que estamos desarrollando la inflación se entiende como una variable dada.

El propósito de esta sección es, en primer lugar, analizar la composición óptima de la deuda. Empezamos haciendo unas consideraciones generales sobre el programa de optimización a ser realizado por el gobierno. Presentamos un método de solución del que se sacan algunas conclusiones cuantitativas. La primera es que, si bien la deuda es la suma de los déficit a lo largo del tiempo, minimizar la deuda para un período determinado no es equivalente a minimizar el déficit período a período. Es decir, podrían hallarse casos donde, en un determinado período, concurren pagos de intereses que parece que se podrían haber corregido con otra composición, pero que, sin embargo, hubieran supuesto apartarse de la senda óptima y «pagar el error más adelante». Posteriormente, se prueba que expectativas de tipos nominales crecientes hacen tender a una composición óptima más a largo plazo, y viceversa. Al recoger los tipos nominales expectativas de inflación, es inmediato deducir que tasas de inflación crecientes empujan a una composición más a largo, y viceversa.

Finalmente, se discute la dificultad, por no decir imposibilidad, de uso de los datos reales de una economía para contrastar el grado de desviación de la senda óptima de composición, y se comentan tendencias recientes en la estructura de la deuda para el caso español, así como los cambios recientes habidos en dicha estructura.

A continuación, presentamos un marco analítico sencillo, donde la deuda puede estar solamente a 1 ó 2 plazos, donde no hay monetización y donde no hay costes asociados a tener la deuda a mayor o menor plazo, es decir, el coste marginal de amortización y emisiones es nulo.

Supongamos que el gobierno decide minimizar el valor de la deuda en un horizonte $t + N$ eligiendo una composición (unas α 's), conociendo o habiéndose formado expectativas de la secuencia de todos los tipos nominales anuales y tomando como datos las secuencias de gastos e ingresos corrientes. Está claro que la deuda en $t + N$ depende de las decisiones de t a $t + N - 1$, puesto que la deuda es la suma acumulada de déficit que incluyen pagos por intereses, que han sido de uno u otro volumen dependiendo de la composición.

El gobierno parte de una situación inicial B_{t-1}

que incluye una composición pasada, que le viene dada.

En esta formulación tomamos como conocida la secuencia futura de los tipos de interés y de excesos de gastos corrientes sobre ingresos. En realidad, el gobierno resolvería un problema de incertidumbre: minimizar el valor esperado de la deuda futura dadas unas predicciones de variables futuras en base a un conjunto de información en t que habría que especificar. El problema más grave de dicha formulación es la consideración de los tipos de interés nominales como exógenos. Es decir, que cambios en la composición (elegir unas α'_s y no otras) no afectan a los tipos a corto o a largo. Este ya es un problema económico que requiere modelización del comportamiento de los agentes del sector privado, y estimación de sus reglas de decisión para analizar cómo afectan cambios en la composición de la deuda (mayor demanda de fondos de ahorro a corto sobre largo) a la estructura relativa de los tipos de interés. Además, si el peso de la deuda pública es, como parece razonable suponer, lo suficientemente grande como para ejercer una gran distorsión en los mercados a crédito a la hora de fijar los tipos, esto le da un papel oligopólico al Estado, de forma tal que debería ser modelado como un jugador relevante en dichos mercados.

En cualquier caso, si mantener el supuesto de exogeneidad de los tipos es poco razonable, también es verdad que es necesario para hacer que el programa de composición óptima sea abordable.

Para terminar con el reconocimiento de los fuertes supuestos simplificadores de que partimos, hemos ignorado como variable de decisión el recurso al banco emisor. Este jugaría un papel importante en la composición de la deuda no sólo porque la monetización es un sustituto de emisión de deuda, sino porque una mayor monetización iría asociada a una mayor inflación y, por tanto, a una mayor erosión de la posición deudora real del sector público.

El problema planteado es recursivo. Dado que la deuda puede estar sólo a uno o a dos plazos, las decisiones en t se arrastran durante los dos siguientes períodos, en que se pagan amortizaciones e intereses. Por tanto, en cada período concurren decisiones tomadas en dos períodos diferentes y que dependen de los tipos de interés en dos períodos futuros. Casos numéricos pueden ser resueltos utilizando algoritmos de programación dinámica, empezando por solucionar el problema

en el período final, tomando como dada una estructura anterior, e ir solucionando «hacia atrás».

Se puede demostrar que la solución óptima de minimización de la deuda en $t + N$ debe cumplir:

$$\begin{aligned} &\text{para } t+N-1 \\ \alpha'_{t+N-1} &= \begin{cases} 1 & \text{si } i'_{t+N-1}(t+N-1) < i^2_{t+N-1}(t+N-1) \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases} \quad [14] \\ &\text{para } t, t+1, \dots, t+N-2 \\ \alpha'_t &= \begin{cases} 1 & \text{si } [1+i^2_{t-2}(t+1) + (i'_{t-2}(t+1) - i^2_{t-2}(t+1)) \alpha'_{t-1}] \cdot \\ & \cdot [1+i'_{t+1}(t) - i^2_{t+1}(t)] < 1+i^2_{t-2}(t) \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases} \end{aligned}$$

En $t + N - 1$ se decide por α'_{t+N-1} ; la siguiente decisión es entre $\alpha'_{t+N-2} =$ uno o cero, donde se necesita saber la decisión α'_{t+N-1} , y así sucesivamente «hacia atrás».

Nótese que en cada período se decide con una solución de esquina (emitir la nueva deuda bien a largo o bien a corto), lo cual no quiere decir que la deuda se halle siempre a largo o a corto, puesto que, como hemos dicho, en cada período el estado de la deuda es fruto de decisiones de dos períodos.

De [14] se puede deducir lo siguiente:

a) La senda óptima no tiene por qué ser una que minimice el déficit período a período. La razón está en que se liga información de más de un período a la hora de tomar una decisión temporal, mientras que en el déficit sólo entra información puntual de cada período.

Claramente, en [14] podría darse el caso que $i'_{t+1} < i^2_{t+1}$ (menor déficit) y optar por $\alpha'_t = 0$. Por tanto, seguir una senda de minimizar el déficit período a período es miope, en el sentido de poder terminar en un nivel de endeudamiento más elevado, o «pagar el error» más adelante en el tiempo.

b) Si la estructura de los tipos es tal que la condición [14] se cumple con igualdad, la composición es irrelevante para ese período. Si la igualdad se repite en cada período, la composición de la deuda es irrelevante a la hora de minimizar la deuda de un cierto horizonte temporal. Un caso particular es: $i'_{t+1}(t) = i^2_{t+1}(t) = i^2_{t+2}(t)$, en cuyo caso [14] se cumple con igualdad en todos los períodos y la composición es irrelevante.

Nótese también que igualdad en la condición [14] no presupone eficiencia en los mercados de crédito. La condición de eficiencia habría que de-

rivarla en un marco teórico. Nuestra conjetura es que [14] con igualdad será la condición de eficiencia si todos los agentes que participan en el mercado de crédito, tanto prestamistas como prestatarios, tuvieran como objetivo el mismo horizonte temporal y coincidieran en el mercado el mismo número de periodos.

c) Si la inflación es creciente, la deuda debe estar a más largo plazo. Una inflación creciente debe verse reflejada en unos tipos nominales crecientes. Entonces en [14] se tendería a la desigualdad $>$ y por tanto $\alpha^1 = 0$, es decir optar por el largo plazo.

En concreto, las expectativas de tasas nominales de interés pueden expresarse siempre como una constante i^n más unas expectativas de inflación (5). Por tanto, [14] puede expresarse como una condición que relaciona *expectativas de inflación* con composición óptima de la deuda.

En el caso de resolver el problema con incertidumbre, habría que incluir un factor más: la ausencia de capacidad o habilidad predictora del gobierno sobre tasas de inflación futuras debe introducir un sesgo hacia la deuda a corto plazo. Es decir, en épocas de acusada incertidumbre sobre tasas de inflación futura, la deuda a corto minimiza tanto las pérdidas como las ganancias de capital asociadas a errores de estimación de tasas de inflación. El motivo es que el error se paga durante un periodo de tiempo corto, mientras que si la deuda se emite a largo se deja la posibilidad de repetición acumulada del error.

Contrastación empírica de la optimalidad de la composición de la deuda

En principio, podría pensarse en un test usando los datos de una economía concreta para un periodo determinado, y, con una versión de la condición [14] generalizada al caso de s periodos, estudiar si se ha seguido una senda óptima. Sin embargo, este enfoque es incorrecto si se relajan dos de los supuestos simplificadores que hemos utilizado. Por un lado, el problema con incertidumbre requiere elección de una composición óptima en base a unas tasas de inflación *esperadas*, que luego pueden no ser las efectivamente realizadas dependiendo de la capacidad predictora del gobierno. Errores de predicción en dichas tasas de inflación son de diferente naturaleza que errores

o ausencia de elección óptima en la composición de la deuda. En segundo lugar, puede ser equivocado suponer que cambios en la estructura de las emisiones de deuda no varían la relación de los tipos de interés entre corto y largo plazo.

Por todo ello, una contrastación del «grado de desviación» de la optimalidad de la senda de composición usando [14] es incompleta y puede derivar en conclusiones falsas. Se requeriría una modelización del comportamiento de los agentes que intervienen en los mercados de crédito y analizar cómo afectan las variaciones en el comportamiento del agente sector público a los precios relevantes de dichos mercados (tipos de interés), así como una estimación de la elasticidad de los tipos de interés a los cambios en la demanda de fondos a corto o a largo por parte del gobierno.

Composición de la deuda: el caso español

La imposibilidad de realizar en la práctica un test del que se pueda medir cuantitativamente el grado de desviación de la senda óptima no anula las conclusiones cualitativas que se derivan de [14] y que pueden servir como soporte teórico para analizar la evolución reciente de la composición de la deuda en el caso español, así como para comentar algunos cambios en dicha tendencia.

En el cuadro n.º 7 se presenta la evolución reciente de la composición de la deuda para el caso de la economía española para el periodo 1979-86. El ritmo de creación de la deuda, que se ha disparado en los últimos cuatro años, ha sido dirigido hacia deuda muy a corto plazo, desapareciendo prácticamente, en términos relativos, la deuda perpetua, y con una fuerte pérdida de peso específico de la parte viva que se encuentra a medio y largo. Un cambio tan drástico en la composición es consistente con unas *expectativas de inflación decreciente* durante dichos años. Las expectativas del retroceso de la inflación que haya generado ese cambio en la composición se han visto realizadas, por lo que el cambio en la composición puede calificarse de justificado.

Con el mismo grado de prudencia, y haciendo hincapié en la dificultad de un juicio cuantitativo riguroso, se puede discutir el acierto del cambio en la composición de la deuda hacia más largo plazo ocurrido en 1986. Hay varias posibilidades

CUADRO N.º 7

COMPOSICION DE LA DEUDA DE LAS AA.PP.
(saldos vivos) (*)

	Medio y largo plazo	Pagares tesoro	Perpetua
1979	96,10 %	—	3,90 %
1980	96,94 %	—	3,06 %
1981	91,97 %	5,92 %	2,10 %
1982	85,56 %	13,20 %	1,22 %
1983	39,55 %	59,95 %	0,48 %
1984	21,27 %	78,49 %	0,22 %
1985	21,21 %	78,63 %	0,16 %
1986	35,87 %	63,98 %	0,15 %

Fuente: Banco de España y elaboración propia.

(*) No incluye deuda no negociable.

que justifican dicho cambio en la tendencia. En primer lugar, que hubo expectativas de *inflación creciente*, lo cual parecía contradecir el programa a medio plazo del gobierno. En segundo lugar, que había hasta 1986 más incertidumbre sobre tasas de inflación futura que la que hay ahora, lo que condujo a un sesgo hacia el corto plazo que en 1986 debió verse corregido al desaparecer esa incertidumbre. Esta afirmación es, cuando menos, discutible. En tercer lugar, que hay expectativas de crecimiento de los tipos de interés *reales* que compensarían la reducción en las tasas de inflación, de forma que los tipos nominales subirían. Muchos autores han estudiado el carácter procíclico de los tipos reales, que subirían en una fase de recuperación y expansión de la economía.

En cuarto lugar, que se dispone de un modelo capaz de generar esa decisión porque relaja algunos de nuestros supuestos simplificadores. En concreto, el supuesto de exogeneidad en la estructura de los tipos de intereses nominales puede verse relajado y concluir que merezca la pena el cambio, en términos de acumulación de deuda, hacia el largo plazo, porque los tipos variarán en dicha dirección al variar la composición. Alternativamente, se ha relajado nuestro supuesto de coste marginal nulo de emisión o «colocación» y amortización. Es difícil, al menos a un nivel teórico, imaginar la importancia de dichos costes: el mercado de crédito no debería presentar dificultades de «renovación de títulos», porque en cada momento del tiempo los ahorradores netos estarán deseando hacerlo a los tipos de equilibrio. Es decir, la *composición* de la deuda no debe influir en el volumen de ahorro

privado dispuesto a adquirirla. El mercado se reúne con periodicidad suficiente como para que se incurra en unos «costes de encuentro» significativos y, en cualquier caso, deben ser constantes en el tiempo.

A partir de 1987, sin embargo, aparece un nuevo instrumento, las letras del Tesoro, que supone una vuelta hacia la financiación a corto plazo más acorde con el espíritu de lo que aquí se ha señalado. El brusco cambio de 1986 queda, pues, aislado y sin justificación.

NOTAS

(1) Ignoramos, por simplicidad, cambios en la valoración de activos y pasivos del sector exterior por variaciones del tipo de cambio. Asimismo, ignoramos cambios en la cotización nominal de la deuda pública.

(2) Para los años 75-83 escribimos a continuación su ajuste por inflación sobre el PIB (entre paréntesis nuestros resultados).

0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	0.8	1.1	1.6	1.8
(0.19)	(0.10)	(0.3)	(0.5)	(0.5)	(0.7)	(0.9)	(1.4)	(1.4)

(3) Suponemos que $\delta(G_t - T_t)/\delta\pi = 0$, es decir, que no hay rémora fiscal, etcétera.

(4) La función objetivo requiere en este caso un horizonte temporal finito. Podría pensarse, con una función más apropiada para aplicar resultados concretos de Teoría de la Programación Dinámica, como una suma infinita descontada de variación de pasivos (valor presente). Pero aquí se entraría en el obstáculo insalvable de la elección del factor descuento.

(5) La constancia de \bar{r} es equivalente a suponer tipos de interés reales constantes. Más adelante comentaremos este supuesto.

REFERENCIAS

- ALVAREZ BLANCO, R. (1985), «Algunos problemas de la determinación cuantitativa del déficit», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 23.
- BAIGES, J.; MOLINAS, C. y SEBASTIÁN, M. (1986) «Déficit, inflación y composición de la deuda», mimeo, Secretaría de Estado de Hacienda.
- EISNER, R. y PIEPER, P. (1984), «A New View of the Federal Debt and Budget Deficits», *American Economic Review*, 74, vol. II, 29.
- MULLER, P. y PRICE, R. (1984), «Structural Budget Deficits and Fiscal Stance». *OECD Working Papers*, 15.
- SIEGEL, J. (1979), «Inflation-induced distortions in Government and Private Saving Statistics», *Review of Economics and Statistics*, febrero.
- SARGENT, T. y WALLACE, N. (1981) «Some Unpleasant Monetarist Arithmetic», *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, otoño.